

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

APRENDIZAGEM MEDIADA POR TECNOLOGIAS MÓVEIS: NOVOS DESAFIOS PARA AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Adelina Moura
adelina8@gmail.com

Escola Secundária Carlos Amarante

Ana Amélia Carvalho
aac@ie.uminho.pt

Instituto de Educação, Universidade do Minho

Resumo: O estudo de investigação que apresentamos foi realizado, no ano lectivo 2008/2009, em contextos de aprendizagem suportados por tecnologias móveis possuídas pelos alunos, em particular o telemóvel. Trata-se de um estudo exploratório de cariz qualitativo com opção metodológica pelo estudo de casos múltiplos (quatro), mas com apenas uma unidade de análise. Participaram sessenta e oito alunos do ensino secundário geral e profissional, diurno e nocturno, de duas escolas urbanas, uma pública e outra semi-privada. As técnicas de recolha de dados utilizadas foram o inquérito e a observação. Os dados recolhidos revelaram grande satisfação dos alunos pelas tarefas realizadas, por tornarem o processo de ensino e aprendizagem mais atractivo e o reconhecimento do potencial educacional do telemóvel para apoio às práticas de estudo. Este estudo pretende ser um contributo para a integração de dispositivos móveis na educação e alertar para as novas oportunidades de aprendizagem do mobile learning.

Palavras chave – mobile learning, mediação, telemóvel, conteúdos curriculares

Abstract: This research study was conducted in the academic year 2008/2009, in education learning contexts supported by mobile technologies owned by students, particularly the mobile phone. An exploratory study was conducted with a multiple cases (four), but with only one unit of analysis. Sixty-eight secondary students attending both day and night regular and vocational courses in two urban schools, being one a state school and the other semi-private, participated in this study. The techniques used for data collection were inquiry and observation. The data revealed students have greater satisfaction when they are accomplishing the tasks because the process of teaching and learning becomes more appealing, and there is the recognition of the educational potential of mobile devices to support student's studying practices. This study is a contribution for the integration of mobile devices, such as the mobile phone, in education and an alert for the new learning opportunities offered by mobile learning.

Keywords – mobile learning, mediation, mobile phone, curricular contents

1. Introdução

A Internet veio revolucionar a forma como vivemos, trabalhamos, aprendemos e nos actualizamos. Nunca na história da humanidade houve um tão grande volume de informação, nas mais variadas áreas do saber, ao alcance de qualquer pessoa. As tecnologias, em particular as móveis, estão a provocar o aparecimento de novas oportunidades para melhorar e orientar o processo de ensino e de aprendizagem.

Actualmente, a educação, enfrenta grandes desafios, não só no sentido de saber como gerir tanta informação, mas também como preparar as futuras gerações para o mercado de trabalho.

Para a *Partnership for 21st Century Skills* (P21)¹ não é possível lançar uma verdadeira educação para o século XXI na escola actual pois ainda reflecte o desenho da Era Industrial. A P21 identificou as seguintes competências a desenvolver nos alunos para enfrentar desafios futuros: pensamento crítico, resolução de problemas, comunicação, colaboração, criatividade e inovação.

Actualmente, por intermédio do uso de tecnologias móveis *wireless*, a educação está a ser direccionada para um novo conceito, o *mobile learning* que permite o acesso a conteúdos sem limites de espaço ou tempo e uma organização mais flexível do tempo de aprendizagem. Assiste-se a um crescente acesso à Internet através de dispositivos móveis (telemóvel, PDA, Tablet PC, PSP). Aprender através destes dispositivos é uma realidade em muitas instituições educativas (Moura & Carvalho, 2010, Attewell et al., 2009). A evolução das tecnologias móveis proporcionou, na última década, o surgimento deste novo “paradigma” educacional, consequência natural da emergência de novas formas de comunicação digital na sociedade, permitindo que ocorram novas formas de aprendizagem em diferentes contextos (Pachler, et al., 2011; Sharples et al., 2009). Em muitos sentidos, o *e-learning* e o *m-learning* aproximam-se entre si, já que o poder e a sofisticação dos dispositivos móveis está a aumentar, todavia, a ubiquidade e a sensibilidade ao contexto, serão sempre aspectos da mobilidade que farão do *m-learning* uma abordagem única e especial na educação (Ismail et al., 2010).

Várias definições de mobile learning têm sido apresentadas. Para Quinn (2000), um dos primeiros a definir mobile learning “*it's elearning through mobile computational devices: Palms, Windows CE machines, even your digital cell phone*”. Actualmente, para este autor mobile learning é qualquer actividade que permita ao utilizador ser mais produtivo quando consumindo, interagindo ou criando informação mediada através de um dispositivo compacto digital portátil, de tamanho reduzido, com conectividade e que tenha consigo regularmente (Quinn, 2011).

Partindo desta realidade, realizámos um estudo com alunos do ensino secundário (geral e profissional), para integração de tecnologias móveis, em particular o telemóvel, em contexto educativo. Neste texto, para além da contextualização e apresentação do desenho esquemático das actividades do estudo, apresentamos alguns resultados relativos à frequência da utilização do telemóvel nas actividades curriculares.

2. O telemóvel como ferramenta de aprendizagem

As tecnologias móveis são familiares na vida da maioria dos alunos e professores em todo o mundo. Nos últimos anos, têm surgido diferentes estudos sobre o uso do telemóvel para apoio de actividades em contexto educativo (Moura & Carvalho 2009; Song, 2008; Twiss, 2008).

¹ <http://www.p21.org/>.

As novas funcionalidades multimédia do telemóvel estão a torná-lo numa potencial ferramenta de aprendizagem. No entanto, o telemóvel para a aprendizagem é apenas uma parte ajustável ao modelo educativo, não se tratando de uma ferramenta autónoma na sala de aula (Prensky 2003; Sharples et al., 2009).

Alguns autores (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005; Waycott et al, 2005, Attewell et al., 2009) consideram que o uso de tecnologias móveis, como o telemóvel ou o PDA, tem potencial para revolucionar a aprendizagem. Cherian & Williams (2008) reconhecem que a revolução móvel é uma realidade e nenhum contexto demográfico é imune à penetração de dispositivos móveis. Estes autores consideram mesmo que o m-learning representa o princípio do fim da aprendizagem na sala de aula.

As tecnologias móveis, em particular o telemóvel, são pessoais e portáteis, podendo suscitar nos aprendentes um sentimento de propriedade pessoal sobre as tarefas de aprendizagem e as tecnologias utilizadas (Waycott et al., 2005) propiciador da motivação e empenho nas actividades de aprendizagem. Como refere Quevedo (2008) no telemóvel há algo da civilização actual, da socialização e da sociedade contemporânea. Neste sentido, o telemóvel parece ser um suporte adequado para desenvolvimento de estratégias de aprendizagem individual e colaborativa.

3. Metodologia

Optámos por uma abordagem metodológica qualitativa, com preferência pelo estudo de múltiplos casos (Yin, 2005), indicado para o estudo de inovações realizadas numa escola, como por exemplo, o uso de novas tecnologias educacionais, como é a integração do telemóvel nas práticas educativas.

Os dados foram recolhidos através de quatro questionários - i) Caracterização; ii) O Podcast como recurso de aprendizagem; iii) Aprendizagem por SMS e iv) O telemóvel como ferramenta de aprendizagem - de entrevistas individuais e focus group, observações com notas de campo e produções dos alunos.

4. Descrição do estudo

O projecto Geração Móvel surgiu com a intenção de explorar contextos de *mobile learning* e utilização do telemóvel como recurso educativo. Trata-se de uma tecnologia que os alunos possuem, altamente personalizável e intensamente usada em contextos informais, mas interdita na sala de aula. Tentando inverter esta situação, propusemos aos alunos a exploração de diferentes serviços e funcionalidades, presentes na maioria dos telemóveis (texto, imagem, áudio, vídeo), para apoio ao estudo e aprendizagem.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

No quadro 1 apresentamos o desenho esquemático das actividades do estudo e que se descrevem a seguir.

Contexto	Potencialidades do telemóvel	Actividades (apropriação e mediação do telemóvel como ferramenta de aprendizagem)		Turma A (n=27)	Turma B (n=18)	Turma C (n=18)	Turma D (n=5)
Sala de aula (aprendizagem presencial)	Ferramenta de produção	Escrita e leitura	iDicionário	✓	✓	✓	✓
			Microcontos	✓	✓	✓	
			Haikais	✓	✓		
			Tomada de notas	✓	✓	✓	✓
			Tweets	✓	✓		
			Quizzes	✓	✓	✓	✓
		Gravação e audição	Ficheiros áudio (Podcasts)	✓	✓	✓	✓
		Captação e visionamento	Fotos	✓	✓	✓	
			Vídeos	✓	✓	✓	✓
		Fora da sala de aula (aprendizagem não presencial)	Aprendizagem baseada em SMS	Cenário 1 Unidades de aprendizagem para leitura e armazenamento	Palavra do dia (iDicionário)	✓	✓
Conteúdos da disciplina	✓				✓	✓	✓
Pensamentos	✓				✓	✓	✓
Cenário 2 Unidades de aprendizagem por tarefas e questionamento	Escolha múltipla			✓	✓	✓	✓
	Jogo: Quem quer ser milionário			✓	✓	✓	✓
	Provérbios			✓	✓	✓	✓
	Adivinhas			✓	✓	✓	
Cenário 3 Actividades Colaborativas	Leitura diária (contos e fábulas)			✓	✓	✓	✓
	Microcontos (a distância e presenciais)			✓	✓	✓	

Quadro 1 – Quadro esquemático das actividades do estudo

4.1 Descrição das Actividades

iDicionário

Em cada aula eram escritos no quadro os sinónimos de palavras difíceis que os alunos copiavam para o telemóvel. No início do terceiro período, os alunos passaram a receber as palavras por SMS. O número de vocábulos acumulados nos dispositivos dos alunos ultrapassou as duas centenas.

Microcontos

Desafiámos os alunos a criar microcontos individualmente e em grupo. As estratégias pedagógicas usadas incidiram primeiro na redução e depois na expansão textual.

i) Redução textual

O conto “O 15 e o 17” de Artur Azevedo foi lido e recontado oralmente. Posteriormente, cada aluno, escrevendo no telemóvel, reduziu o texto a 300 caracteres. Durante esta fase foi preciso apoiar os alunos com mais dificuldades em diminuir a história. Esta fase foi interessante para a aula de Português na medida em que exigia alguma flexibilidade linguística e “ginástica” mental de concisão textual.

ii) Expansão Textual

A expansão textual foi realizada a partir das fábulas recebidas por SMS. Os alunos, em pares, escolheram as fábulas e procederam à expansão do texto, sem qualquer limitação do tamanho. A única restrição era que o texto original se mantivesse diluído no texto expandido. Esta actividade permitiu desenvolver competências linguísticas e estilísticas e trabalhar os elementos da narrativa, com destaque para a descrição.

Haikais

Os alunos captaram com o telemóvel imagens a partir das quais criaram Haikais, para desenvolver competências essenciais à aula de língua materna: reflexão, concisão, objectividade, síntese, linguagem e estrutura poética.

As imagens captadas e os poemas escritos pelos alunos foram reunidos em eLivros criados com a aplicação Tikatok e publicados no blogue² das turmas (figura 1).

² <http://paepica.blogspot.com>; <http://choquefaisca.blogspot.com>



Figura 1 – eLivro de Haikais

Podcasts

Na disciplina de Português, a professora gravou, no Podomatic³, ficheiros áudio de curta duração. Os ficheiros foram descarregados para os telemóveis dos alunos por Bluetooth ou por cabo. Gravámos podcasts sobre recursos estilísticos, géneros jornalísticos, contos de autor e literatura. Na disciplina de Francês os podcasts⁴ serviram para aperfeiçoamento da pronúncia e aprendizagem de conteúdos gramaticais.

i) Leitura

Os alunos das turmas de Português gravaram com o telemóvel a leitura de notícias, textos informativos e textos do manual para serem ouvidos e comentados em conjunto. Os alunos de Francês gravaram a sua própria leitura para avaliação e a leitura de diálogos do manual para actividades de compreensão oral.

ii) Leitura a várias vozes

Os alunos realizaram a leitura expressiva do poema “Liberdade” (Fernando Pessoa) a várias vozes. Cada aluno estudou o poema e memorizou os versos atribuídos. Procedeu-se à leitura expressiva do poema e à sua gravação através do telemóvel que passou de mão em mão. O resultado desta experiência foi posteriormente colocado na Web⁵.

iii) Gravação de debates

³ <http://geramovel.podomatic.com/>

⁴ <http://jeunesenligne.podomatic.com/>

⁵ <http://www.youtube.com/watch?v=mSrt7dgwr1o>.

Os alunos realizaram um debate sobre um tópico em estudo. Durante 10 minutos debateram o tema, gravaram a discussão através do telemóvel para no final avaliarem a intervenção de cada um e realizarem a síntese das ideias. Primeiro fizeram a síntese por escrito e depois gravaram-na em áudio, para ser ouvida e comentada. As sínteses gravadas pelos diferentes grupos foram depois disponibilizadas no podcast da turma⁶.

Tweets

Os alunos publicaram no Twitter⁷ microcontos, haikais, versos cómicos/tristes, provérbios, microbiografias, anedotas, pensamentos, aforismos, frases, notícias insólitas, adivinhas, quadras e diários, sem excederem os 140 caracteres permitidos. O telemóvel revelou-se uma ferramenta complementar por facilitar a escrita dos textos e o seu armazenamento. A maior exigência da actividade foi a redução do texto a poucas palavras, obrigando à concisão da expressão.

Testes de escolha múltipla – Quizzes para telemóvel

Com a tecnologia disponibilizada no portal MobileStudy⁸ criamos testes de escolha múltipla (quiz). Os testes podem ser resolvidos directamente na Web ou descarregados directamente para o telemóvel com Internet ou através de SMS ou QR Code. Os testes de escolha múltipla serviram para revisão de assuntos curriculares

Contextos de aprendizagem por SMS

O SMS é talvez a forma mais simples de m-learning. O SMS permite operacionalizar uma variedade de serviços educacionais, académicos e administrativos, entre outros: lembretes, envio de informação sobre inscrições, actividades de escolha múltipla, conteúdos curriculares, mensagens diversas, atribuição de tarefas de aprendizagem, mudança de horários, envio de datas de exame, de endereços, de listas de leitura ou questões de revisão com feedback individual (Song, 2009). Foram três os cenários criados para incluir o SMS nas práticas pedagógicas fora da sala de aula. O cenário 1 integrava unidades de aprendizagem para ler e armazenar no telemóvel (pensamentos, conteúdos curriculares e dicionário). O cenário 2 era composto por quizzes de cultura geral e conteúdos curriculares, leitura de fábulas, o jogo “Quem quer ser milionário”, provérbios para completar e adivinhas. O cenário 3 propunha a criação colaborativa de microcontos por SMS.

5. Caracterização dos participantes

⁶ <http://jeunesenligne.podomatic.com/>.

⁷ <http://twitter.com/mobileG>.

⁸ Endereço electrónico do portal <http://www.mobilestudy.org/>. URL de um dos testes de escolha múltipla <http://www.mobilestudy.org/doquiz/2387/>.

Este estudo decorreu no ano lectivo 2008/2009 e teve a participação de quatro turmas (turmas A, B (Português) e C, D (Francês)), com idades compreendidas entre os 15 e os 20 nos (A, B e C) e entre os 22 e os 56 anos (D). Participaram no estudo um total de 68 alunos, 46% do sexo feminino e 54% do masculino, de uma escola profissional e de uma escola secundária pública. As turmas de Português, uma é formada apenas por elementos do sexo masculino, a outra apenas do sexo feminino, as de Francês são formados por elementos de ambos os sexos.

6. Apresentação dos resultados

Na tabela 1 apresentamos os dados sobre a frequência com que os alunos usaram o telemóvel nas diferentes actividades propostas. De recordar que os alunos que possuíam modelos de telemóvel antigos, usaram um leitor de MP4 para audição dos *podcasts*, gravação de voz e visionamento de vídeos.

Turma		A (n=27)		B (n=18)		C (n=18)		D (n=5)	
Frequência de utilização do telemóvel para a aprendizagem individual e colaborativa		f	%	f	%	f	%	f	%
Itens	Escala								
Consultar conteúdos da disciplina	Nunca	1	4	0	0	0	0	0	0
	Raramente	11	40	3	17	3	17	1	20
	Às vezes	10	37	13	72	10	55	1	20
	Frequentemente	5	19	2	11	5	28	3	60
Acrescentar palavras ao dicionário	Nunca	1	4	0	0	1	6	2	40
	Raramente	10	37	3	17	0	0	0	0
	Às vezes	11	40	10	55	9	50	3	60
	Frequentemente	5	19	5	28	8	44	0	0
Consultar o dicionário	Nunca	0	0	0	0	0	0	2	40
	Raramente	16	59	3	17	4	22	0	0
	Às vezes	11	41	11	61	11	61	1	20
	Frequentemente	0	0	4	22	3	17	2	40
Escrever microcontos	Nunca	3	11	0	0	4	22	5	100
	Raramente	8	30	3	17	8	45	0	0
	Às vezes	16	59	14	77	6	33	0	0
	Frequentemente	0	0	1	6	0	0	0	0
Ouvir os podcasts	Nunca	4	15	1	6	2	11	0	0
	Raramente	11	41	1	6	3	17	0	0
	Às vezes	12	44	13	71	10	55	2	40
	Frequentemente	0	0	3	17	3	17	3	60

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Fazer gravações áudio	Nunca	11	41	5	28	3	17	1	20
	Raramente	12	44	7	39	8	44	3	60
	Às vezes	4	15	6	33	6	33	1	20
	Frequentemente	0	0	0	0	1	6	0	0
Criar vídeos	Nunca	10	37	5	28	7	38	1	20
	Raramente	9	33	7	39	3	17	4	80
	Às vezes	8	30	6	33	7	39	0	0
	Frequentemente	0	0	0	0	1	6	0	0
Resolver quizzes	Nunca	8	30	8	44	9	50	2	40
	Raramente	9	33	1	6	3	17	1	20
	Às vezes	8	30	9	50	6	33	0	0
	Frequentemente	2	7	0	0	0	0	2	40
Tirar fotos	Nunca	3	11	2	11	2	11	1	20
	Raramente	5	19	3	17	0	0	1	20
	Às vezes	17	63	10	55	8	45	3	60
	Frequentemente	2	7	3	17	8	44	0	0
Receber SMS da professora	Nunca	0	0	0	0	0	0	0	0
	Raramente	0	0	0	0	0	0	0	0
	Às vezes	2	7	1	6	0	0	1	20
	Frequentemente	25	93	17	94	18	100	4	80
Enviar SMS à professora	Nunca	3	11	0	0	1	6	0	0
	Raramente	3	11	2	11	1	6	1	20
	Às vezes	10	37	9	50	8	44	2	40
	Frequentemente	11	41	7	39	8	44	2	40
Tirar notas	Nunca	6	22	0	0	1	6	0	0
	Raramente	8	30	4	22	4	22	2	40
	Às vezes	13	48	10	56	10	55	2	40
	Frequentemente	0	0	4	22	3	17	1	20
Ver Vídeos	Nunca	6	22	5	28	6	33	1	20
	Raramente	11	41	6	33	3	17	1	20
	Às vezes	10	37	7	39	5	28	3	60
	Frequentemente	0	0	0	0	4	22	0	0

Tabela 1 – Frequência de utilização do telemóvel nas actividades

Consultar conteúdos da disciplina

A maioria dos participantes das turmas assinalou ter consultado os conteúdos da disciplina, às vezes ou frequentemente. Para 40% dos sujeitos da turma A foi raro a consulta dos conteúdos curriculares.

Acrescentar palavras ao dicionário

A maioria dos sujeitos de todas as turmas indicou ter acrescentado palavras ao dicionário às vezes ou frequentemente. Mas, 41% dos alunos da turma A disseram nunca ou raramente o ter feito.

Consultar o dicionário

A maioria dos participantes das turmas B, C e D assinalou ter consultado o dicionário às vezes ou frequentemente. Todavia, a maioria dos sujeitos da turma A (59%) indicou raramente fazê-lo.

Escrever microcontos

A maioria dos sujeitos da turma A (59%) e da turma B (77%) referiu ter usado o telemóvel às vezes para escrever microcontos. Na turma C, 45% dos participantes indicaram tê-lo feito raramente e 33% várias vezes.

Ouvir os podcasts

A audição dos *podcasts* foi realizada às vezes pela maioria dos participantes das turmas B (71%) e C (55%) e 60% da turma D ouviram-os frequentemente. Apenas 44% dos alunos da turma A indicaram tê-lo feito às vezes. Alguns sujeitos desta turma ouviram-nos a partir dos leitores de MP4 ou do computador. Também alguns alunos da turma C indicaram tê-los ouvido a partir do computador, por necessidade de maior concentração. Este dado segue os resultados de outros estudos (Evans, 2008, Carvalho et al., 2009).

Fazer gravações áudio/Criar vídeos/ Resolver quizzes

Apenas alunos com dispositivos recentes realizaram gravações áudio, fizeram vídeos e resolveram *quizzes*. A maioria dos participantes apontou nunca ou raramente ter realizado estas operações. Todavia, é de referir que algumas das actividades que requeriam funcionalidades multimédia foram realizadas em grupo. Neste caso, foi escolhido o melhor telemóvel dos alunos do grupo.

Tirar fotos

A maioria dos alunos das turmas A, B e D referiu tirar fotos às vezes. Na turma C, 45% dos alunos indicaram tirar fotos às vezes e 44% frequentemente. Ao longo do estudo, foram várias as actividades em que foi proposta a captação de fotos para ilustração dos trabalhos. Algumas vezes os alunos que não tinham câmara no telemóvel usaram os aparelhos de familiares ou amigos para participar nas actividades.

Receber e enviar SMS da professora

A grande maioria dos alunos em todas as turmas (percentagem superior a 79%) recebeu a totalidade dos SMS enviados. Relativamente ao envio de SMS dos alunos para a professora, 41% dos alunos das turmas A, 39% da B, 44% da C e 40% da D indicaram tê-lo feito frequentemente. Os que responderam pouco aos SMS, quase sempre foi por falta de SMS grátis, como confirmado nas entrevistas:

“[não participei mais] Porque não tinha SMS grátis e quando comecei a participar foi quando a stôra disse para enviarmos SMS que a stôra pagava” (AE16);

“Não participei tanto como gostaria por não ter SMS grátis” (DE04).

Tomar notas

A maioria dos inquiridos (percentagem superior a 54%) das turmas B e C referiu escrever notas no telemóvel às vezes e 60% dos sujeitos da turma D indicaram fazê-lo às vezes ou frequentemente. Na turma A apenas 48% dos sujeitos assinalaram fazê-lo às vezes.

Ver Vídeos

Ver vídeos, foi assinalado nunca ou raramente por 41% dos participantes da turma A e 33% da B. A maioria dos sujeitos das turmas C e D referiu tê-lo feito às vezes ou frequentemente. A baixa frequência no visionamento de vídeos nas turmas A e B pode ser explicada pelo facto de alguns alunos o terem feito através do MP4 ou então no ecrã do computador e não através do telemóvel, ou ainda por desinteresse. O gráfico 1 representa globalmente esta frequência.

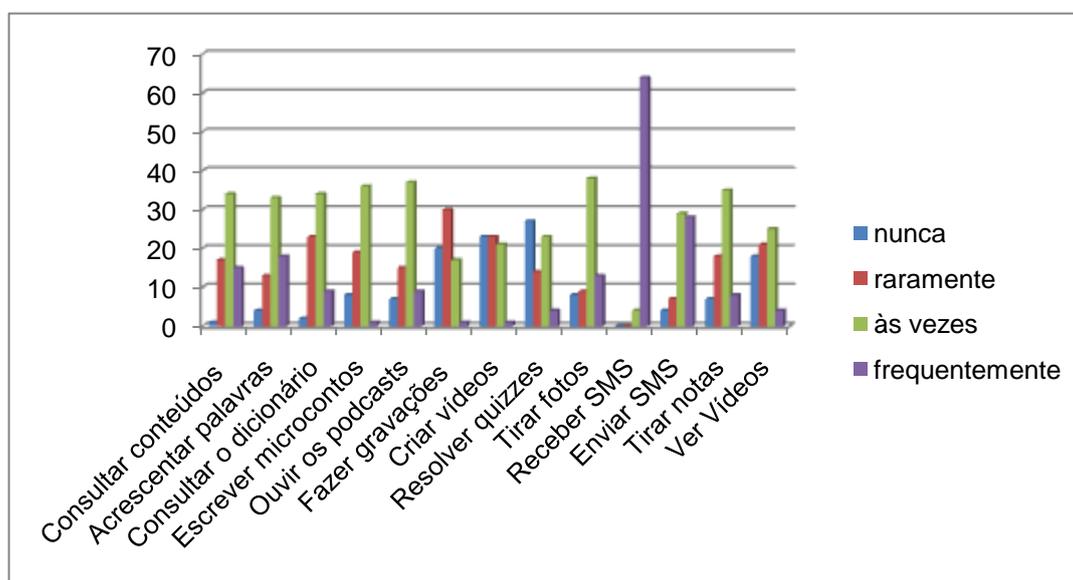


Gráfico 1 – Frequência do uso do telemóvel nas actividades

As actividades que colheram maior preferência no total dos alunos foram: tirar fotos (31%), receber e enviar SMS (24%), escrever o dicionário personalizado (15%), criar microcontos (10%), ouvir os *podcasts* (9%), tomar notas (7%) e resolver *quizzes* (4%).

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Questionámos os participantes se consideravam o telemóvel como uma ferramenta de aprendizagem (tabela 2).

Turma	A (n=27)		B (n=18)		C (n=18)		D (n=5)	
	f	%	f	%	f	%	f	%
O telemóvel é uma ferramenta de aprendizagem								
Sim	23	85	17	94	18	100	5	100
Não	4	15	1	6	0	0	0	0

Tabela 2 – O telemóvel como ferramenta de aprendizagem

O grau de concordância com a afirmação “O telemóvel é uma ferramenta de aprendizagem” é superior a 84% em todas as turmas, o que revela o reconhecimento de um novo papel do telemóvel como suporte à aprendizagem.

6. Conclusão

Os alunos tiraram proveito dos diferentes serviços dos seus telemóveis: gravações, fotos, vídeos, texto tornando-se produtores de conteúdos. As limitações dos telemóveis exigem o desenho de conteúdos adequados e adaptados às características dos dispositivos. Os SMS e os *podcasts* parecem adequar-se, perfeitamente, a algumas restrições dos dispositivos.

As baixas frequências de utilização do telemóvel em algumas actividades pelos sujeitos da turma A podem estar relacionadas, para além da possível falta de interesse dos participantes, com as limitações dos modelos de telemóvel mais antigos, nomeadamente, no que respeita a capacidade de armazenamento, funcionalidades multimédia e compatibilidade com o computador para transferência de informação, como acontece nos modelos mais recentes.

Este projecto apresentou algumas estratégias pedagógicas possíveis para integração do telemóvel nas práticas educacionais. Futura investigação é precisa para explorar a integração de tecnologias móveis em todos os aspectos das experiências educacionais dos alunos. Para encontrar usos apropriados desta tecnologia na sala de aula, explorar o comportamento dos alunos face às tecnologias móveis e destacar os elementos significativos do seu comportamento, que permitam encontrar as tecnologias adequadas a cada audiência e melhorar a sua implementação em contextos educativos, ancorados em metodologias para a era digital. Os dados recolhidos e as observações realizadas levam-nos a antever nas tecnologias móveis recursos potenciadores da aprendizagem formal, informal e ao longo da vida, tanto para a população mais jovem, como para os adultos.

7. Referências

- Attewell, J., Savill-Smith, C. & Douch, R. (2009). The impact of mobile learning examining what it means for teaching and learning. *LSN MoLeNET*. Disponível em <https://crm.lsnlearning.org.uk/user/order.aspx?code=090068>.
- Carvalho, A. A., Aguiar, C., Santos, H., Oliveira, L., Marques, A. & Maciel, R. (2010). Podcasts in Higher Education: Students and Teachers Perspectives. In Santos, Elder Rizzon; Miletto, Evandro Manara; Turcsanyi-Szabo, Marta, ed. lit. – *Education and technology for a better world : proceedings of the IFIP World Conference on Computers in Education (WCCE)*, 9, Bento Gonçalves, Brazil, 2009.
- Cherian, E. J. & Williams, P. (2008). Mobile Learning: The Beginning of the End of Classroom classrooms to foster information literacy. In *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science 2008 WCECS 2008*, San Francisco, USA. Disponível em http://www.iaeng.org/publication/WCECS2008/WCECS2008_pp508-514.pdf
- Evans, C. (2008). The effectiveness of M-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. In *Computer and Education*, 50 (2), 491-498.
- Ismail, I., Mohammed Idrus, R. & Mohd Johari, S., S. (2010). Acceptance on Mobile Learning via SMS: A Rasch Model Analysis. *iJIM - International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 4, 10-16.
- Kukulska-Hulme, A., Traxler, J. (2005). *Mobile Learning: A Handbook for Educators and and Trainers*. London: Routledge.
- Moura, A. & Carvalho, A. (2010). Twitter: A productive and learning tool for the SMS generation. In C.M. Evans (Ed.), *Internet Issues: Blogging, the Digital Divide and Digital Libraries*. Nova Science Publishers, 199-214.
- Moura, A., & Carvalho, A. A. (2009). Mobile learning: two experiments on teaching and learning with mobile phones. In R. Hijón-Neira (ed.), *Advanced Learning*. Vukovar, Croatia: In-Tech, 89-103.
- Pachler, N., Pimmer, C., & Seipold, J. (Eds.). (2011). *Work-Based Mobile Learning. Concepts and Cases*. Oxford, Bern, Berlin, Bruxelles, Frankfurt am Main, New York, Wien: Peter-Lang.
- Prensky, M., (2003) *But The Screen is too Small*. Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/default.asp/>
- Quevedo, L., A. (2008). El teléfono móvil se está transformando en un medio de comunicación. *Educared*. Disponível em http://www.educared.org.ar/biblioteca/dialogos/entrevistas/entrevista_aquevedo.asp.
- Quinn, C. (2000). mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning. *LiNE Zine*. Fall.
- Quinn, Clark N. (2011) *Designing mLearning: Tapping into the mobile revolution for organizational performance*. San Francisco: Pfeiffer.

VII Conferência Internacional de TIC na Educação

Sharples, M., Milrad, M., Arnedillo Sánchez, I., & Vavoula, G. (2009). Mobile Learning: Small devices, Big Issues. In N. Balacheff, Ludvigsen, S., de Jong, T., Lazonder, A., Barnes, S. & Montandon, L. (Ed.), *Technology Enhanced Learning: Principles and Products*. Berlim: Springer-Verlag.

Song, Y. (2008). SMS enhanced vocabulary learning for mobile audiences. In *International Trainers*. London: Routledge.

Twiss, T. (2008). *Ubiquitous information: An eFellow report on the use of mobile phones in classrooms to foster information literacy*. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/9507014/Toni-Twiss-Ubiquitous-Information/>

Waycott, J., Jones, A. & Scanlon, E. (2005). PDAs as lifelong learning tools: an activity theory based analysis. *Learning, Media and Technology*, vol. 30 (2),107–130.

Yin, R.K. (2005). *Estudo de caso: Planejamento e métodos*. Porto Alegre: Artmed.

Trabalho desenvolvido no âmbito da investigação inserida no CIEd.