

## DISPOSITIVOS MÓVEIS DIGITAIS NA INCREMENTAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM: *MOBILE LEARNING* NO ROMPIMENTO DE PARADIGMAS

Julio César Oliveira Bernardo<sup>1</sup>

### RESUMO

No atual contexto social, em plena era digital, ainda há resistência e apego a um conservadorismo nocivo quanto ao uso de dispositivos móveis digitais em processos formativos. Este estudo evidencia que o aproveitamento eficaz da *mobile learning* (aprendizagem móvel) no aspecto educacional pode conduzir à revisão da atitude e da prática pedagógica, sintonizando o ensino com a cultura digital; ratifica conceitos e novas abordagens das mídias digitais com o diferencial da mobilidade; identifica a viabilidade instrucional e formativa dos recursos disponíveis nos dispositivos móveis digitais e provoca a formação de novas concepções de atuação profissional. Na medida em que a *mobile learning* se mostra tão presente na sociedade, esta pesquisa, de caráter documental e bibliográfico, insere-a como recurso indispensável e viável na prática pedagógica, tendo-se como base a efervescência da inovação tecnológica com o viés da formação escolar. Entre desafios e potencialidades constatadas na literatura apresentada e também expressas por meio de aplicativos de relevante valor didático, exemplificados com dicionários e tradutor eletrônico, este estudo chega à conclusão de que é necessário um repensar docente, bem como em todo o complexo da gestão de ensino, diante da aceitação e do uso efetivo dos dispositivos móveis digitais no processo educacional, instigando reflexões, ações e mudanças.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Mobilidade. Prática Pedagógica.

### ABSTRACT

*In the current social context, in the digital age, there is resistance and attachment to a harmful conservatism regarding the use of digital mobile devices in educational processes. This study shows that the effective use of mobile learning in the aspect of education may lead to a revision of attitude and pedagogical practice, tuning teaching with digital culture; it ratifies concepts and new approaches of digital media with the differential of mobility; it identifies the feasibility instructional and formative of the resources available in digital mobile devices and causes the formation of new conceptions of professional performance. While the mobile learning is shown so present in society, this research, which is documentary and bibliographic, inserts it as viable and indispensable resource in pedagogical practice,*

<sup>1</sup> Técnico em Assuntos Educacionais na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM). Professor da Educação Básica e aluno especial do Programa de Mestrado em Educação da UFTM. juliobernar78@hotmail.com

taking as basis the effervescence of technological innovation with the bias of the school formation. Among challenges and potentials found in the literature presented and also expressed through the applications with relevant didactic value, exemplified with dictionaries and electronic translator, this study comes to the conclusion that we need rethinking teaching, as well as throughout the complex management of education in front of the acceptance and effective use of digital mobile devices in the educational process, prompting reflections, actions and changes.

**Keywords:** Learning. Mobility. Pedagogical Practice.

## INTRODUÇÃO

O *M-learning*, de *mobile learning* ou aprendizagem móvel é observada como uma nova modalidade de ensino por meio de dispositivos móveis com mídias digitais. Acontece quando a interação entre os atores se dá por meio de aparelhos de telefone celular, *smartphones*, *netbooks*, *tablets*, entre outros, que serão denominados neste estudo como Dispositivos Móveis Digitais. Essa nova modalidade vem despertando grande atenção nos ambientes educacionais, começando a ser alvo de um crescente número de estudos e pesquisas, tendo sido, inclusive, já realizadas semanas de estudos específicos quanto à *M-learning*, por parte da UNESCO, momentos que culminaram com a análise da *M-learning* e sua respectiva projeção em todos os continentes.

Diante das transformações por que passa o processo educacional, um estudo e um diagnóstico da atitude e da prática pedagógica frente aos recursos de ensino e aprendizagem possíveis pela *M-learning* na cultura digital se mostram pertinentes. O que se leva a questionar quanto aos desafios da *M-learning* é até quando, diante de uma realidade educacional mutante e inovadora e da ascensão das mídias digitais, a resistência em repensar atitudes e conceitos e o conservadorismo na prática pedagógica permearão o processo de ensino e aprendizagem.

Esta pesquisa tem como objetivos evidenciar que o aproveitamento eficaz da *M-learning* no contexto educacional pode conduzir à revisão da atitude e da prática pedagógica, sintonizando o ensino com a cultura digital. Além disso, ratificar, no aspecto pedagógico, conceitos e novas abordagens das mídias digitais com o diferencial da mobilidade, bem como identificar a viabilidade instrucional e formativa dos recursos disponíveis no aparato tecnológico da *M-learning* e, por fim, provocar a formação de novas

concepções de atuação profissional. É preciso, portanto, associar e integrar essas novas tecnologias nos meandros educacionais, rompendo complexos paradigmas, sobretudo no Brasil.

## MOBILE LEARNING NO MUNDO E NO BRASIL

Nos últimos cinco anos, quanto ao desenvolvimento tecnológico da telefonia celular e junto dela todo um aparato tecnológico análogo, observou-se uma transformação digital imensurável. Aparelhos que antes eram utilizados unicamente com o objetivo de comunicação passaram a aparecer para um público bem mais exigente, dotados de capacidades de acesso à internet e, dentro desse acesso, passaram a, diariamente, apresentar recursos cada vez mais complexos e precisos. Os dispositivos móveis digitais já começam a aproximar da mesma capacidade técnica do computador portátil - PC e trazem, além disso, outra ferramenta de extrema importância, talvez a mais indispensável na conturbada atualidade: a mobilidade.

Estudo realizado nos Estados Unidos, publicado no New York Times, mostra que o número de dispositivos móveis digitais aumenta vertiginosamente a cada dia, apontando, no entanto, que o número de minutos de conversação diminuiu. Os aparelhos passaram a ser mais utilizados para ir ao e-mail, navegar na internet, jogar, utilizar aplicações ou enviar SMS, abreviação de Short Message Service ou serviço de mensagens curtas (SMS). Isso demonstra que os dispositivos móveis digitais chamam a atenção para outras modalidades de uso e apresentam potencialidade para serem explorados no aspecto técnico-operacional-pedagógico, o que não pode ser ignorado. Em consonância a isso, o *National College* na Irlanda, a *University of Scotland* e outras universidades europeias já começaram, por exemplo, a experimentar e a integrar as tecnologias móveis nas suas salas de aula (MOURA, 2010). Nos Estados Unidos, dezenas de pesquisas em Universidades vêm considerando a *M-learning* como potencial pedagógico. Em Portugal, estudos com a *M-learning* apontaram, como na tese de doutorado de Adelina Maria Carreiro Moura (2010), defendida na Universidade do Minho, potencial revelador na mediação com o ensino de línguas.

Com a evolução das tecnologias móveis está a surgir uma nova abordagem para a aprendizagem de línguas, reforçada através da utilização de tecnologias móveis. O MALL (*Mobile Assisted Language Learning*), um subconjunto do *M-learning* e do CALL (*Computer-Assisted Language Learning*), aproveita as potencialidades

oferecidas por dispositivos móveis, como o PDA ou o telemóvel, para ajudar os alunos a aceder a materiais de aprendizagem de línguas e comunicar com colegas e professores a qualquer hora e em qualquer lugar. Mas, como apontam Kukulska-Hulme e Shield (2007) há diferenças importantes entre o CALL e o MALL, em particular, porque as tecnologias móveis podem ajudar os alunos a encontrar informação no momento em que precisam dela e são adequadas ao seu estilo de vida móvel. (MOURA, 2010, p. 59)

Alvo de pesquisas por parte da Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura - UNESCO, com a realização da *First UNESCO Mobile Learning Week* em dezembro de 2011 e a realização da *Second UNESCO Mobile Learning Week*, em fevereiro de 2013, ambas em Paris, comprovam-se a atenção com o tema em contexto mundial e, sobretudo, a crença de que por meio de dispositivos Móveis Digitais é possível construir processos formativos. Em diversos países do mundo a UNESCO vem monitorando as ocorrências com os cenários e incrementações da *M-learning*, na América Latina, inclusive, como fator de mudança.

*Latin America currently faces extensive challenges in education. The most salient issues include high drop-out rates, especially in secondary education; adult illiteracy; limited access to education, particularly initial and pre-school education; low educational quality; and insufficient teacher training programmes. These problems are especially pronounced in lowincome urban and rural populations as well as in indigenous communities. Recently, education stakeholders in both the public and private sectors have begun to explore mobile learning as a possible strategy for addressing some of the region's most pressing educational needs (UNESCO, 2011)*

Em estudo da UNESCO de 2011, com a observação de que o uso de celulares cresceu rapidamente na última década, embora iniciativas de *M-learning* se encontrem em estágio inicial, foram apontadas dezessete experiências com a *M-learning* na América Latina, inseridas no perfil de programas experimentais lançados em nível universitário, programas voltados para crianças e adolescentes em populações vulneráveis; programas de alfabetização para jovens e adultos; programas que buscam melhorar a gestão educacional e programas voltados para preparação para testes e avaliações em geral. No Paraguai, por exemplo, encontra-se experiência interessante implementada por seu Ministério da Educação. Essa pesquisa envolveu 18.000 alunos de educação secundária, em 2011, com a realização de uma avaliação com questões fechadas dos conteúdos de Língua Espanhola, Literatura e Matemática. Envolveu treinamento de professores e gestores e apresentou índice de aproveitamento total em torno de 60%. Os alunos, na ocasião, responderam às

avaliações utilizando aparelhos celulares, interconectados e logrados em site pré-determinado e em horários especificados, conforme demonstrado no **Quadro 1**.

**Quadro 01** – Iniciativas identificadas de acordo com o nível de escolaridade no contexto da *mobile learning* – Paraguai

<b>Name:</b>	<b>Evaluación de Aprendizajes a través de Celulares (Learning Assessment through Mobile Phones)</b>
Country:	Paraguay
Agent responsible:	Ministry of Education of Paraguay
Partner(s):	n.a.
Dates:	2011
Target population:	Original sample of 18,000 students in the first, second and third years of secondary education in 300 public schools. About 10,000 students participated.
Problem addressed:	Learning assessment system that is slow, expensive and inefficient in the use of material, human resources, logistical planning, etc.
Description:	Pilot programme to administer a learning assessment in Spanish language and literature and mathematics through students' mobile phones.
Objectives:	To reduce implementation costs and increase speed and efficiency for the assessment of students learning nationwide.
Mobile device:	Varied; students use their own mobile phones.
Websites or documents consulted:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://www.mec.gov.py/cms/entradas/291546-utilizaran-telefonos-celulares-para-diagnosticar-aprendizajes-en-colegios">http://www.mec.gov.py/cms/entradas/291546-utilizaran-telefonos-celulares-para-diagnosticar-aprendizajes-en-colegios</a></li> <li>• <a href="http://www.mec.gov.py/cms/entradas/291554-destacan-alta-participacion-de-estudiantes-en-prueba-a-traves-de-celulares">http://www.mec.gov.py/cms/entradas/291554-destacan-alta-participacion-de-estudiantes-en-prueba-a-traves-de-celulares</a></li> <li>• <a href="http://noticiariomatematico.blogspot.com/2011/05/en-paraguay-toman-pruebas-con-telefonos.html">http://noticiariomatematico.blogspot.com/2011/05/en-paraguay-toman-pruebas-con-telefonos.html</a></li> <li>• <a href="http://celumania.bligoo.com.ar/primera-experiencia-de-pruebas-con-celulares#content-top">http://celumania.bligoo.com.ar/primera-experiencia-de-pruebas-con-celulares#content-top</a></li> </ul>
Additional observations or comments:	None

Fonte: *Turning on Mobile Learning in Latin America*. (UNESCO, 2012, p. 53)

Em oposição ao desenvolvimento de experiências no mundo com a *mobile learning*, no Brasil, observam-se focos de resistência como, por exemplo, em diversos estados e municípios, textos legais<sup>2</sup> decretando a proibição ou limitação do uso de dispositivos móveis digitais em sala de aula. O governo federal já idealizou e vem criando projetos voltados para

<sup>2</sup> Decretos, resoluções ou portarias de origem legislativa estadual ou municipal, como a Lei Estadual Nº 12.730, de 11 de outubro de 2007, que veta a utilização de celular nos estabelecimentos de ensino em todo o território paulista, que se desdobrou no Decreto Nº 52.625, de 15 de janeiro de 2008 que regulamenta o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado de São Paulo.

a inclusão digital (Programa Nacional de Informática na Educação - Proinfo, Um Computador por Aluno - UCA, entre outros). Começa a apresentar boa vontade técnica-política, mas essas ações ainda são tímidas e pouco ou quase nada alteram a realidade. No entanto, aparecerem relatos, mesmo que esporadicamente anunciados, dando conta de que instituições de ensino começam, mesmo que timidamente, a implementar *tablets* e *smartphones* em sala de aula. O governo federal anunciou em 2012 investimento em torno de R\$150 milhões para a compra 600 mil *tablets*, dentro do projeto Educação Digital, que se propõe a oferecer instrumentos e formação de professores e gestores das escolas públicas para o uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem (MEC, 2012).

Em Cuiabá - MT, no primeiro semestre de 2013, o governo municipal começou a disponibilizar sistema de lousas digitais integrados a *tablets* para alunos do Ensino Fundamental, pelo projeto “*Tablet: o mundo em suas mãos*” desenvolvido pela Secretaria Municipal de Educação, contando inclusive com treinamento intensivo de professores (DUARTE, 2013). Pesquisa relevante em Curitiba – PR, realizada entre professores de escola pública revelou três realidades entre os professores, aqueles que são totalmente contra o uso de celulares em sala de aula, aqueles que não se importam, mas não veem nenhum atributo pedagógico nesse tipo de dispositivo digital e aqueles que trabalham tímida e eventualmente com o celular em questão (BRITO; MATEUS, 2011, p. 7).

O eixo da questão, sobretudo no Brasil, ratifica-se na figura do docente, de fato, pois ainda se observa no contexto educacional brasileiro a abundância de gestores educacionais e professores que estão à margem dos novos incrementos tecnológicos, até mesmo das ferramentas da web 2.0, muitas vezes por despreparo, escassez de recursos, desconhecimento, insegurança didática ou receio.

### **M-LEARNING: DESAFIOS E POTENCIALIDADES**

Na Era Digital, a *M-learning* surge como impulsionamento do uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. As novidades tecnológicas vão se tornando instantaneamente a matéria prima para o próximo ciclo do desenvolvimento, “contribuindo para o aumento da rapidez do processo de inovação” (KENSKI, 2007, p. 35). A cada dia surgem novos dispositivos móveis digitais, cada vez com mais capacidade de

armazenamento de dados, mais precisos, repletos de aplicativos e softwares que podem, e muito, contribuir com o processo de ensino e aprendizagem. Para isso, no entanto, é preciso uma aprendizagem transformativa, com foco, sobretudo, na “mudança da ação do educador” (LINHARES, 2008, p. 173). Aos olhos das gerações mais recentes, “z”, “y”, “net” e enfim, os “nativos digitais”<sup>3</sup>, os desdobramentos tecnológicos são atraentes. Basta navegar entre interfaces e hipertextos e se encontrar no processo informacional à velocidade de um *click*, um tocar de dedo. O desenvolvimento das mídias digitais tornou o ato de ensinar um novo desafio. Diversificar o ambiente da sala de aula passou a ser procedimento indispensável e messiânico para a educação. Conforme Moran, muitas formas de ensinar não se justificam mais, há perda demasiada de tempo, aprendizagem ineficaz e desmotivação contínua, havendo a clara sensação de que muitas aulas convencionais estão ultrapassadas. “Mas para onde mudar? Como ensinar e aprender em uma sociedade mais interconectada?” (MORAN, 2007, p. 11).

Nessa mesma direção, Demo (2010, p. 116) afirma que “grande maioria das aulas representa espetáculo de formalismo vazio, farsa reprodutiva, autoritarismo decadente.” Fato é que, mesmo diante de tanto conservadorismo ainda persistente na visão pedagógica, começa a fluir uma cultura digital pela qual “muitos se sentem fascinados ou pressionados a dela participarem e adquirirem seus produtos, sob pena de tornarem-se obsoletos ou de serem excluídos das atividades que realizam” (LIBÂNEO, 2003, p. 64). Em complemento a isso, Marcuschi (2004, p. 16) considera “a penetração e o papel da tecnologia digital na sociedade contemporânea e as novas formas comunicativas aportadas como relevantes de serem pensadas numa perspectiva menos tecnicista e mais sócio-histórica.” Na mesma linha, Castells (1999, p. 25 *apud* RÜDIGER, 2011, p. 136) afirma que “a tecnologia é a sociedade”, ao penetrar por toda a extensão das relações sociais e modificar nossos sistemas de poder e padrões de experiência.

É importante se observar que a sociedade está na Era da Geração “net”, na sociedade dos nativos digitais como apresentam Prensky (2001), Demo (2009) e Moura (2010). É a Geração da Autonomia e “a proposta da preparação para usar as mídias se fundamenta no desenvolvimento de capacidades de metalinguagem, localização de informações, análise de

---

<sup>3</sup> “Nativos digitais”, termo muito bem apresentado por Marc Prensky em publicação de 2001 com o objetivo de designar crianças e jovens com fluência digital, caracterizada por extrema espontaneidade, naturalidade e facilidade operacional diante de recursos eletrônicos.

evidências, avaliação e leitura crítica [...]” (SIQUEIRA, 2008, p. 1064). Tentar inovar, reenquadrar e aprimorar metodologias para essa nova clientela é imprescindível.

Os processos que envolvem o ensino e o tratamento com a interatividade das informações coloca a sociedade num eixo de inovação disruptiva. Sobre isso, Christensen afirma que bons tutores devem se empenhar em ajudar os estudantes a aprender cada matéria de forma que se adaptem àquilo que seus cérebros estão sintonizados para captar. O autor registra ainda que como todas as disrupções<sup>4</sup>, o novo contexto da tecnologia “tornará acessível, conveniente e simples para um número muito maior de estudantes aprender em formatos que sejam customizados” (CHRISTENSEN, 2012, p. 71).

Mudanças realmente se fazem necessárias, mas para mudar é preciso mudar a atitude da gestão e do profissional envolvido. As mudanças na educação dependem, em primeiro lugar, de termos educadores maduros intelectual e emocionalmente, pessoas curiosas, entusiasmadas, abertas, que saibam motivar e dialogar (MORAN, 2007, p. 16). Nesse contexto, a *M-learning* vem colaborar ainda mais com o horizonte das inovações de ensino, lembrando que “existem situações em que a articulação entre as tecnologias é uma consequência natural da convergência das mídias, propiciada pela evolução da tecnologia digital” (ALMEIDA, 2007, p. 164). Para questionar o aluno, desafiá-lo e instigá-lo a construir e reconstruir conhecimento com o uso articulado de tecnologias, o professor precisa saber quais mídias são tratadas pelos dispositivos móveis digitais e o que elas podem oferecer à prática no processo de ensino e aprendizagem. Nesse caso, uma quantidade ilimitada de aplicativos – APPs estão disponíveis, gratuitamente ou a pequenos custos, grande parte representando recursos prodigiosos e indispensáveis para a prática pedagógica, sejam para conhecimentos de línguas com tradutores simultâneos e dicionários eletrônicos assim como acervos de e-books, demonstradores de mapas geográficos, informativos de meteorologia, noticiários online entre várias centenas de outros.

Posições contrárias não são raras, o professor e pesquisador em educação, Markus Brauer, em sua coletânea de pesquisas “Ensinar na Universidade: conselhos práticos, dicas, métodos pedagógicos” é taxativo quando afirma “acho que os *notebooks* estimulam os estudantes a conversarem mais ainda porque eles podem se esconder atrás da tela. Esse é o

---

<sup>4</sup> Tendendo-se para o sentido de perturbação, agitação, ruptura de práticas ou paradigmas.

motivo pelo qual há uma política de “zero tecnologia” em meus cursos: *notebooks* e celulares não são permitidos.” (BRAUER, 2012, p. 198)

No entanto, o próprio Brauer (2012, p. 254) não consegue sustentar sua opinião por completo, flexibilizando sua conduta.

Mesmo já tendo mencionado [...] o fato de que não autorizo a utilização de *notebooks* em minhas aulas, essa posição certamente terá de ser revista, pelo menos no caso de aulas expositivas. Com efeito, estudos recentes comprovam que a utilização de *notebooks* pelos estudantes pode tornar uma aula expositiva mais eficaz, desde que algumas regras básicas sejam respeitadas. Alguns pesquisadores chegam até a propor a utilização inovadora de celulares e dos *podcasts*. Outros sugerem que nos apoiemos mais na internet e na informática, sem deixar de alertar para o risco de fraudes que essas tecnologias podem gerar.

Em defesa da *M-learning* e todo seu aparato tecnológico e instrucional, Marçal et al. (2005) reiteram que por meio dos dispositivos móveis digitais, alicerçados por uma prática sustentável, é possível 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 por câmera digital, gravação de sons e outras funcionalidades existentes; prover acesso aos conteúdos didáticos em qualquer lugar e a qualquer momento, de acordo com a conectividade do dispositivo; aumentar as possibilidades de acesso ao conteúdo, incrementando e incentivando a utilização dos serviços providos pela eventual instituição, educacional ou empresarial; expandir o corpo de professores e as estratégias de aprendizado disponíveis, por meio de novas tecnologias que dão suporte tanto à aprendizagem formal como à informal; assim como fornecer meios para o desenvolvimento de métodos inovadores de ensino e de treinamento, utilizando os novos recursos de computação/ mobilidade.

É certo que a *M-learning*, enquanto tecnologia de comunicação e informação móvel possibilita acesso a conteúdos em qualquer lugar e momento, desde que com a conectividade do dispositivo, o que é essencial para a amplitude da eficácia. Além disso, diversifica e flexibiliza o poderio de organização e execução de atividades, agiliza acesso a elementos de pesquisa, por não exigir local nem momento para isso, transcendendo as paredes da sala de aula. A chave para a mudança, no entanto, é, realmente, o professor: “É ele quem deve utilizar a tecnologia na condição de sujeito ativo, protagonista da ação, de modo que possa analisar a efetividade das contribuições desse suporte para a criação de

experiências educativas significativas e relevantes para os aprendizes” (ALMEIDA, 2007, p. 159)

Quanto aos dispositivos móveis digitais em sala de aula, o bom uso requer a boa regra, não regra de cunho autoritário, mas um posicionamento técnico de atitude. Atitude de quem ensina, de quem aprende e de quem constrói junto, nos moldes da autoria coletiva da *web 2.0* (DEMO, 2009). Talvez um dos maiores atrativos dos dispositivos móveis digitais, sobretudo em aparelhos dotados com sistema *touchscreen*, seja a facilidade com a interface intuitiva, “a flexibilidade mental, a adaptação a ritmos diferentes” Moran (2007, p. 53). Isto possibilita a agilidade na pesquisa, além de colaborar com a intimidade do operador do sistema, o que abre as portas para a construção de hipertextos e consequente êxito nas pesquisas. É decisiva no *layout* dos aparelhos móveis, no entanto, a segmentação do texto em unidades menores, interconectadas entre si, é a alternativa para contornar os limites impostos pelo tamanho da tela, já que isso ainda representa problema em alguns modelos de dispositivos móveis digitais, incorporando-se de forma funcional os recursos oferecidos.

É notório que muitos APPs para dispositivos móveis digitais ainda precisam ser reajustados ou adaptados, mas a celeridade e o nível de capacitação das indústrias produtoras de dispositivos móveis digitais são imensuráveis e não deixam dúvidas quanto à continuidade do aperfeiçoamento. Vem ao encontro dos três estágios apontados por Castells (1999): automação de tarefas, experimentação de usos (inovações) e reconfiguração de aplicações. A versatilidade do toque, do manuseio e da operacionalização de pesquisas em si é algo a ser aprofundado nos dispositivos móveis digitais, não se ignorando, entretanto, a potencialidade já existente e recorrente.

Na pesquisa virtual, segundo Marcuschi (2000) os links são instrumentos interpretativos, por isso não podem ser considerados neutros e de relações constantes e estáticas. Na era digital, conforme mencionado por Snyder (1996, apud COSCARELLI, 2012, p. 155), “o hipertexto possibilita a visualização da intertextualidade ao reforçar as conexões, tornando explícitos os materiais ligados ao texto”. A interface e a hipertextualidade apresentam peculiaridades na *M-learning*, pois o processo em dispositivos móveis digitais compactos e dotados de maior facilidade com o sistema *touchscreen* costuma ser mais dinâmico e intuitivo de fato, prometendo ainda mais novidades.

Em dispositivos móveis digitais, os movimentos são realizados com movimentos mínimos, movendo-se muitas vezes apenas o dedo polegar ou indicativo, gerando

confortável acessibilidade. A cultura digital também insere novos gêneros de leitura a serem sondados, é o caso da “leitura e escrita digitais”, definidas por Bob Stein (2012), ao se referir às novas possibilidades de leitura, às vezes simultâneas, coletivas, interativas, alicerçadas pela *web 2.0* (VEJA, 2012, p.152).<sup>5</sup>

Sobre isso, Karwoski (2012) questiona e lança um desafio: “Como reage o leitor diante de textos multimodais com palavras, imagens, cores, sons, movimentos e apelos sensoriais diversificados e muitas vezes inusitados que configuram os gêneros multimodais, especialmente em *tablets*?” Tanta facilidade e sabor de mudança desencadeiam críticas. Demo (2010, p. 115), rebate-as: “Este problema encontra equacionamento mais adequado na figura do professor, porque é ele que pode definir o que, nesta história, é motivação da aprendizagem, e o que é saber pensar.”

Em Portugal, pesquisa envolvendo a *M-learning* demonstrou como os alunos se apropriaram do telemóvel (celular, *smartphone*) como ferramenta de aprendizagem, avaliou o telemóvel como ferramenta de mediação em atividades de aprendizagem e analisou as potencialidades e limitações da sua integração no processo de ensino e aprendizagem (MOURA, 2010). Sobre esse estudo, que constituiu tese de doutorado, defendida na Universidade do Minho, em 2010, a autora, por intermédio de práticas curriculares, análises quantitativas e qualitativas conseguiu ir além de seus objetivos propostos. Sobre a *M-learning*, a pesquisadora ainda enfatiza:

Entre outras possibilidades destacamos a recolha de dados em tempo real, o preenchimento de um mapa com dados locais, as interações síncronas com colegas, professores, especialistas e interação com os conteúdos das aulas. E precisamente, em virtude da sua facilidade e independência de fronteiras físicas que o *M-learning* oferece um vasto potencial para melhorar todos os tipos de ensino: presencial, misto ou a distância. É fundamental conhecer e avaliar o seu potencial e identificar novas formas em que a mobilidade pode contribuir para experiências significativas de aprendizagem, porque a tecnologia móvel torna possível uma nova matriz de interações dentro e fora da sala de aula e amplia as fronteiras educativas. (MOURA, 2010, p.11).

A *M-learning* possibilita um leque de recursos a serem explorados e uma projeção infinda de estudos a serem aprofundados. Um exemplo simples e prático da viabilidade dos

---

<sup>5</sup> Matéria de capa, publicada na Revista Veja de 19 de dezembro de 2012, “Ler e Escrever na ERA DIGITAL – A revolução da internet e dos tablets mudou a maneira como usamos a linguagem – e está afetando o nosso modo de pensar.

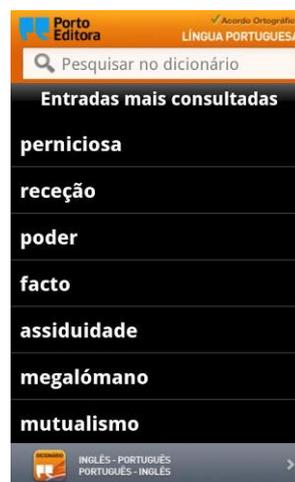
dispositivos móveis digitais, que se pode citar, é a proliferação ininterrupta de APPs para dicionários. Cada DMD, com seu sistema operacional peculiar, suporta uma série de APPs com esse formato instrucional e vários deles, a exemplo disso, encontram-se disseminados e disponibilizados gratuitamente via internet/celular, revolucionando o uso e a abrangência técnica dos dicionários eletrônicos (**Figura 1, Figura 2 e Figura 3**).

**Figura 1** – APP do Google Play – Dicionário Priberam – Língua Portuguesa



Fonte: Dicionário Priberam<sup>6</sup>.

**Figura 2** – APP do Google Play – Dicionário Porto Ed. – Língua Portuguesa



Fonte: Dicionário Porto<sup>7</sup>.

**Figura 3** – APP do Google Play – Google Tradutor (tradução, significado e pronúncia)



Fonte: Google Tradutor<sup>8</sup>.

<sup>6</sup> Disponível em: <[https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.portoeditora.android.dicionario.lingua\\_portuguesa](https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.portoeditora.android.dicionario.lingua_portuguesa)>. Acesso em: 13 jul. 2013.

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.translate>>. Acesso em: 15 ago. 2013.

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=pt.priberam.dicionariolinguaportuguesa>>. Acesso em: 13 jul. 2013.

Em sala de aula, assim como em qualquer lugar, a aprendizagem utilizando esses APPs como recursos é factual, dinamizada pelo caráter instantâneo na aquisição de informações. A acessibilidade é notória. O acesso a dezenas de idiomas, inclusive com formatações de áudio sem dúvida é um produto a ser aproveitado na prática pedagógica. Dicionários como os ilustrados nas figuras 01 e 02, com a capacidade desmembramento e classificação lexical, além do processo de significação representam fecundos recursos no estudo da morfologia e no ensino de línguas. O tradutor ilustrado pela figura 03 traz um elemento a mais, a disponibilização em áudio de tradução simultânea, um exemplo de *podcast*, recurso tão bem explorado na pesquisa de Moura (2010, p. 66) com alunos secundaristas em Portugal.

Num estudo realizado por Moura e Carvalho (2006c), com alunos do ensino secundário portugueses e belgas, no âmbito do projecto Twinning, foram introduzidos podcasts no apoio ao processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos curriculares da disciplina de Francês. Ambas as turmas mostraram satisfação na utilização do podcast como recurso educacional e reconheceram-lhe valor pedagógico.

Moura (2010) em outra pesquisa apontada em sua tese revelou que trabalho com alunos envolvendo uso de *podcasts* via *ipods* com a finalidade de aprendizagem sobre palavras estrangeiras mostrou que, duas semanas após o início do estudo, os participantes que usaram o sistema assimilaram 40% das palavras em inglês, ao passo que os que seguiram o método convencional de papel e lápis apenas assimilaram 27% das palavras.

## **METODOLOGIA**

O caráter documental e bibliográfico dessa pesquisa exploratória demonstra, enfim, que muito há de ser observado e analisado nos cenários da *M-learning*. No decorrer da produção deste trabalho observaram-se as oito fases descritas por Lakatos (1992), compreendidas pela escolha do tema, diante de um problema de pesquisa, a elaboração do plano de trabalho, a identificação, a localização, a compilação e o fichamento de dados relevantes e suas respectivas fontes, a análise do material escrito com ponderação e apreciação crítica, a interpretação e a redação, enfim. O respaldo bibliográfico permitiu o primeiro passo para a formação da pesquisa. Grande pertinência quanto à pesquisa

bibliográfica, que reforça o princípio metodológico desta pesquisa, também é observada neste estudo de pesquisa para o professor:

O objetivo principal é colocar o pesquisador em contato direto com tudo que já foi produzido na área em questão. No entanto, o professor deve lembrar-se de que a pesquisa bibliográfica não é mera repetição do que já foi dito e escrito sobre um determinado assunto. Como todos os demais tipos de pesquisa a bibliográfica exige do pesquisador a reflexão crítica sobre os textos consultados e incluídos na pesquisa. (MOREIRA, CALEFFE, 2006, p. 74).

Nesta pesquisa, a análise documental foi decisiva, possibilitando inferências a partir da observação direta de informações em reportagens, relatórios, periódicos e demais documentos citados, observando-se sempre a autenticidade, a relevância e a pertinência quanto ao tema.

Na mesma consideração de Lüdke e André (1986, p. 38), sobre a pesquisa documental, percebeu-se que “pode se constituir numa técnica valiosa de abordagem de dados qualitativos, seja complementando as informações obtidas por outras técnicas, seja desvelando aspectos novos de um tema ou problema”. Nesse ínterim, por meio de documentos legais, técnicos e informativos foi possível complementar estudos bibliográficos e, diante de uma avaliação qualitativa de informações e dados, redimensionou-se a reflexão sobre o tema. Observa-se e se constata que a literatura que discorre sobre essa temática precisa, sobretudo no Brasil, de ser alvo de mais estudos relacionados à prática pedagógica, inclusive em laboratórios de ensino. Mesmo com essa limitação de campo, porém, já se evidencia empiricamente uma realidade que veio para ficar e continuamente se transformar.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre a *M-learning* é preciso rever conceitos, atestar novas competências, mudar. É preciso romper paradigmas frente à efervescência digital que irradia os cenários sociais, incluindo-se o cenário escolar. Os dispositivos móveis digitais fazem parte do cotidiano coletivo, são peças do complexo informacional do século XXI, são elementos de inserção social. Sejam as dezenas de estudos compilados pela UNESCO<sup>9</sup> nos três últimos anos, com

<sup>9</sup> UNESCO. *Mobile Learning Publications* - This Working Paper Series scans the globe to illuminate the ways in which mobile technologies can be used to support the United Nations Education for All Goals; respond to the challenges of particular educational contexts; supplement and enrich formal schooling; and make learning more accessible, equitable, personalized and flexible for students everywhere. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-learning-resources/unescobilelearningseries>>.

exemplo nessa pesquisa da experiência bem sucedida no Paraguai (UNESCO, 2011), sejam pelos estudos de Moura (2010) e de Valentim (2009), ambos em Portugal e pelos estudos já registrados ou que se iniciam e amadurecem no Brasil por meio de projetos, periódicos e pesquisas acadêmicas, citados no decorrer dessa pesquisa, é perceptível que não há como fugir de uma realidade de uso já devidamente imposta. A questão é racionar a aplicabilidade, equalizando a *M-learning* com a gestão do conhecimento. Os dispositivos móveis digitais não devem ser vistos como solução para lacunas já convencionais no contexto educacional, mas enquanto recursos pedagógicos podem e devem ser considerados como promotores de eficácia no processo de ensino e aprendizagem. No cenário da prática pedagógica, o imprescindível é mudar sabendo no que mudar e para que mudar: “Fundamental é reconhecer que, hoje, posições rígidas apenas fossilizam o conhecimento.” (DEMO, 2010, p. 273).

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. **Integração de Tecnologias à Educação: Novas Formas de Expressão do Pensamento, Produção Escrita e Leitura.** In: VALENTE, A; ALMEIDA, M. E. B. (Orgs.). Formação de educadores a distância e integração de mídias. São Paulo: Avercamp, 2007.

BRAUER, Markus. **Ensinar na Universidade:** conselhos práticos, dicas, métodos pedagógicos. Tradução: Marcos Marcionilo. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

BRITO, G. S. MATEUS, M. C. Celulares, *smartphones* e *tablets* na sala de aula: complicações ou contribuições? In: **Seminário de Educação – EDUCERE, 10**, Seminário Internacional de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSE. 2011, Curitiba. Eixo Temático. Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Curitiba, 2011. p. 9515-9524.

CASTELLS, Manuel. **A Era da Informação:** Economia, Sociedade e Cultura. Vol. 1 **A Sociedade em Rede.** São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHRISTENSEN, C. M. et al. **Inovação na sala de aula:** como a inovação disruptiva muda a forma de aprender. Tradução: Rodrigo Sardenberg. Porto Alegre: Bookman, 2012.

COSCARELLI, C.V. (Org.). **Hipertextos na teoria e na prática.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2012.

DEMO, P. **Educação hoje:** novas tecnologias, pressões e oportunidades. São Paulo. Atlas, 2009. Acesso em: 13 jul. 2013.

\_\_\_\_\_. **Desafios modernos da educação.** 16. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

DUARTE, G.T. **Professores do município aprendem a usar *tablet* como ferramenta pedagógica**. Disponível em: <<http://www.cuiaba.mt.gov.br/noticias?id=6598>>. Acesso em: 13 jul. 2013.

KARWOSKI, A. M. **Multimodalidade, leitura em tablets e ensino de Língua**. In: Anais do SIELP. Volume 2, Número 1. Uberlândia: EDUFU, 2012

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2007.

\_\_\_\_\_. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 8. ed. Campinas: Papyrus, 2010.

LAKATOS, M. E. MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 5 ed. São Paulo. Atlas, 2003.

LIBÂNEO, J.C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

LINHARES, M.M.P. **Arte na Formação Pedagógica de Professores do Ensino Superior**. São Paulo: PUC, 2007. 194 p. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2007.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MARÇAL, E.; ANDRADE, R.; RIOS, R.; Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual. In: **Novas Tecnologias na Educação CINTED-UFRGS**. V. 3 Nº 1, Maio, 2005.

MARCUSCHI, L.A.; XAVIER, A.C. (Orgs.) **Hipertexto e gêneros digitais: novas formas de construção do sentido**. - Rio de Janeiro: Lucerna, 2004.

MEC. **Ministério distribuirá *tablets* a professores do ensino médio**. Tecnologia na Educação, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&id=17479](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=17479)>. Acesso em: 13 jul. 2013.

MORAN, J.M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 13. ed. Campinas: Papyrus, 2007.

MOREIRA, H.; CALEFFE, L.G. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador**. Rio de Janeiro: DPA; 2006.

MOURA, A. M. C. **Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo**. Portugal: Universidade do Minho. 2010. 630 p. Tese (Doutorado) - Ciências de Educação, na Especialidade de Tecnologia Educativa. Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2010.

PETRY, A. A Revolução do Pós-Papel. **Revista Veja**. São Paulo: abril, 2.300. ed. Ano 45. Nº 51, p. 150-158, dez. 2012.

PRENSKY, Marc. **Digital Natives, Digital Immigrants**. NCB University Press, Vol. 9, Nº 5, 2001. Disponível em: <<http://www.nnstoy.org/download/technology/Digital%20Natives%20-%20Digital%20Immigrants.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2013.

RÜDIGER, F. **As teorias da cibercultura**. Perspectivas, questões e autores. Porto Alegre: Sulina, 2011.

SÃO PAULO. (Estado). **Decreto Nº 52.625, de 15 de janeiro de 2008**. Regulamenta o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2008/decreto%20n.52.625,%20de%2015.01.2008.htm>> Acesso em: 10 jul. 2013.

SIQUEIRA, A.B. **Educação para a mídia**: da inoculação à preparação. In: *Educ. Soc.*, Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1043-1066, set./dez. 2008. Disponível em <<http://www.cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 12 jan 2013

THE HERFF JONES ACHIEVEMENT SERIES. **The educational promise of social media - Many see great potential, some restrict student-teacher contact**. Jan/2012. Disponível em: <<http://dux.schoolwires.net/cms/lib2/MA01001583/Centricity/Domain/32/Whitepaper-Social%20Media.pdf>>. Acesso em: 14 jan. 2012.

UNESCO. Turning on Mobile Learning – Illustrative initiatives and policy implications. UNESCO. 2012. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed>>. Acesso em: 10 jan. 2013.

\_\_\_\_ **Mobile Learning Publications**. UNESCO. 2013. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/mobile-learning-resources/unescobilelearningseries/>>. Acesso em: 10 jul. 2013.

VALENTIM, H.D. **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. Portugal: Universidade Nova de Lisboa. 2009. 178 p. (Mestrado) - Ciências da Educação, Gestão de Sistemas de e-Learning. Lisboa, Portugal, 2009.

WORTHAM, J. **Cellphones Now Used More for Data Than for Calls**. In THE NEW YORK TIMES. Nova Iorque, maio. 2010. Disponível em: <<http://www.nytimes.com/2010/05/14/technology/personaltech/14talk.html?hpw>>. Acesso em: 10 jan 2013.

Recebido em 06 de maio de 2013  
Aprovado em 30 de agosto de 2013