

ESTUDO SOBRE RECEPTIVIDADE AO *M-LEARNING* NO ENSINO BÁSICO

Filipe Martins Certal, Agrupamento de Escolas de Real, filipe.certal@gmail.com

Ana Amélia A. Carvalho, Universidade do Minho, aac@ie.uminho.pt

Resumo: os jovens de hoje nasceram rodeados por tecnologias digitais e móveis e são por isso designados por “nativos digitais” ou “geração móvel”. Têm capacidades inatas na utilização das tecnologias digitais e móveis, que começam a ser exploradas no contexto educativo, o *mobile learning*. O principal objectivo deste estudo consiste em inquirir a receptividade ao *mobile learning* ou *m-learning* pelos alunos do ensino básico. Para tal, desenvolveu-se um conjunto de questionários para a recolha de dados antes e depois da aplicação de um módulo lectivo, fomentando a aprendizagem móvel. Os dados recolhidos foram utilizados para determinar o grau de receptividade ao *m-learning*. Os alunos demonstraram um interesse genuíno pela utilização de tecnologias móveis no apoio à sua aprendizagem.

Palavras-chave – *mobile learning*, receptividade ao *m-learning*, ensino básico

Abstract: nowadays youngsters were born surrounded by digital and mobile technologies, and by so, they are called “digital natives” or “mobile generation”. They have innate skills on the use of digital and mobile technologies, which starts to be exploited on an educational context, referred as mobile learning. The main objective of this case study is to realize the responsiveness to mobile learning or m-learning for elementary school students. To this end, we’ve developed a set of questionnaires to collect data before and after the application of an academic module. The data retrieved was used to determine the degree of responsiveness to m-learning. Students showed a genuine interest in the use of mobile technologies in supporting their learning process.

Keywords – mobile learning, responsiveness to m-learning, elementary school study

Contextualização

As tecnologias móveis estão a transformar a nossa percepção da sociedade, disponibilizando novas formas de conhecimento, arte e comércio, assim como a sua acessibilidade. Pode-se falar de uma nova concepção móvel da sociedade (Traxler, 2009). Entramos na era pós PC (Moura, 2010). É com naturalidade que as aprendizagens seguiram esta tendência e também se tornaram móveis – *mobile learning* ou *m-learning* (Georgiev, Georgieva, & Smrikarov, 2004).

O m-learning

A definição de *mobile learning* ou *m-learning* não é uma tarefa simples ou sequer consensual entre os investigadores da área (Traxler, 2009; Woodill, 2011). Muito se tem escrito no sentido de resolver esta questão, contudo, a proliferação de inúmeras perspectivas, tem dificultado a caracterização do conceito (Winters, 2006). Trata-se de um conceito emergente ainda por clarificar, com conotações familiares e sobre o qual já muitos trabalhos têm sido realizados na

última década (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Traxler, 2007; Winters, 2006; Woodill, 2011). Apesar das dificuldades, existe um esforço por parte dos investigadores em encontrar pontos comuns, que possam alicerçar uma teoria para o *m-learning* (Winters, 2007; Woodill, 2011).

Segundo a literatura, a definição de *m-learning* é geralmente enquadrada numa de quatro perspectivas: centrada na tecnologia; na relação com o *e-learning*; extensão da educação formal; centrada no aprendiz (Traxler, 2009; Winters, 2006). Recentemente a ênfase tem abandonado a perspectiva puramente tecnológica para ir ao encontro do contexto do aprendiz e da ubiquidade das comunicações, afinal, “toda a aprendizagem é móvel” (Woodill, 2011).

Numa perspectiva tecnológica, o *m-learning* caracteriza-se por ser uma aprendizagem suportada por dispositivos móveis como leitores de música portáteis (MP3), assistentes pessoais digitais (PDA), telemóveis, computadores de bolso e computadores portáteis (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Traxler, 2009). Até o tamanho dos dispositivos móveis é motivo para discórdia. Para alguns, o *m-learning* deveria estar restringido a dispositivos que coubessem no saco de uma senhora ou no bolso de um cavalheiro (Keegan, 2005).

O *m-learning*, noutra perspectiva, é considerado como uma extensão do *e-learning*, através de dispositivos móveis (Georgiev, et al., 2004; Trifonova, 2003).

A educação formal caracteriza-se geralmente por um ensino presencial, embora também possa integrar o ensino à distância. Nesta perspectiva, o *m-learning* é comparado às formas “tradicionais” de ensino, não se limitando à sala de aula (Winters, 2007)

Na perspectiva do aprendiz, ou melhor, na perspectiva da sua mobilidade, o *m-learning* acontece sempre que exista aprendizagem e o aprendiz não esteja confinado no espaço ou então quando toma partido dos dispositivos móveis para promover essa aprendizagem (Vavoula, Lefrere, O'Malley, Sharples, & Taylor, 2004). O aprendiz não deve estar sujeito a restrições físicas de espaço para desenvolver actividades de aprendizagem (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005). Numa sociedade em movimento estas (aprendizagens) ocorrem em diferentes contextos (Walker, 2007).

No seu último livro, Gary Woodill (2011), afirma que o *m-learning* é agora entendido como um meio de manter, em simultâneo, as pessoas em contacto e as fontes de informação acessíveis, independentemente da localização de ambas, considerando sempre o contexto e as características pessoais do aprendiz.

O m-learning e a aprendizagem

Enumeram-se na literatura actual, várias experiências no campo do *m-learning* com resultados comprovados em áreas tão distintas como o turismo, a educação e a formação pessoal, por exemplo.

Segundo John Traxler (2009), numa sociedade onde as tecnologias móveis estão omnipresentes, encontrar a informação correcta, ajustada e em tempo útil, ao invés de a possuir ou conhecer previamente, é uma das características que definem a aprendizagem em geral e o *m-learning* em particular.

Os alunos e jovens de hoje pertencem à geração dos “nativos digitais” (Prensky, 2001) ou também designada “geração móvel” (Tremblay, 2010). Eles interagem e manuseiam, naturalmente, equipamentos digitais desde o berço. Estas competências, inatas, são uma mais-valia relevante no contexto educativo/formativo, pois permitem a utilização imediata de conteúdos digitais (recorrendo a equipamentos electrónicos), sem despende tempo na formação e suporte técnico.

É neste enquadramento que se coloca a questão: poderá o *m-learning* beneficiar o processo de aprendizagem no contexto educativo actual? Esta é uma questão interessante numa altura em que as escolas são desafiadas pela invasão de telemóveis e outras tecnologias móveis. Já a utilização destes dispositivos pessoais num contexto de sala da aula não é um assunto pacífico. Há vozes que defendem que têm um potencial pedagógico, enquanto outras os vêem apenas como meros objectos distractivos (Herrington, Herrington, Mantei, Olney, & Ferry, 2009; Lim, Fadzil, & Mansor, 2011; Moura, 2010; Tremblay, 2010).

Como já foi dito, os dispositivos móveis são uma realidade na nossa sociedade ocidental e conseqüentemente nas nossas escolas e no ensino. São conhecidos alguns exemplos da sua utilização. O Ministério da Educação Neozelandês, segundo o *futuregov*¹, pretende tirar partido do potencial dos dispositivos móveis (telemóveis) muito populares entre os alunos, depois de uma iniciativa piloto de *m-learning* no *Onehunga High School*. A *Open University Malaysia* também implementou com sucesso, uma iniciativa de *m-learning* suportado através de SMS² (Lim, et al., 2011). No trabalho de Herrington *et al* (2009), são apresentados exemplos de boas práticas na utilização de dispositivos móveis no ensino, enquanto suporte ao *m-learning*, nomeadamente nas áreas da(o): educação de adultos; educação pré-escolar; educação ambiental; ensino das tecnologias da informação e comunicação; ensino de línguas e da Literatura; ensino de matemática; educação física; ensino de ciências; ensino de artes visuais. Antes de se perceber o impacto que possa ter no processo de aprendizagem, será que alunos mais jovens estarão receptivos ao *m-learning*?

Estudo

Realizámos um estudo preliminar para inquirir a apetência dos alunos ao *m-learning*. Este estudo estruturou-se em três fases. Numa primeira fase, os alunos foram questionados quanto às suas expectativas na utilização de conteúdos educativos concebidos para os seus

¹ <http://www.futuregov.asia/articles/2010/nov/04/nz-eyes-more-m-learning-initiatives/>

² SMS – *Short Message Service*, serviço de mensagens curtas disponível para a troca de mensagens entre dispositivos móveis de mão, como o telemóvel.

dispositivos móveis pessoais. Numa segunda fase, foi concebido e disponibilizado um conteúdo para dispositivos móveis referente ao módulo de Educação Sexual, na Área Curricular Não-Disciplinar de Área de Projecto, a uma turma do 8.º ano de escolaridade. Por fim, os alunos foram novamente questionados quanto ao impacto e utilidade do conteúdo em dispositivos móveis na sua aprendizagem.

Antes do módulo sobre Educação Sexual os alunos realizaram um pré-teste e depois do módulo leccionado e do conteúdo disponibilizado para dispositivos móveis, realizaram um pós-teste. Este foi aplicado com uma semana de intervalo, para possibilitar a exploração dos recursos disponibilizados.

O conteúdo para ser explorado através de dispositivos móveis foi desenvolvido com base no programa de apresentações electrónicas *PowerPoint* com temporização e gravação da narração. Posteriormente foi convertido para vídeo com o *software Camtasia Studio 5*. O material foi disponibilizado aos alunos na plataforma de *e-learning Moodle*.

Instrumentos de recolha de dados

Para questionar os alunos foram desenvolvidos dois questionários. Um foi aplicado antes do módulo (questionário I *online*) e incidia sobre a utilização que os alunos fazem dos seus dispositivos móveis pessoais, como o computador portátil, o telemóvel, consolas de jogos portátil, leitores MP3 e MP4. Interessava saber se os alunos utilizam o computador portátil na escola e quais os factores que os impedem de o fazer. Quanto tempo e com que frequência utilizam o computador portátil. Relativamente ao telemóvel interessava-nos perceber de que forma e que funcionalidades eram exploradas pelos alunos, se tinham acesso a pacotes de SMS Grátis ou ligação à *Internet*. Depois, pretendemos aferir qual a receptividade aos conteúdos educativos ou relacionados com o funcionamento da disciplina, por parte dos alunos. O segundo questionário aplicado depois do estudo, inquiriu sobre o conteúdo *m-learning* fornecido sobre o tema abordado, se o exploraram, se o consideraram útil para aprender e se estariam dispostos a voltar a experimentar outros conteúdos *m-learning* no futuro. Para facilitar a recolha de dados recorreu-se à disponibilização dos questionários *online*, na plataforma *Moodle*, recorrendo ao módulo de testes.

Caracterização da amostra

Este estudo foi aplicado na turma C do 8.º ano de escolaridade, do Agrupamento de Escolas de Real, constituída por 26 alunos (Tabela 1). Este grupo é constituído por 15 rapazes e 11 raparigas, na faixa etária dos 13 aos 15 anos.

Idade (anos)	Rapazes		Raparigas		Total	
	f	%	f	%	f	%
13	11	42,3	5	19,2	16	61,5

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Idade (anos)	Rapazes		Raparigas		Total	
	f	%	f	%	f	%
14	3	11,5	3	11,5	6	23,1
15	1	3,8	3	11,5	4	15,4
Total	15	58	11	42	26	100,0

Tabela 1 - Sexo e idade dos alunos (n=26)

Quase todos os alunos (96%) têm acesso a um computador portátil. Quando questionados sobre se trazem o computador para a escola, quase todos (96%) assumem não o trazer (Gráfico 1). As principais razões invocadas para esta tendência prendem-se com falta de necessidade (na perspectiva do aluno), receio de furto ou estrago e o peso (extra) acrescido do computador, como referiu um aluno:

“Porque não é necessário, é pesado, não tem muitos sítios onde estar sossegado sem ninguém a chatear e também me podem roubar” (G. Botelho).

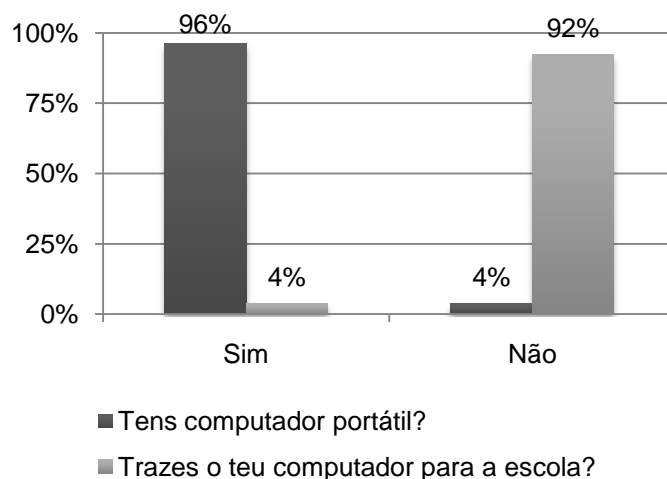


Gráfico 1 - Distribuição da utilização do computador portátil na escola

Os alunos foram também questionados quanto à frequência de utilização de algumas funcionalidades específicas do telemóvel, como o envio e recepção de mensagens (SMS e MMS); chamadas de voz; aplicações (despertador, calculadora e jogos); agenda; leitor de mp3; máquina fotográfica/filmar; terminal de acesso à *Internet*. Todos os alunos dizem possuir um telemóvel que utilizam diariamente para falar (58%), trocar mensagens SMS (58%) e ouvir música (65%), principalmente (Tabela 2).

Utilizas o telemóvel...	Diariamente		Semanalmente		Raramente		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%
... para enviar e receber SMS?	15	57,7	6	23,1	4	15,4	1	3,8

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Utilizas o telemóvel...	Diariamente		Semanalmente		Raramente		Nunca	
	f	%	f	%	f	%	f	%
... para enviar e receber MMS?	1	3,8	3	11,5	12	46,2	10	38,5
... para falar?	15	57,7	7	26,9	4	15,4	0	0,0
... como despertador?	9	34,6	3	11,5	9	34,6	5	19,2
... para jogar?	3	11,5	5	19,2	11	42,3	7	26,9
... como calculadora?	1	3,8	6	23,1	13	50,0	6	23,1
... como agenda?	3	11,5	3	11,5	12	46,2	8	30,8
... para ouvir música?	17	65,4	4	15,4	2	7,7	3	11,5
... para fotografar?	2	7,7	12	46,2	10	38,5	2	7,7
... para filmar?	2	7,7	8	30,8	9	34,6	7	26,9

Tabela 2 - Frequência de utilização do telemóvel por funcionalidade

Apenas 54% confirma que o seu telemóvel tem possibilidade de acesso à *Internet*, mas só 15,4% assume fazê-lo (Tabela 3).

Tens acesso à <i>Internet</i> no telemóvel?	Rapazes		Raparigas		Total	
	f	%	f	%	f	%
Sim	4	15,4	0	0,0	4	15,4
Sim, mas não utilizo	5	19,2	5	19,2	10	38,5
Não	6	23,1	6	23,1	12	46,2

Tabela 3 - Distribuição do acesso e utilização da *Internet*

Os alunos manifestaram interesse na utilização do telemóvel enquanto potencial meio de aprendizagem (Tabela 4). Neste âmbito perguntou-se se gostariam de receber lembretes com as datas de realização dos testes, lembretes com a informação do material necessário para a aula seguinte, perguntas de escolha múltipla e resumos da matéria. Relativamente à utilização do telemóvel em contexto escolar, 73% dos alunos manifesta interesse em receber lembretes de testes; 62% gostaria de receber avisos para o material necessário para a próxima aula; 50% mostra-se favorável à resolução de exercícios de escolha múltipla neste tipo de dispositivo; 88% gostaria de ter conteúdos concebido para o telemóvel para poder estudar (

Tabela 4 e Gráfico 2). Salieta-se que as raparigas se diferenciam dos rapazes, mostrando maior vontade na utilização do telemóvel em contexto escolar.

Gostarias de receber no teu telemóvel...	Rapazes (n=15)		Raparigas (n=11)		Total (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
... lembretes dos dias dos testes?	8	53,5	11	100	19	73,1

Gostarias de receber no teu telemóvel...	Rapazes (n=15)		Raparigas (n=11)		Total (n=26)	
	f	%	f	%	f	%
... lembretes com o material para a próxima aula?	8	53,5	8	72,7	16	61,5
... exercícios de escolha múltipla?	6	40,0	7	63,6	13	50,0
... resumos com a matéria?	12	80,0	11	100	23	88,5

Tabela 4 - Distribuição dos tipos de conteúdos a receber no telemóvel

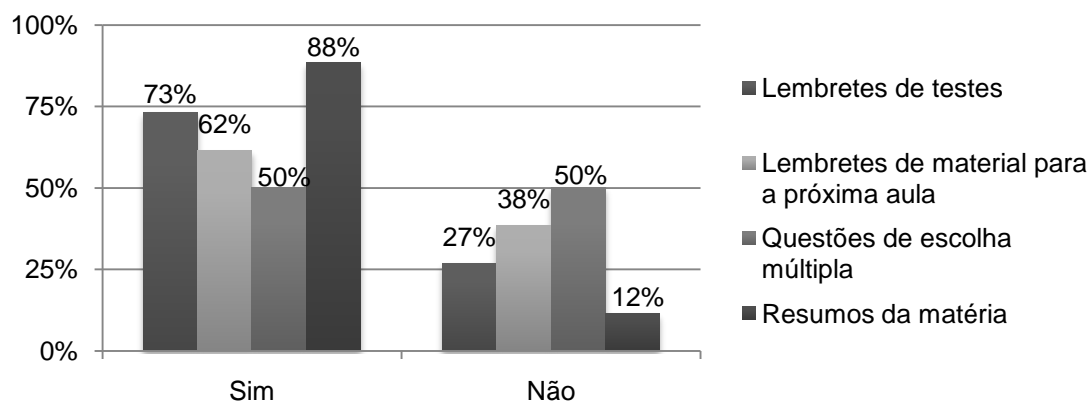


Gráfico 2- Aceitação de conteúdos específicos no telemóvel

Os alunos justificaram as suas opções quanto à utilização do telemóvel enquanto ferramenta de apoio ao estudo, mencionando a portabilidade, ser fácil para estudar e poder consultar a qualquer hora e em qualquer lugar.

“A razão pela qual eu gostaria de receber conteúdos no telemóvel é simples. Hoje em dia, quase toda a gente tem um, é fácil de transportar (pode ser transportado no bolso por exemplo) e acho que nos facilitaria a memorização da matéria”, (C. Ferreira).

“Porque como eu utilizo muito o telemóvel para [enviar e receber] SMS, podia ver ao mesmo tempo a matéria”, (N. Soares).

“Porque seria útil, prático e podia consultar sempre que quisesse”, (S. Costa).

“Era mais fácil para estudar para os testes e ter a matéria toda actualizada.”, (D. Monteiro).

Finalmente, 65% dos alunos assume ter mensagens contratualizadas com as operadoras móveis com pacotes com SMS grátis. Nesta análise os rapazes parecerem ter mais facilidade em contratar planos com SMS grátis, apresentando um valor de 73%, enquanto as raparigas registam um valor de 54%. Nota-se nos valores apresentados (Tabela 5) que os rapazes têm acesso a SMS grátis independentemente da idade, enquanto as raparigas o começam a fazer a partir dos 14 anos.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tens SMS Grátis?		Rapazes			Raparigas			Total		
		f	n	%	f	n	%	f	n	%
Idade = 13 anos	Sim	8	11	72,7	0	5	0,0	8	16	50,0
	Não	3	11	27,3	5	5	100,0	8	16	50,0
Idade = 14 anos	Sim	2	3	66,7	3	3	100,0	5	6	83,3
	Não	1	3	33,3	0	3	0,0	1	6	16,7
Idade = 15 anos	Sim	1	1	100,0	3	3	100,0	4	4	100,0
	Não	0	1	0,0	0	3	0,0	0	4	0,0
Total	Sim	11	15	73,3	6	11	54,5	17	26	65,4
	Não	4	15	26,7	5	11	45,5	9	26	34,6

Tabela 5 - Distribuição dos alunos com SMS grátis por idade e sexo

Quando questionados acerca da utilização de outros dispositivos móveis (Gráfico 3), os alunos dizem gostar de jogar em consolas portáteis (81%), contudo apenas 58% assume fazê-lo com regularidade. Os alunos dizem utilizar ainda leitor de MP3 (50%) e de MP4 (46%).

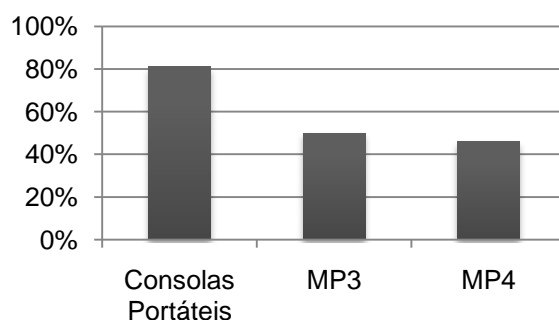


Gráfico 3 - Utilização de outros dispositivos móveis

Estrutura do módulo

O módulo teve a duração de quatro tempos lectivos com a duração de 45 minutos na Área de Projecto (Tabela 6). Numa aula os alunos realizaram o pré-teste e responderam ao questionário I *online*. Seguiram-se dois tempos lectivos num dia, correspondendo a duas aulas e outro na semana seguinte, a última aula.

Aulas de 45'	Conteúdos
1. ^a	Pré-teste Questionário I <i>online</i>
2. ^a	Apresentação
3. ^a	Filme "Métodos Contraceptivos"
4. ^a	Pós-teste Questionário II <i>online</i>

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Tabela 6 - Estrutura do módulo

Na segunda aula, fez-se uma abordagem teórica do tema “Métodos Contraceptivos”, recorrendo à apresentação elaborada, utilizando a combinação de métodos expositivo e participativo. Abordaram-se os conceitos relacionados com a sexualidade na adolescência e os riscos associados às relações sexuais não protegidas. De entre os riscos, particularizou-se a gravidez na adolescência. Definiu-se o conceito de contraceção e métodos contraceptivos. Apresentou-se uma classificação dos métodos de contraceção atendendo ao seu princípio de funcionamento, em métodos: natural, hormonal, barreira, definitivo. Continuou-se com a apresentação de métodos contraceptivos, modo de actuação, vantagens/desvantagens e classificação. Na terceira aula, os alunos visionaram o filme fornecido pela Associação para o Planeamento Familiar intitulado “Métodos Contraceptivos” (Machado, 2000), juntamente com os *kits* para as escolas. Depois, foi pedido aos alunos para descarregarem para os seus telemóveis o vídeo com a apresentação narrada, para poderem rever e aprofundar um pouco mais o estudo da temática. Na semana seguinte, na quarta aula, foi aplicado um pós-teste e o questionário *online* II sobre a utilização do conteúdo em contexto de *m-learning*.

Análise de dados

Comparando os valores obtidos no pré-teste com os valores no pós-teste verifica-se uma melhoria, de acordo com o esperado (Tabela 7).

Dados estatísticos	Pré-teste	Pós-teste
Média	55,2 %	70,1 %
Mínimo	30,8 %	46,2 %
Máximo	82,3 %	100,0 %
Desvio padrão	14,3 %	16,8 %

Tabela 7 - Resultados obtidos no pré-teste e no pós-teste

Os alunos obtiveram uma média de 55,2%, com desvio padrão de 14,3 %, mínimo em 30,8% e máximo em 82,3% no pré-teste. No pós-teste, realizado na semana seguinte, a média subiu para 70,1%, acompanhada por um desvio padrão de 16,8 %, com um mínimo de 46,2% e um máximo de 100%. O que leva a crer no sucesso da execução do módulo alicerçado na subida da classificação média da turma, apesar do ligeiro aumento do desvio padrão.

Tendo em conta a complexidade dos conteúdos inerentes à temática, a dificuldade na sua abordagem em grupos de alunos naquela faixa etária e no curto tempo para a assimilação dos conteúdos, este módulo foi pedagogicamente bem-sucedido.

Os alunos foram inquiridos se tinham estudado pelo vídeo que descarregaram para o telemóvel e se tinham considerado útil esse conteúdo. Auscultou-se ainda o interesse dos alunos em receberem mais conteúdos nos seus dispositivos móveis.

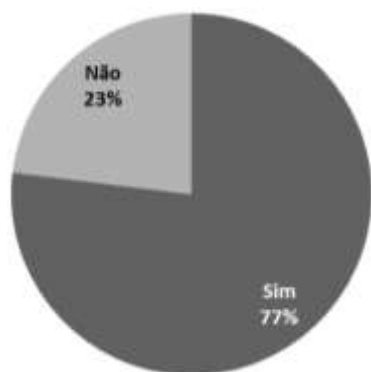


Gráfico 4 - Alunos que exploraram o conteúdo *m-learning*

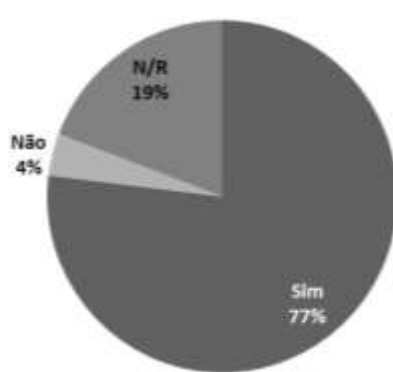


Gráfico 5 - Alunos que acharam útil o conteúdo *m-learning*



Gráfico 6 - Alunos que manifestaram interesse em próximos conteúdos *m-learning*

A grande maioria dos alunos (77%) indicou ter utilizado o conteúdo *m-learning* classificando-o como útil (Gráfico 5). Contudo, 85% dos alunos mostra-se receptiva para a utilização de futuros conteúdos nos seus dispositivos móveis (Gráfico 6).

Conclusão

A maioria dos alunos tem acesso a computadores portáteis e telemóveis. Contudo indicaram alguns entraves à sua utilização em meio escolar. Talvez por não utilizarem o computador enquanto ferramenta de aprendizagem, consideram a sua utilização desnecessária neste contexto. Também demonstraram relutância em levar o computador portátil para a escola por questões de segurança, para além do peso acrescido na mochila. Já a utilização de telemóvel em meio escolar levanta menos resistência, até porque este já os acompanha diariamente. O problema deste dispositivo móvel assenta na falta de conectividade à *Internet* para o acesso a conteúdos, talvez porque os preços praticados pelos fornecedores deste serviço ainda não são convidativos. Apesar disso, os alunos demonstraram um enorme interesse na sua utilização enquanto ferramenta de apoio ao estudo.

Os progressos na aprendizagem dos conteúdos ministrados não foram muito acentuados, talvez por se tratar de um tema já amplamente discutido ou por ter sido tratado num curto espaço de tempo. Contudo a variação positiva da classificação obtida não deixa só por isso de ser interessante. É abusivo tentar extrapolar o impacto do conteúdo *m-learning* nas aprendizagens destes alunos. Com certeza seria necessário realizar outros estudos. Por exemplo, recorrendo a dois grupos de alunos, em que um dos grupos utilizaria só *m-learning* (grupo de estudo) e outro não (grupo de controlo), que teria aulas presenciais. No final, poder-se-ia comparar os resultados e aferir o impacto do *m-learning* no processo de aprendizagem.

Em suma, atendendo às reacções e respostas obtidas, pode-se concluir (pelo menos para este grupo de alunos) que existe um genuíno interesse em utilizar recursos *m-learning*. É

necessário encontrar-se formas de ultrapassar o problema da conectividade à Internet, como descarregar os conteúdos nos computadores da escola, por exemplo, e depois carregá-los para os telemóveis ou outros dispositivos móveis dos alunos. Embora não fosse o objectivo determinar o impacto nas aprendizagens, é inegável que o uso das tecnologias móveis tem uma influência positiva e funciona como elemento de motivação para o estudo, aqui assumido pelos próprios alunos. Esta influência poderá contudo vir a ser atenuada quando terminar o efeito novidade latente no processo. Estas são questões que carecem de um estudo mais aprofundado. No que concerne ao objectivo principal deste estudo e com base nos resultados obtidos, pode-se concluir que esta geração de alunos tem um grau de apetência elevado para a manipulação de conteúdos *m-learning*.

Referências

- Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2004). M-Learning - a New Stage of E-Learning. *International Conference on Computer Systems and Technologies - CompSysTech'2004*. doi: citeulike-article-id:1318542
- Herrington, J., Herrington, A., Mantei, J., Olney, I., & Ferry, B. (Eds.). (2009). *New technologies, new pedagogies: Mobile learning in higher education* (1st ed.). Wollongong: University of Wollongong.
- Keegan, D. (2005). *Mobile Learning: The next generation of learning*. Disponível em <http://learning.ericsson.net/mlearning2/files/workpackage5/book.doc>.
- Kukulska-Hulme, A., & Traxler, J. (2005). *Mobile Learning: a handbook for educators and trainers*: Routledge (London).
- Lim, T., Fadzil, M., & Mansor, N. (2011). Mobile Learning via SMS at Open University Malaysia: Equitable, Effective, and Sustainable. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(2), 122-137.
- Machado, F. (Director). (2000). Métodos Contraceptivos [Filme]. In A. p. o. P. Familiar (Produtor): Cinequanon.
- Moura, A. M. C. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de casos em Contexto Educativo*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação, Tecnologias Educativas, Universidade do Minho, Braga.
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. *On the Horizon*, 9(5), 1-6.
- Traxler, J. (2007). Defining, Discussing and Evaluating Mobile Learning: The moving finger writes and having writ *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 8(2).

- Traxler, J. (2009). Current State of Mobile Learning. In M. Ally (Ed.), *Mobile Learning: Transforming the Delivery of Education and Training* (pp. 9-24): AU Press, Athabasca University.
- Tremblay, E. (2010). Educating the Mobile Generation – using personal cell phones as audience response systems in post-secondary science teaching. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 29(2), 217-227.
- Trifonova, A. (2003). Mobile Learning: Review of the literature. Trento: Department of Information and Communication Technology, University of Trento.
- Vavoula, G. N., Lefrere, P., O'Malley, C., Sharples, M., & Taylor, J. (2004). *Producing Guidelines for Learning, Teaching and Tutoring in a Mobile Environment*. Paper presented at the Proceedings of the 2nd IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education (WMTE'04).
- Walker, K. (2007). Introduction: Mapping the landscape of mobile learning. In M. Sharples (Ed.), *Big Issues in Mobile Learning* (pp. 5-6). Nottingham: University of Nottingham.
- Winters, N. (2006). Issues in Mobile Learning: Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. In M. Sharples (Ed.), (pp. 7-11): LSRI.
- Winters, N. (2007). What is Mobile Learning? In M. Sharples (Ed.), *Big Issues in Mobile Learning* (pp. 7-11). Nottingham: University of Nottingham.
- Woodill, G. (2011). *The mobile learning edge*. New York: McGraw Hill.

Trabalho inserido na investigação em curso no CIEd.