

Mobile Learning: Reflexões sobre o Tema

Silvia Cristina F. Batista¹

¹Instituto Federal Fluminense – Campus Campos Centro
Rua Dr. Siqueira, 273. Parque Dom Bosco. CEP: 28030-130. Campos dos Goytacazes - RJ – Brasil
silviac@iff.edu.br

Abstract: *In modern society mobile devices are increasingly present in daily life. Studies on the pedagogical use of mobile devices have been promoted worldwide. This field of research is known as Mobile Learning (m-learning). Considerations in this field are important for the educational community, because this is a recent area of study. Thus, this article aims to analyze some aspects related to m-learning. Initially, the relationship between contemporary society and mobile technologies is analyzed. Following, the definition of m-learning is discussed and, closing the paper, a brief history of research in the area is presented.*

Resumo: Na sociedade contemporânea os dispositivos móveis estão cada vez mais presentes no cotidiano das pessoas. Nesse contexto, estudos sobre o uso pedagógico de dispositivos móveis têm sido promovidos em todo mundo. Esse campo de pesquisa é conhecido como Mobile Learning (m-learning). Trata-se de uma área recente e, portanto, reflexões sobre a mesma são importantes para a comunidade educativa. Assim, este artigo tem por objetivo analisar alguns aspectos relacionados à área de m-learning. Inicialmente, caracteriza-se a relação entre sociedade contemporânea e tecnologias móveis. A seguir, discute-se a definição de m-learning e, finalizando, apresenta-se um breve histórico de pesquisas na área.

1. Introdução

Segundo Prensky (2010), os jovens da sociedade contemporânea estão conectados ao mundo e aos colegas de uma forma totalmente diferente das gerações anteriores e, como estudantes, suas necessidades não são as mesmas de épocas passadas. Veen e Vrakking (2009) também abordam essa questão e afirmam que as novas gerações são formadas de “Homo Zappiens¹”, pessoas que já nasce-

¹ Estes jovens “zapeiam” entre as diversas informações que consideram interessantes ou necessárias, da mesma forma como mudam de canal no aparelho de televisão [Veen e Vrakking 2009].





ram em contato com a cultura cibernética. Essa geração aprende desde muito cedo que as tecnologias digitais permitem acessar, de forma rápida, diversas informações e facilitam muito a comunicação. Os jovens conseguem direcionar a atenção, simultaneamente, a múltiplas mídias e isso contrasta com a postura tradicional de contemplação sobre um determinado conteúdo, adotada, em geral, nas escolas [Veen e Vrakking 2009].

Nesse contexto, estudos e pesquisas têm sido realizados [Keegan 2007, Sharples et al. 2009, Traxler 2009, Pachler *et al.* 2010, Schofield *et al.*, 2011], analisando como as tecnologias móveis sem fio podem contribuir para a aprendizagem. Este campo de pesquisa é conhecido como *mobile learning* (*m-learning*).

M-learning é uma área, ainda emergente e em rápida expansão, de pesquisa e prática educacional em instituições de ensino e em locais de trabalho e, também, no âmbito na educação informal [Pachler et al. 2010]. Com a crescente portabilidade e convergência funcional de tecnologias, bem como com a redução de custo de produtos e serviços para os dispositivos móveis, estes estão se tornando cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas. Essa crescente importância dos dispositivos móveis na vida diária tem motivado pesquisas em *m-learning* [Pachler et al. 2010].

Por ser ainda uma área recente de pesquisa, propostas como a do presente artigo são importantes. Visa-se analisar alguns aspectos relacionados à área de *m-learning* e, dessa forma, colaborar para a compreensão deste campo de pesquisa. Nesse sentido, na seção 2, é analisada a relação entre a sociedade contemporânea e as tecnologias móveis, caracterizando, assim, o contexto social no qual as pesquisas em *m-learning* estão inseridas. A seguir, na seção 3, é discutida a definição de *m-learning*, defendendo-se que os aspectos envolvidos vão muito além dos tecnológicos. Traça-se, então, na seção 4, um panorama geral desta forma de aprendizagem, apresentando-se um breve histórico de pesquisas na área. Na seção 5, são tecidas algumas considerações finais sobre o tema abordado.

2. A Sociedade Contemporânea e as Tecnologias Móveis

Segundo Lemos (2010), as tecnologias sem fio estão transformando as relações entre pessoas e espaços urbanos, criando novas formas de mobilidade. Para o autor, a tendência é que as cidades sejam cada vez mais incluídas na era da computação ubíqua, a partir das diversas tecnologias móveis.





Essas metrópoles estão se tornando ambientes generalizados de conexão, envolvendo o usuário em plena mobilidade, interligando máquinas, pessoas e objetos urbanos [Lemos 2010].

Também discutindo a influência das tecnologias da mobilidade, Santaella (2008) afirma que as mesmas potencializam mudanças no modo como as pessoas percebem e interagem com o espaço, o tempo e o outro. Nessa concepção, a referida autora analisa o que denomina “espaços intersticiais”. Estes correspondem “às bordas entre espaços físicos e digitais, compondo espaços conectados, nos quais se rompe a distinção tradicional entre espaços físicos de um lado, e digitais, de outro” [Santaella 2008, p. 21]. Assim, os espaços intersticiais tendem a dissolver fronteiras rígidas entre o físico e o virtual, gerando um espaço particular que não pertence nem exatamente a um, nem a outro [Santaella 2008].

Lemos (2010) destaca, ainda, o desenvolvimento de uma relação estreita entre mídias com funções massivas (como mídia impressa, rádio e TV) e mídias digitais com novas funções, que podem ser consideradas como pós-massivas (Internet, com suas diversas ferramentas, e tecnologias móveis, com suas múltiplas funções). Se as cidades da era industrial constituíram sua urbanidade a partir do papel social e político das mídias de massa, as cidades contemporâneas estão constituindo sua urbanidade a partir de uma interação intensa entre mídias de função massiva e as novas mídias de função pós-massiva [Lemos 2010].

É fundamental, portanto, ter consciência de que mudanças sociais e tecnológicas estão ocorrendo e que isso tem reflexos nos diversos setores da atividade humana. Não se pode perder de vista, no entanto, que o desenvolvimento e a influência das tecnologias sem fio ou das TIC ², de maneira geral, devem ser analisados dentro dos contextos sociais em que se inserem. Mudanças baseadas nas TIC podem realmente ter efeitos substanciais e duradouros na sociedade, mas isso ocorre de maneira complexa, não seguindo uma lógica simplista de que tudo foi determinado pela tecnologia [Universität Siegen et al. 2010]³. Os impactos sociais das TIC dependem fortemente da inter-relação entre as características das aplicações tecnológicas e as tendências de longo prazo da sociedade nos países em que as TIC estão sendo introduzidas [Universität Siegen et al. 2010].

² Tecnologias de Informação e Comunicação.

³ Relatório de pesquisa sobre os impactos sociais das TIC na Europa, promovida por um grupo de universidades e empresas de pesquisa.





No Brasil, segundo Pellanda (2009), o aumento de conexões resultantes da tecnologia móvel tem proporcionado diferentes oportunidades e desafios aos hábitos sociais e aos limites entre espaços públicos e privados. O país, embora tendo parte da população vivendo em condições sócio-econômicas muito baixas, é uma das nações a adotar mais fortemente novas tecnologias e culturas digitais [Pellanda 2009]. A tecnologia sem fio, acessível em diversas áreas ignoradas pelo interesse econômico das empresas de telefonia fixa, tem permitido que um maior número de pessoas possua algum tipo de telefone. Os celulares estão se tornando cada vez mais populares e seus usuários brasileiros estão passando, rapidamente, dos serviços de voz para os de dados, com acesso à Internet. Isso proporciona diversas possibilidades de uso, desde as socialmente emancipadoras até as criminais [Pellanda 2009].

Diante desse contexto, entende-se que ignorar as possibilidades que as tecnologias móveis podem oferecer, em termos educacionais, seria como tentar manter a educação fora do contexto atual de mudanças. Analisando os motivos que destacam *m-learning* como uma possibilidade educacional, Schofield et al. (2011) listam alguns aspectos inter-relacionados: i) avanços tecnológicos e altos níveis de penetração dos celulares, que fizeram desses dispositivos alvos ideais para o desenvolvimento de aplicativos educacionais; ii) características e comportamentos dos jovens da geração digital, que impulsionam mudanças nas propostas de ensino para todas as gerações; iii) normas sociais que também estão evoluindo rapidamente; iv) vantagens próprias do uso de dispositivos móveis na educação, como, por exemplo, a possibilidade de eliminação de certas barreiras tecnológicas em decorrência do uso de recursos do próprio aluno.

Após essa breve caracterização do contexto social no qual as pesquisas em *m-learning* estão inseridas, destaca-se outro ponto importante a ser considerado: a definição de *m-learning*. Algumas definições focalizam, demasiadamente, os aspectos tecnológicos, dando pouca ênfase à aprendizagem. Na seção seguinte, aborda-se essa questão.

3. Mobile Learning: reflexões sobre a definição

Segundo Traxler (2009), com o aumento do acesso à informação, em qualquer tempo e lugar, o papel da educação, particularmente da educação formal, tem sido questionado. As relações entre





educação, sociedade e tecnologia estão cada vez mais dinâmicas. Nesse sentido, *m-learning*, embora ainda um campo imaturo, tanto em termos tecnológicos quanto pedagógicos, pode trazer contribuições, à medida que avançam as pesquisas na área [Traxler 2009]. A própria conceituação de *m-learning* é ainda emergente e pouco clara. Há definições que se restringem a aspectos puramente tecnológicos, enfatizando apenas os recursos utilizados. No entanto, o conceito deve ser entendido em termos mais amplos, levando em consideração o aluno e o que difere esta forma de aprendizagem das demais [Traxler 2009].

Abordando a questão, Sharples *et al.* (2009) afirmam que a era atual é da mobilidade pessoal e tecnológica e, assim, tem-se a oportunidade de conceber a aprendizagem de forma diferente. Trata-se de unir pessoas em mundos reais e virtuais, criar comunidades de aprendizagem entre pessoas em movimento, prover informações sob demanda e apoiar uma vida inteira de aprendizagem. O foco sobre a tecnologia não ajuda a compreensão da natureza de *m-learning*, pois ignora o contexto mais amplo da aprendizagem como parte de um estilo de vida cada vez mais móvel [Sharples *et al.* 2009]. Para os autores, ao invés de assumir que a aprendizagem ocorre em um local fixo, como uma sala de aula, durante um período limitado de tempo, analisa-se como a aprendizagem flui por entre espaço, tempo e tecnologias.

Pachler *et al.* (2010) também reiteram essa idéia e defendem que o objetivo de *m-learning* é muito mais do que simplesmente viabilizar formas de fornecimento de materiais pedagógicos em dispositivos móveis. O principal é analisar a capacidade de agir com sucesso em novos, e sempre em mudança, contextos e espaços de aprendizagem. Busca-se entender e saber utilizar os espaços da vida cotidiana como espaços de aprendizagem [Pachler *et al.* 2010]. Assim, os referidos autores reforçam a visão de que o foco de *m-learning* não é a tecnologia

Por sua vez, Laouris e Eteokleous (2005) analisaram diversos parâmetros relacionados à área de *m-learning* (tempo, espaço, ambientes de aprendizagem, conteúdo, tecnologia, aspectos mentais e aspectos metodológicos), defendendo que os mesmos não são isolados e influenciam uns aos outros.

Para efeitos práticos, no entanto, uma definição sucinta torna-se pertinente. Nesse sentido, *pode-se* adotar a definição de Sharples *et al.* (2009): *m-learning* é uma área que estuda como a mobilidade dos alunos, favorecida pela tecnologia pessoal e pública, pode contribuir para o processo





de aquisição de novos conhecimentos, habilidades e experiências. De forma mais breve, pode-se considerar, ainda, que *m-learning* é aprendizagem por meio de dispositivos móveis, estando conscientes, no entanto, de todos os fatores envolvidos.

Com relação a nomenclatura em si, Sariola *et al.* (2001) consideram que a expressão “*mobile learning*” parece ter forte apelo comercial. Fagerberg *et al.* (2001) também criticam a expressão, entendida literalmente, por considerarem que aprendizagem não comporta o adjetivo móvel. O fato é que, literalmente, a expressão significa “aprendizagem móvel”, mas a aprendizagem em si não é móvel nem fixa. Para a Teoria da Atividade⁴, a aprendizagem é uma atividade especificamente humana, orientada por objetivos, com caráter social, além do individual, pois ocorre em ativa interação com outras pessoas, com mediação de instrumentos e signos [Núñez 2009]. Assim, entende-se o aluno como um agente ativo de sua aprendizagem e concorda-se que este vive em constante movimento ou, ainda, que os instrumentos utilizados podem ser móveis. No entanto, isso não torna coerente o adjetivo “móvel” para a aprendizagem propriamente dita.

É importante considerar que, embora algumas questões relacionadas à área de *m-learning* ainda sejam imaturas, como afirma Traxler (2009), o conceito vem sendo construído há alguns anos. Segundo Naismith e Corlett (2006), em 1970, Alan Kay propôs o sistema Dynabook, baseado nos princípios piagetianos e nas idéias de Papert. O objetivo era criar um dispositivo portátil que pudesse ser utilizado por cada aluno, de maneira pessoal [Naismith e Corlett 2006]. No entanto, somente em anos mais recentes, com os avanços da tecnologia, tem sido possível desenvolver dispositivos móveis com recursos que possam colaborar para aprendizagem [Naismith e Corlett, 2006]. Assim, com os avanços da tecnologia, o interesse nos dispositivos móveis, em termos educacionais, tem se ampliado.

Outro ponto a ser destacado é que alguns autores defendem que *m-learning* é uma forma de *e-learning*⁵, desenvolvida por meio de aparelhos computacionais móveis [Georgiev *et al.* 2004, Wains e Mahmood 2008]. No entanto, essa associação de *m-learning* à *e-learning* não é a visão defendida neste artigo. Entende-se que *m-learning* tem potencialidades para colaborar na aprendizagem,

⁴ Os princípios da Teoria da Atividade (TA) foram estabelecidos, principalmente, por Leontiev, tendo como foco as atividades que os indivíduos desenvolvem e as relações diversas que decorrem destas. Na base da referida teoria encontram-se princípios vygotskyanos. A TA tem sido apontada na literatura como um dos aportes teóricos possíveis para pesquisas em m-learning.

⁵ Forma de educação a distância baseada em recursos computacionais e Internet.



Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica



Ministério
da Educação



informal ou formal, independente da modalidade de ensino, como defendido por diversos estudos [Khaddage e Lattemann 2009, Zeiller 2009].

Na seção seguinte, apresenta-se um breve histórico de pesquisas na área de *m-learning*.

4. M-learning: panorama geral

Remonta-se, nesta seção, um pouco da história da pesquisa em *m-learning*. Busca-se fornecer uma visão geral do desenvolvimento deste campo de pesquisa, sem ter a pretensão, no entanto, de promover uma análise completa de todos os enfoques que o mesmo tem recebido.

De 2000 ao fim de 2002, foi desenvolvido o projeto “*From e-learning to m-learning*”⁶, liderado pela *Ericsson Education Ireland* (centro de pesquisas educacionais da empresa Ericsson, localizado na Irlanda) e vinculado ao programa da União Européia, “Leonardo da Vinci”. A equipe analisou soluções tecnológicas e necessidades didático/pedagógicas, com o objetivo de desenvolver e testar ambientes de aprendizagem para *m-learning* [Fagerberg *et al.* 2001].

Em junho de 2002, a Universidade de Birmingham (Inglaterra) realizou a primeira conferência mLearn (*International Conference in Mobile Learning*). Sob o título “*European Workshop on Mobile and Contextual Learning*”, o evento reuniu pesquisadores e profissionais da indústria e educação. Destaca-se que, em 2012, ocorreu a 11ª edição dessa conferência.

Em julho de 2002, foi lançado o projeto MOBlearn⁷, sob a liderança de países europeus, mas incluindo países de outros continentes, como Estados Unidos e Austrália. O referido projeto visava estudar requisitos para o desenvolvimento de ambientes para dispositivos móveis, tendo em vista atender às necessidades dos estudantes [MOBlearn 2002]. O MOBlearn foi, oficialmente, concluído em 2005 [Naismith e Corlett 2006].

O projeto “*Mobile Learning Engine*”⁸ teve início em 2003, com os estudos de doutorado de Matthias Meisenberger [MLE-Moodle 2009]. Por meio deste projeto foi, posteriormente, desenvolvido

⁶ <http://learning.ericsson.net/mlearning2/project_one/index.html>.

⁷ <<http://www.mobilelearn.org/>>.

⁸ <<http://www.elibera.com/eLibera/>>.



Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica



Ministério
da Educação





o MLE-Moodle, um *plugin* que permite estender para o celular as funcionalidades do ambiente virtual Moodle [MLE-Moodle 2009].

Coordenados pela *Ericsson Education Ireland*, no âmbito do programa “Leonardo da Vince”, foram desenvolvidos os projetos⁹ “*Mobile Learning: the next generation of learning*” (2003-2005) e “*Incorporating Mobile Learning into Mainstream Education*” (2005-2007). O primeiro destes projetos teve por objetivo produzir material didático para *smartphones* e o segundo teve por foco a entrada dos dispositivos móveis no ensino regular e em cursos de treinamentos [Keegan 2007].

No Brasil, em 2006, foi apresentado o modelo “*LOCAL - Location and Context Aware Learning*”, que usa informações de localização e de contexto como auxílio ao processo de ensino e de aprendizagem [Barbosa et al., 2006]. Este modelo foi desenvolvido no âmbito do projeto “LOCAL: Um modelo para Suporte à Aprendizagem Consciente de Contexto”¹⁰, desenvolvido em parceria entre a Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), o Centro Universitário La Salle, o Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e a empresa QualityIT.

Em 2007, foram divulgados dados de uma pesquisa exploratória, realizada no Brasil, no âmbito do projeto “Aprendizagem com Mobilidade no Contexto Organizacional”¹¹ [Saccol et al. 2007]. Este projeto foi promovido em parceria entre a Unisinos e a Universidade de São Paulo (USP) e desenvolvido de 2007 a 2009. A pesquisa constatou que raros eram os casos de aplicação do *m-learning* no contexto organizacional. Mesmo no meio acadêmico, a maior parte dos projetos e aplicações apresentava modelos, *frameworks* ou protótipos de *software* ainda não testados na prática. Dos casos em que soluções para *m-learning* foram testadas em contextos reais, verificou-se o uso de poucas funcionalidades e recursos, e nenhuma prática, efetivamente, incorporada aos processos de ensino-aprendizagem [Saccol et al. 2007].

Em 2008, foram publicados os resultados do primeiro estudo internacional sobre o estado de desenvolvimento mundial em *m-learning*, promovido no âmbito do projeto Socrates-Minerva “*The Role of Mobile Learning in European Education*”¹² [Dias et al., 2008]. Os países pesquisados foram

⁹ Respectivamente, <<http://learning.ericsson.net/mlearning2/index.shtml>> e <http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/incorporating_mobile_learning_into_mainstream_education>.

¹⁰ <<http://unisinos.br/laboratorios/mobilab/>>.

¹¹ <<http://unisinos.br/laboratorios/mobilab/>>.

¹² <http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/the_role_of_mobile_learning_in_european_education/>





Austrália, Canadá, China, Índia, Japão, Coréia do Sul, África do Sul, Taiwan e Estados Unidos, por apresentarem desenvolvimento expressivo nessa área. O Japão, Taiwan e África do Sul foram apontados como líderes mundiais em *m-learning* e a Coréia do Sul e a China como países com grande potencial para se tornarem, igualmente, líderes [Dias *et al.* 2008].

Ainda no âmbito do projeto Socrates-Minerva “*The Role of Mobile Learning in European Education*”, foram divulgados os resultados de um estudo sobre experiências e práticas de *m-learning* nos 27 estados membros da Comunidade Européia e na Noruega [Carvalho *et al.* 2008]. No nível 1, encontrava-se o Reino Unido, como líder europeu de *m-learning*.

Em 2012, a Unesco publicou uma pesquisa sobre projetos de *m-learning* na América Latina [Unesco 2012]. Foi verificado que, embora o uso de celulares esteja crescendo rapidamente nos países pesquisados, iniciativas relacionadas à área de *m-learning* ainda se encontram em estágios iniciais de desenvolvimento. A maioria dos programas são projetos-piloto, conduzidos por organizações sem fins lucrativos ou universidades que, geralmente, têm como alvo pequenos grupos e foco em necessidades específicas. As 17 iniciativas em *m-learning*, identificadas na pesquisa, foram classificadas em cinco categorias: i) programas experimentais no Ensino Superior; ii) programas-piloto para crianças e adolescentes destinados a populações carentes; iii) programas de alfabetização para jovens e adultos; iv) programas que buscam melhorar a gestão educacional; v) programas direcionados a problemas específicos, como preparação para testes, especialmente para vestibular [Unesco 2012].

Politicamente, *m-learning* ainda está em fase bem inicial na América Latina. Restrições ao uso de celulares nas escolas ainda são impostas pelos governos ou instituições, embora esta situação esteja mudando em alguns países. Apesar do uso do celular ter crescido muito na última década, a infra-estrutura de telecomunicações é ainda muito limitada. O acesso em banda larga, tanto fixa como móvel, ainda é escasso e caro para grandes segmentos da população [Unesco 2012].

No caso específico do Brasil, a pesquisa Unesco (2012) identificou quatro iniciativas: i) “Minha vida mobile”, um projeto educacional e cultural para incentivar o uso de celular na produção de material audiovisual, em escolas de Ensino Fundamental, desenvolvido pela empresa Vivo, a partir de 2008; ii) um projeto-piloto, também destinado ao Ensino Fundamental, sob a responsabilidade do Grupo de



Secretaria de Educação
Profissional e Tecnológica



Ministério
da Educação





Estudos em Mídias e Tecnologias na Educação (GEMTE), iniciado em 2011, em uma escola da Paraíba, utilizando *smartphones* e *tablets*; iii) Kantoo, cursos de inglês via celular, com fins lucrativos, promovido pela empresa Vivo; iv) o programa *Seeds of Empowerment*, com ações previstas para o Brasil, em 2012. O referido programa teve início em 2006 na Universidade de Stanford (EUA) e visa aumentar o acesso à educação básica para crianças que vivem em comunidades carentes em todo o mundo. As primeiras ações desse projeto, na América Latina, tiveram início em 2008, na Argentina, México e El Salvador e outras ações estão previstas para Bolívia e Uruguai, em 2012, além do Brasil.

Encerrando essa seção, cabe uma reflexão sobre o fato de diversos projetos de *m-learning* serem financiados por empresas de telecomunicação. Tais projetos são, sem dúvida, importantes, porém, como alertam Kress e Pachler (2007), não se deve esquecer que o mercado tem regras próprias, que são fortes e permeiam os diversos contextos sociais. Nesse sentido, é preciso atenção, pois os fatores de mercado vão se tornando tão naturais que acabam sendo adotados como modelo de decisão social e, assim, tornam-se forças dominantes também na educação [Kress e Pachler 2007]. Certamente, essa situação não é específica dos dispositivos móveis, mas é bastante significativa em relação a estes. De maneira geral, então, entende-se que o uso pedagógico de tecnologias digitais requer posturas críticas dos educadores e alunos, de forma que a finalidade principal seja a aprendizagem e não a utilização em si destas tecnologias.

5. Considerações Finais

M-learning é ainda um campo recente de pesquisa e, portanto, desafiador. No entanto, as características da sociedade atual, aliadas aos avanços tecnológicos, permitem entender que o uso de dispositivos móveis na educação é algo que não deve ser ignorado ou pensado como muito distante. Tais dispositivos estão presentes desde muito cedo na vida dos alunos e, assim, aproveitar as possibilidades destes para a aprendizagem é tentar aproximar o processo educacional do contexto atual dos alunos.

Além dos aspectos tecnológicos, *m-learning* envolve diversos outros, tendo em vista o objetivo final que é a aprendizagem. Nesse sentido, a referida área requer a identificação de aportes teóricos





que orientem as ações a serem promovidas. Tais aportes devem estar de acordo com as características da área, tais como interatividade, mobilidade, trabalho em equipe, aprendizagens em contextos reais, entre outras.

Com relação às formas de aplicação de *m-learning*, é possível fazer uso dos recursos dos próprios dispositivos móveis, como os que permitem tirar fotos e gravar vídeos. Mas, há, também, os aplicativos específicos para as diversas áreas do currículo escolar. Muitos destes ainda são bastante semelhantes aos programas de computador, só que mostrados em telas pequenas, o que pode levantar questionamentos sobre a importância dos mesmos. Porém, não se discute aqui a opção por uma tecnologia ou outra. Entende-se que um aplicativo em um dispositivo móvel pode ser importante pela praticidade e possibilidade de suprir deficiências relacionadas a laboratórios de informática, assim como, por permitir que o aluno possa estudar em locais diversos.

Referências

Barbosa, J., Hahn, R., Rabello, S. e Barbosa, D. (2006). LOCAL: Um Modelo para Suporte à Aprendizagem Consciente de Contexto. In: Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, 17, Brasília, DF, SBIE, p. 181-190.

Carvalho, J., Carril, I., Dias, A., Ispán, Z., Jack, J., Keegan, D., Kismihók, G., Mileva, N., Paulsen, M. F., Rekkedal, T. and Simpson, B. (2008). The Role of Mobile Learning in Europe Today, Exact, <http://www.exact.ie/ebook/mobilelearning/>, 20 jun. 2012.

Dias, A., Keegan, D., Kismihok, G., Mileva, N. and Rekkedal, T. (2008). Achievements of Mobile Learning Today, Exact, <http://www.exact.ie/ebook/achievements/>, 20 jun.12.

Fagerberg, T., Rekkedal, T. and Russel, J. (2001). Designing and Trying out a Learning Environment for Mobile Learners and Teachers, http://learning.ericsson.net/mlearning2/project_one/document.html, 02 jul. 2012.





Georgiev, T., Georgieva, E. and Smrikarov, A. (2004). "M-Learning - a new stage of e-Learning", In: *International Conference Computer Systems and Technologies*, Rouse, Bulgaria, ACM, p. 1-5. doi: <http://doi.acm.org/10.1145/1050330.1050437>

Keegan, D. (Org.) (2007). *Mobile Learning: a practical guide*, http://www.ericsson.com/ericsson/corpinfo/programs/incorporating_mobile_learning_into_mainstream_education/, 03 jul. 2012.

Khaddage, F. and Lattemann, C. (2009). Towards an Ad-hoc Mobile Social Learning Network Using Mobile Phones. In: *Interactive Computer Aided Learning (ICL)*, Villach, Austria, Fachhochschule Kärnten, p. 374 -380.

Kress, G. and Pachler, N. (2007). "Thinking about the 'm' in m-learning". In: *Mobile learning: towards a research agenda*, N. Pachler (Ed.), London, UK. WLE Centre/ Elanders Hindson Ltd, p. 7-32.

Laouris, Y. and Eteokleous, N. (2005). We Need an Educationally Relevant Definition of Mobile Learning. In: *World Conference On Mlearning (m-Learn)*, 4., Cape Town, South Africa, <http://www.mlearn.org.za/papers-full.html>, 10 mar. 2012.

Lemos, A. (2010). Celulares, funções pós-midiáticas, cidade e mobilidade. In: *Urbe - Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 2, n. 2, p. 155-166.

MLE-Moodle – end users (2009). "MLE-Moodle", <http://mle.sourceforge.net/mlemoodle/index.php?lang=en>, 19 jun. 2012.

MOBlearn (2002). Next-generation paradigms and interfaces for technology supported learning in a mobile environment exploring the potential of ambient intelligence, IST-2001-37187, <http://www.mobilearn.org/download/vision.pdf>, 03 jun. 2012.





Naismith, L. and Corlett, D. (2006). Reflections on Success: a retrospective of the mLearn conference series 2002-2005. In: World Conference on Mlearning (m-Learn), 5., Banff, Canada, <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/73/66/PDF/Naismith-Corlett-2006.pdf>, 11 jun. 2012.

Núñez, I. B. (2009). Vygotsky, Leontiev e Galperin: formação de conceitos e princípios didáticos, Brasília, Liber Livro.

Pachler, N., Bachmair, B. and Cook, J. (2010). Mobile Learning: Structures, Agency, Practices, New York, USA, Springer.

Pellanda, E. C. (2009). "Comunicação Móvel no Contexto Brasileiro", In: Comunicação e Mobilidade: aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil, A. Lemos e F. Josgrillberg (Org.), Salvador, BA, EDUFBA, p. 11-18.

Prensky, M. (2010). Teaching Digital Natives: partnering for real learning, California, USA, Corwin Press.

Saccol, A. Z., Schlemmer, E, Barbosa, J. L. V., Reinhard, N. e Sarmiento, C. (2007). M-Learning ou Aprendizagem com Mobilidade: um estudo exploratório sobre sua utilização no Brasil. In: *Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração*, 32, p. 1-16. Rio de Janeiro, RJ: ANPAD.

Santaella, L. (2008). A ecologia pluralista das mídias locativas. In: Revista FAMECOS, Porto Alegre: PUCRS, n. 37, p. 20 - 24, dez.

Sariola, J., Sampson, J., Vuorinen, R. and Kynäslähti, H. (2001). Promoting mLearning by the UniWap project within higher education. In: International Conference on Technology and Education, Florida State University, Tallahassee, USA, http://www.icte.org/T01_Library/T01_254.pdf, 10 ago. 2012.

Schofield, C. P., West, T. and Taylor, E. (2011). Going Mobile in Executive Education: how mobile





technologies are changing the executive learning landscape (Research for UNICON). United Kingdom, Ashridge Business School, <http://www.ashridge.org.uk/website/content.nsf/wELNVLR/Mobile+Learning+Research?opendocument>, 19 jun. 2012.

Sharples, M., Arnedillo Sánchez, I., Milrad, M. and Vavoula, G. (2009). "Mobile Learning: small devices, big issues", In: Technology-Enhanced Learning: principles and products, N. Balacheff, S. Ludvigsen, T. Jong, A. Lazonder, S. Barnes (Ed.), Netherlands: Springer, p. 233-249. doi: <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4020-9827-7>

Traxler, J. (2009). "Current State of Mobile Learning", In: Mobile learning: transforming the delivery of education and training, M. Ally, (Ed.), Canada, AU Press, p. 9-24.

Unesco (2012). Turning on Mobile Learning in Latin America: Illustrative Initiatives and Policy Implications, Working Paper Series on Mobile Learning, Paris, France, <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216080e.pdf>, 28 jun. 2012.

Universität Siegen, Corvinus University of Budapest, Empirica, Oxford Internet Institute, University of Twente (2010). Work Research Centre, Study on the Social Impact of ICT, Final Report. Brussels: European Commission. http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/eda/social_impact_of_ict_exec_sum.pdf, 10 jun. 2012.

Veen, W., Vrakking, B. (2009). Homo Zappiens: Educando na era digital, Porto Alegre: Artmed.

Wains, S. I. and Mahmood, W. (2008). Integrating m-learning with e-learning. In: Conference on Information Technology Education, Cincinnati, OH, USA: ACM, p. 31-38. doi: <http://doi.acm.org/10.1145/1414558.1414568>



Zeiller, M. (2009). "Podcasting-based Mobile Learning in Blended Learning Courses". In: *Interactive Computer Aided Learning (ICL)*, Villach, Austria, Fachhochschule Kärnten, p. 518 -527.

