

As Tecnologias Móveis no Contexto da Aprendizagem Formal

FÁTIMA SANTANA LANCHÁ

Escola Sec. Quinta do Marquês – Oeira / Universidade Nova

fsantana.lancha@gmail.com

Resumo:

O fenómeno da tecnologia móvel envolve todas as esferas organizacionais, sendo a tecnologia do telemóvel a que detém características pessoais ao ponto de ocupar um lugar privilegiado na vida de cada membro da sociedade.

A sociedade do conhecimento encontra no termo mobilidade um elemento-chave que eleva o valor da tecnologia em termos da sua ubiquidade e requer uma aprendizagem auto-regulada numa era onde “nativos digitais” e “imigrantes digitais” se envolvem em comunidades virtuais de partilha de saberes.

A presente era da globalização, ao confrontar-se com as dinâmicas das novas tecnologias vem por sua vez exigir a adaptação das políticas da esfera educacional a novas metodologias de aprendizagens encontrando na aprendizagem móvel uma chave para o movimento de economias de esforços. Neste contexto, entende-se que a interação deva ser educacional e pedagogicamente desenhada de forma a tirar partido dos recursos da aprendizagem mais convencional e dos recursos que se obtêm através da tecnologia. Requer uma valorização de currículos que permitam uma aprendizagem integrada no propósito de dar sentido ao que rodeia os alunos, partilhar preocupações sociais e mundiais que envolvam o conhecimento, as competências transversais e a riqueza pela diversidade e que ofereçam diferentes meios capazes de desenvolver uma literacia crítica, com oportunidades de acção pessoal e social dentro e fora da escola.

A apresentação deste resumo para a apresentação de uma comunicação livre pretende acima de tudo partilhar as recolhas feitas para uma investigação realizada no âmbito de um trabalho de mestrado. Uma investigação da qual se infere que a ubiquidade permite usufruir em qualquer lugar, a qualquer hora, do que se quiser, se for oportuno e relevante, despertando a atenção de todos os que procuram na tecnologia móvel um meio de aquisição de novas competências.

Palavras-chave:

Tecnologia móvel, aprendizagem móvel, “nativos digitais”, “imigrantes digitais”, ubiquidade.

Enquadramento

A necessidade de auto-actualização e de criação de conteúdos são tópicos de eleição na sociedade do conhecimento. Sociedade onde os factores de convergência digital e de ubiquidade da tecnologia do telemóvel permitem, aos seus membros, satisfazer as necessidades locais, dispor de ferramentas colaborativas e estar permanentemente ligada, em qualquer lugar e a qualquer hora.

“A sua natureza pessoal” permite ocupar “um lugar único nas nossas vidas.” (Joaker e Fish, 2006, p75) e as suas características ergonómicas permitem que se encaixe agradavelmente na mão daqueles que o transportam. E é assim, sob uma atitude de receptividade social e ética, que entra discreto, por entre bolsos, malas e mochilas, nos diferentes espaços da escola.

Alunos, professores e directores possuem e usam a tecnologia do telemóvel de forma diferente pela familiaridade digital que os caracteriza, os alunos enquanto “nativos digitais” e a grande maioria dos professores e directores enquanto “imigrantes digitais”.

Será que existe receptividade educacional para o uso da tecnologia mobile enquanto ferramenta cognitiva? Quais as problemáticas de carácter pedagógico da introdução desta tecnologia no ensino não superior?

Duas questões pertinentes as quais serviram de partida para a realização de uma investigação descritiva. Esta investigação ambiciona partilhar experiências e ideias educativas do uso pedagógico da tecnologia móvel, em particular a do telemóvel, emitir um juízo de valor sobre usos pedagógicos da tecnologia móvel, tendo em conta o perfil de atitudes da população-alvo de uma escola, o uso e posse de tecnologias móveis e ainda e saber se existe predisposição dos professores para a frequência de cursos de formação que se apresentem sob o formato *mLearning*.~

A Interação que combina a lapiseira, o papel e as TIC Móveis

Estamos na era da globalização que reúne ideias e energias humanas, que promovem macro economias de esforços em parte graças à macro convergência digital que cria uma diversidade de micro dispositivos. À medida que ocorre a convergência digital, em especial a da tecnologia móvel, Sharples, Taylor e Vavoula (2005) consideram existir “uma outra convergência igualmente importante, entre as novas pessoas, a tecnologia móvel e as novas concepções da aprendizagem ao longo da vida”. A nova tecnologia: pessoal, centrada no utilizador, móvel, permanentemente ligada, ubíqua e com durabilidade compara-se, na mesma ordem de ideias, à nova aprendizagem: personalizada, centrada em quem aprende, situacional, colaborativa, ubíqua e contínua (Ilustração 1).

Nova Tecnologia	Nova Aprendizagem
Pessoal	Personalizada
Centrada no utilizador	Centrada no aluno
Móvel	Situacional
Permanentemente ligada	Colaborativa
Ubíqua	Ubíqua
Com durabilidade	Ao longo da vida

Ilustração 1: Convergência entre a tecnologia e a aprendizagem por Sharples, Taylor e Vavoula (2005)

Globalização, no contexto da internet, conduz-nos ao conceito de uma só Web, *One Web*. No entanto, este conceito não se encontra em pleno na rede móvel. Ou seja, os sistemas operativos dos telemóveis inteligentes (*Smartphones*) integram, além de um determinado navegador, um reconhecimento operacional próprio das aplicações. Panorama técnico que conseqüentemente dificulta o campo da produção de conteúdos a serem usados nos equipamentos móveis e conseqüentemente o conceito *OneWeb*. Contudo, este panorama não impede a crescente disponibilidade do acesso à internet através do telemóvel nem a rápida adopção deste equipamento que pode largamente vir a ultrapassar o paradigma do computador.

No que concerne aos espaços escolares portugueses decorre, actualmente, o Plano Tecnológico da Educação (PTE) com o propósito máximo de dar conectividade a todos os espaços escolares através da fibra e da tecnologia de rede sem fios. Trata-se de uma infra-estrutura preciosa que permite sintonizar tecnologicamente cada realidade escolar à sociedade do conhecimento num ponto comum: o acesso à informação na rede das redes.

Integrar

*“A integração pedagógica conta mais que a técnica na medida em que as formas de integração são de uma infinita diversidade no tempo e no espaço”
(Lefranc citado por Mialaret e Vial, 1978-1982)*

Se por um lado temos as preocupações que ainda persistem em relação à **integração da tecnologia do computador no processo de ensino**, “aprendizagem em três aspectos principais: qualidade, controlo e objectivos” (Littlejohn e Pegler, 2007, p14), aspectos que se presumem transversais no que concerne à integração da tecnologia móvel apesar das particularidades de usabilidade que a caracterizam, temos, por outro lado, as **preocupações pedagógicas** do século XXI que se caracterizam de uma forma geral pela necessidade de uma aprendizagem:

- Activa de trabalho colaborativo e na resolução de problemas;
- Auto-regulada que desenvolva competências para pensar, decidir e agir;
- Que envolva a realização de projectos interdisciplinares;
- Por objectivos devidamente contextualizados;
- Situada em resposta a necessidades pontuais;
- Construída sob a influência das tecnologias da informação;
- Que visa a aquisição de competências ao longo da vida.

A procura de respostas a estas preocupações tecnológicas e pedagógicas no contexto actual da mobilidade leva a crer que a aprendizagem móvel venha a assumir-se como o novo paradigma pedagógico do século.

É sob a filosofia deste novo paradigma que se visa representar na ilustração seguinte os contextos de aprendizagem nos quais se considera possível um recurso às TIC móveis tendo o aluno como o elemento pedagógico central com base na interligação dos propósitos que caracterizam por um lado a aprendizagem e por outro a tecnologia móvel.

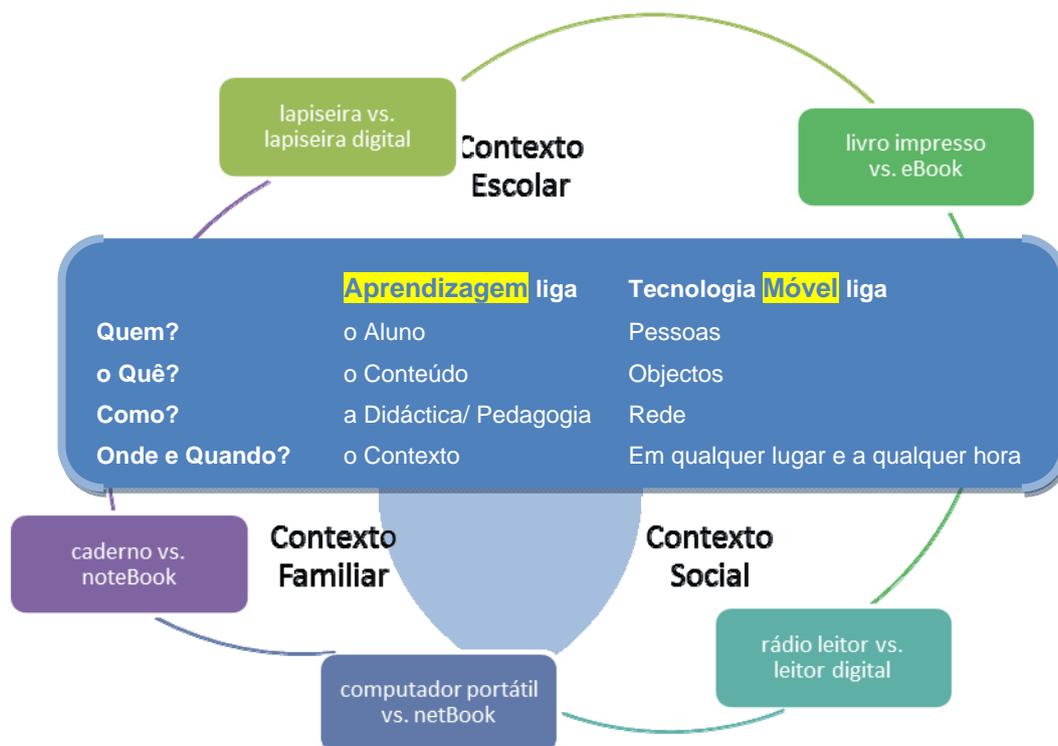


Ilustração 2: Aprendizagem Móvel - Um esquema de respostas a 5 questões chave.

Conteúdos Pedagógicos

“A ordem e a organização das actividades de aprendizagem afecta o modo como a informação é processada e retida”

Kearsley (1994-2010) baseado nas ideias de Glynn e Di Vesta (1977), Lorch e Lorch (1985) e Van Patten, Chao e Reigeluth (1986).

Transpor as preocupações de desenvolvimento de conteúdos pedagógicos para a tecnologia móvel do telemóvel implica considerar as suas limitações técnicas. Entre estas limitações encontram-se a autonomia energética, a pouca capacidade de memória, o pequeno tamanho do ecrã e o facto de dispor de um mecanismo de entrada de dados reduzido. Kukulska-Hulme em 2007 acresce a lista e adiciona três novos factores limitadores: a interacção fragmentada, a dependência do contexto e o ambiente físico.

A produção de conteúdos pedagógicos centrados no aluno passa por adequar as informações disponibilizadas através da Web recorrendo a soluções como o da segmentação, dos princípios da ligação estímulo - resposta (ER) de Thorndike (1913) e do princípio de incluir apenas o essencial da teoria do Minimalismo de Carroll (1990). Aliás, o recurso que se faz actualmente, em termos da

comunicação de dados é, justamente, a procura de uma resposta objectiva o mais rápida possível, em especial devido aos custos inerentes ao uso de serviços móveis. Ou seja, incluir apenas o essencial fundamenta a necessidade da objectividade que o utilizador pretende quando recorre a este tipo de equipamento móvel com a possível mais-valia de ajudar a manter a concentração num contexto de aprendizagem mais formal.

Organizar e disponibilizar os conteúdos com o recurso às plataformas de aprendizagem permite usufruir de contextos de aprendizagem mais independentes. No contexto da aprendizagem formal, estas plataformas de aprendizagem permitem ao professor apresentar um conjunto estruturado

de actividades que providenciam múltiplas representações dos conteúdos junto dos alunos, além da própria capacidade para realizar pesquisas e identificar utilizadores, dispor de navegabilidade interna e para o exterior e fundamentalmente oferecer segurança. MobiLearn e mMoodle são dois exemplos de plataformas de aprendizagem móvel que promovem o uso e a acessibilidade e permite disponibilizar informação personalizada tendo em conta o utilizador final.

Resultados

Para desenvolver parte da resposta à componente empírica do estudo construíram-se dois questionários: um dirigido aos alunos e outro aos professores. A recolha de dados destes dois questionários beneficiou do suporte electrónico, com aplicação presencial junto dos alunos e aplicação por correio electrónico junto dos professores. O estudo completa-se com a realização de dois casos de estudo sobre o uso da ferramenta tecnológica do telemóvel enquanto recurso de aprendizagem. Estas ferramentas ambicionaram captar as características holísticas e significativas daquele que se considera ser o mais novo e recente paradigma da aprendizagem, a aprendizagem móvel, o *mobile Learning* ou simplesmente *mLearning*, através das perspectivas dos principais intervenientes: aquele que disponibiliza o seu saber, o professor, e aquele que enriquece o seu saber, o aluno.

Aproximadamente $\frac{1}{4}$ dos alunos da escola (289 em 1014) responderam ao questionário com um intervalo médio de idades compreendido entre os 13 e os 15 anos. Dos 96 professores que se encontravam na altura a leccionar apenas 35 responderam.

A apresentação do questionário incluiu a pretensão de integrar o dilema do termo *mobile*. Pois, embora a mobilidade do *mLearning* se refira em especial ao equipamento intitulado como a “tecnologia de bolso” entendeu-se, para efeitos comparativos, considerar as tecnologias tanto com características de portabilidade como de mobilidade. Ao termo portabilidade associa-se a tecnologia do computador portátil e suas variantes.

Algumas Respostas dos Alunos

De entre as tecnologias móveis apresentadas a que foi primeiramente usada pelos alunos inquiridos foi a do telemóvel com clara vantagem em relação a todas as restantes tecnologias apresentadas até mesmo sobre a do computador portátil.

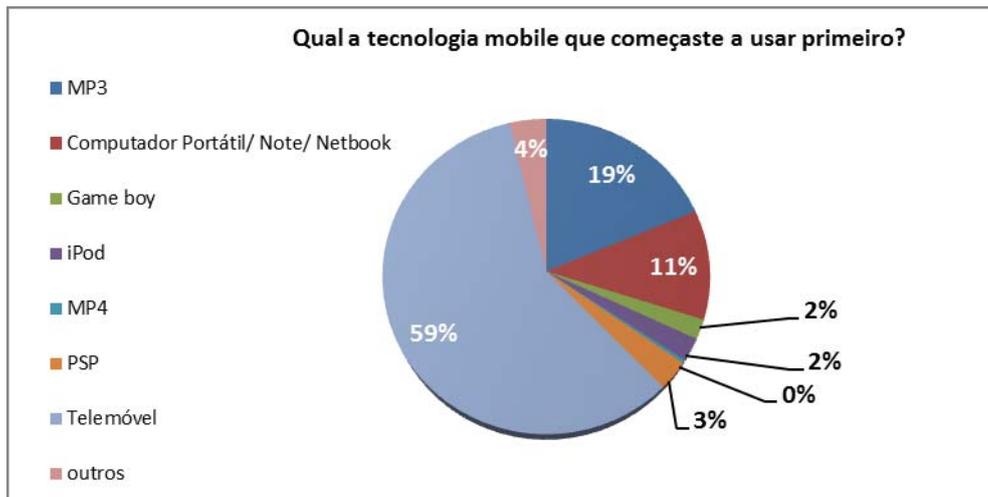


Gráfico n.º 1 - O Equipamento mobile que os alunos consideram ter usado primeiro

O termo **aprender** não está, do ponto de vista dos alunos, associado a uma realidade com recurso à tecnologia mobile mas sim à tecnologia do computador fixo, portátil, netbook e notebook. Contudo, dentro da tecnologia mobile prevalece o telemóvel comparativamente com o iPod, iPod Touch e o MP3.

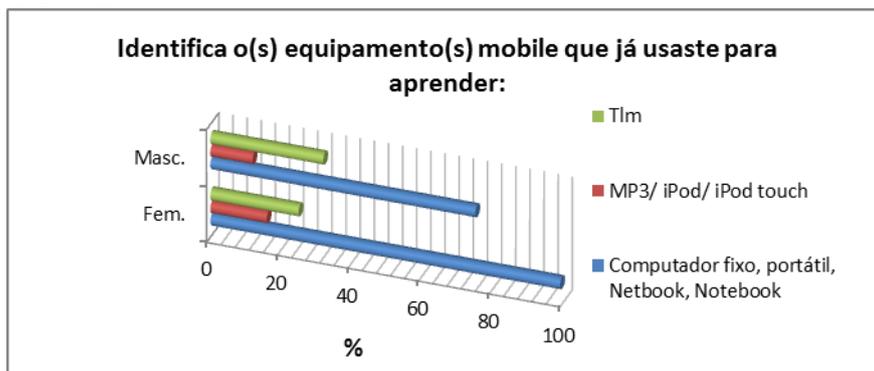


Gráfico n.º 2 - O Equipamento mobile que os alunos consideram ter usado para aprender

A sociedade tem cada vez menos dúvidas de que a tecnologia é um meio importante no acesso à informação e especialmente enquanto meio de comunicação. Os resultados mostram, numa relação comparativa entre os alunos do ensino básico e os do ensino secundário, que tanto os rapazes como as raparigas tendem a possuir um telemóvel cada vez mais cedo.

A 3ª parte do questionário tem o título "... a minha mochila electrónica" com foco no que os alunos actualmente dispõem e usufruem ou que entendem ser útil usufruir. Para iniciar este ponto, entende-se oportuno apresentar a seguinte questão: **Como é que se caracteriza um utilizador/aprendiz mobile?** Para Jaokar e Fish (2006) o utilizador de equipamento mobile tem um propósito específico quando recorre à pesquisa na Web ao contrário do utilizador da Web normal:

deseja que a informação possa estar disponível em formatos diferentes, seja curta e precisa. Por outro lado, segundo os autores, trata-se de um utilizador que quer deter a capacidade para capturar informação não textual (imagens/fotografia, som e o vídeo) no momento de inspiração. O que conseqüentemente leva a dizer que explorar o potencial pela mudança no aprender será mais uma razão para usar a tecnologia móvel na educação.

Dos onze cenários apresentados os resultados foram os seguintes:



Gráfico n.º 3 - Cenários de estudo/ aprendizagem avaliados pelos alunos

A questão “O que pensas sobre a possibilidade de aceder aos teus recursos escolares, para estudar/ aprender, em qualquer lugar a qualquer hora através da tecnologia mobile?” permitiu constatar que a maioria dos alunos inquiridos encontra vantagens e predisposição para tirar partido do uso da tecnologia de bolso. Contudo, existe um reduzido número que encontra algumas dificuldades como nos mostra o gráfico seguinte:

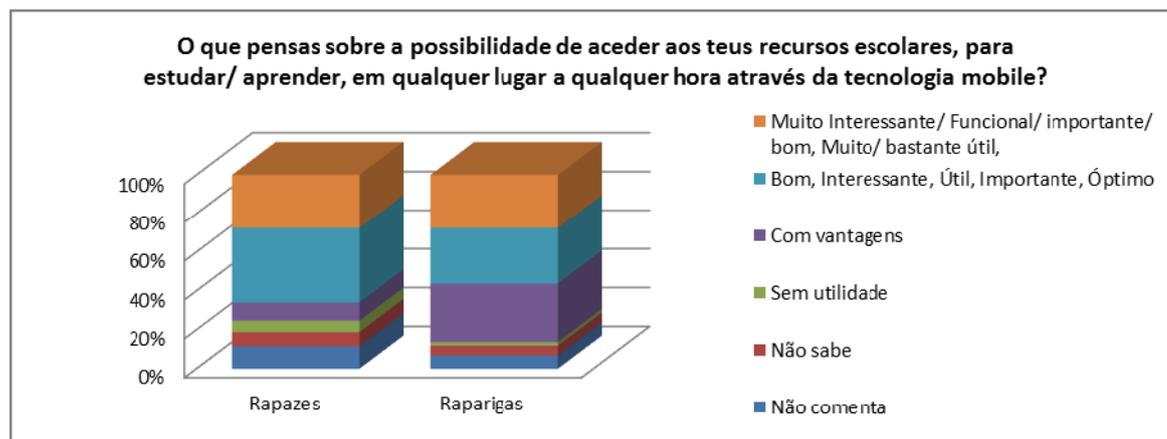


Gráfico n.º 4 – O que pensam os alunos da utilização da tecnologia mobile para acesso aos recursos escolares

Transcrição de algumas respostas dos alunos que vêem vantagens no uso da tecnologia mobile:

Permite ser mais amigo do ambiente.

(aluno 7º ano)

Acho que é importante, porque assim posso sempre estudar mesmo sem ter os manuais ao pé de mim.

(aluna 7º ano)

Acho que seria útil, para poder aceder ao moodle, por exemplo, sem ser no computador.

(aluna do 9º ano)

Acho que ia ser muito melhor, porque seria mais barato e mais fácil. Não tínhamos de andar tão carregados com os livros e não gastávamos tanto papel!

(aluna do 9º ano)

Acho que é muito útil, porque assim não temos de estar dependentes de uma sala com computadores.

(aluna do 9º ano)

Penso que pode ser interessante e é uma forma de introduzir uma tecnologia cada vez mais pequena, que por consequência se encontra cada vez mais próxima de nós.

(aluna do 10º ano)

Penso que poderá ser uma experiência que pode ajudar os alunos a terem mais meios de aprendizagem, a fim de terem melhores notas.

(aluno do 10º ano)

Acho que é ótimo ter a possibilidade de aceder em qualquer lado a recursos escolares. Um dia que seja urgente estarei à distância de um clique.

(aluna do 10º ano)

Penso que é uma possibilidade muito útil e prática, que permite uma actualização constante e oferece outras ferramentas de trabalho/estudo que são sempre bem-vindas.

(aluno do 12º)

Tabela n.º 1 - Vantagens no uso da tecnologia mobile mencionadas pelos alunos

Algumas Respostas dos Professores

“A introdução no ensino de técnicas novas corresponde quer ao desejo de consolidar o sistema existente quer ao desejo de provocar a sua transformação.”
(Brunswic, 1972, artigo publicado por Richaudeau)

É neste pensamento de Brunswic e com foco na tecnologia móvel que se desenvolve, testa e apresenta um outro questionário especialmente dirigido aos professores da escola onde o estudo se realiza, na tentativa de identificar atitudes, opiniões e sensibilidades para uma possível integração/ utilização da tecnologia mobile nos processos de ensino – aprendizagem com base no seu contexto de acção.

Apenas 37% dos professores da escola responderam ao questionário. Da totalidade, 86% foram respondidos por professoras do sexo feminino e os restantes 14% por professores do sexo

masculino. Dez professores, menos de metade dos professores questionados, possuem habilitações académicas que vão além da licenciatura e as suas áreas disciplinares são diversas. A maioria dos professores pertence ao quadro de escola. Este factor de estabilidade do corpo docente da escola permite constituir uma equipa de trabalho conhecedora da realidade/ comunidade envolvente, bem como um conhecimento mais aprofundado das políticas de escola.

“Os professores devem saber como, onde e quando usar (ou não usar) a tecnologia para as actividades em sala de aula, para tarefas de gestão e para adquirir conhecimento adicional pedagógico e de conteúdo para, assim, apoiar o desenvolvimento profissional do próprio docente.”
(Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), 2009, p10)

A frequência com que os professores recorrem à tecnologia do computador para produzir os seus materiais de trabalho a serem apresentados e trabalhados junto dos alunos é elevada embora ainda exista um número reduzido de professores que o fazem pontualmente ou com alguma regularidade

As plataformas de aprendizagem baseadas na Web disponibilizam, de um modo geral, um conjunto de ferramentas que, sob o ponto de vista pedagógico, permitem ao professor, de qualquer área disciplinar, inovar, flexibilizar e individualizar mecanismos de aprendizagem. No entanto, dos dados recolhidos verifica-se que, embora a maioria dos professores inquiridos recorram actualmente à plataforma de aprendizagem, existe um número relativamente significativo de professores que já usaram mas que actualmente não a usam.

Numa dimensão relacional sobre a posse de tecnologias mobile, entre os professores e os alunos, apenas a tecnologia do GPS é a que tem maior predominância junto dos professores.

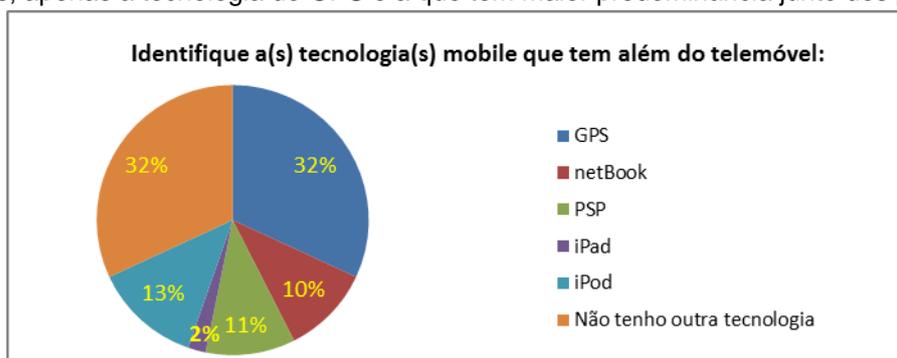


Gráfico n.º 5 – Professores: As tecnologias *mobile* que possuem.

Considerando o caso concreto das ferramentas da tecnologia do telemóvel observa-se que as acções de fotografar e filmar são as mais presentes em contexto de aula. Sendo que, a acção de fotografar seja predominantemente mais transversal no que concerne ao número de anos de serviço docente, ou seja, a de maior aceitação junto de todos os professores.

Relativamente à motivação para conhecer novas ferramentas como a plataforma de aprendizagem Moodle para *mobile* – *Mobile Moodle*, é curioso e positivo verificar que além dos docentes que mais recentemente iniciaram a sua carreira docente também os profissionais com uma carreira entre os 21 e os 25 anos de serviço manifestam igual interesse.

No que concerne à realização de tarefas de aprendizagem com recurso à tecnologia móvel foi apresentado um conjunto de 8 formatos de interacção tendo sido solicitado a avaliação dos mesmos quanto à sua operacionalização prática.

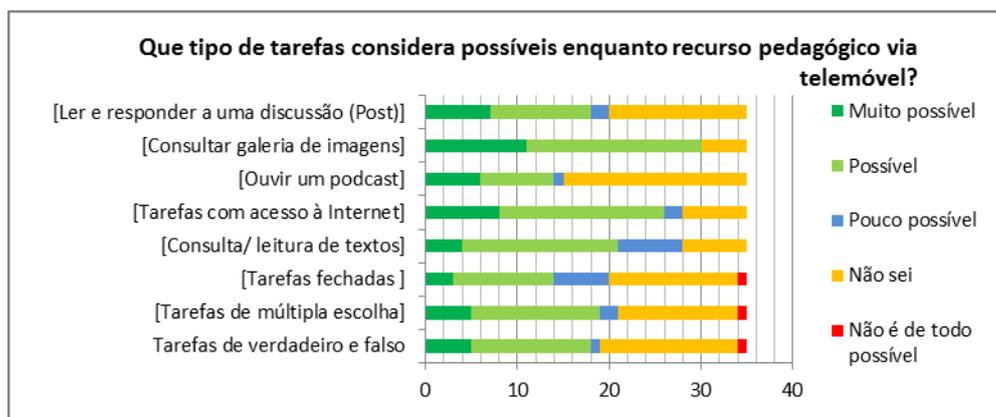


Gráfico n.º 6 – Professores: Tarefas possíveis via telemóvel, enquanto recurso pedagógico

A seguir apresenta-se uma classificação exemplo para cada uma das tarefas apresentadas:

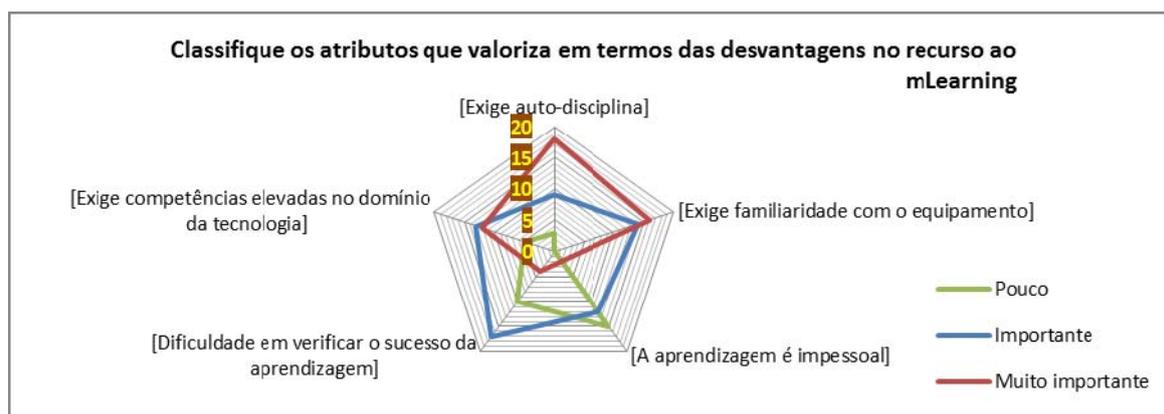
- Ler e responder a uma discussão (Post): actividade para estabelecer relacionamentos;
- Consultar galeria de imagens: actividade para observar e/ ou relembrar;
- Ouvir um podcast: actividade para ouvir e/ ou relembrar;
- Acesso à Internet: actividade de acesso à informação;
- Consulta/ leitura de textos: actividade para ler e/ ou relembrar;
- Tarefa fechada/ de múltipla escolha/ de verdadeiro e falso: actividade metadatada/ vetadatada sustentada numa plataforma.

Seleção de vantagens identificadas pelos professores	
300 - Português	A vantagem de termos resposta ao que queremos quase no momento. O "agora" é que torna o uso dessas ferramentas fascinante.
520 - Biologia e Geologia	Acessibilidade dos alunos e dos professores ao telemóvel (praticamente toda a gente tem telemóvel); Entusiasmo dos alunos, inerentes à utilização do telemóvel, em qualquer contexto; Não há limitações em questão de local de utilização, dado ser uma tecnologia mobile; Utilização polivalente de um telemóvel; Possibilidade de arquivar e de fazer a estatística dos níveis de participação dos utilizadores.
Uma Nova metodologia e novo recurso a ser utilizado nas salas de aula como agente motivador do processo ensino/aprendizagem.	

Seleção de vantagens identificadas pelos professores (continuação)	
330 - Inglês	Focaliza os alunos na utilização cuidada do telemóvel e como um recurso pedagógico importante, não banalizando o seu uso.
500 - Matemática	Possibilidade da realização de tarefas diferenciadas; Motivar a aprendizagem dos alunos; Fomentar a autonomia.
510 - Física e Química	Motivação dos alunos em termos de utilização de novos recursos.
400 - História	Que esses "objectos" deixem de ser "o fruto proibido"; Motivar os alunos para o processo ensino aprendizagem; A vantagem da escola acompanhar a evolução social

Tabela n.º 2 – Vantagens que os professores apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel

Para melhor encorajar os professores inquiridos a reflectirem sobre desvantagens/inconvenientes no uso pedagógico da tecnologia móvel foi-lhes solicitado que avaliassem o valor de cada um dos 5 atributos que à partida se consideram elementos desencorajadores.

Gráfico n.º 7 – Professores: Avaliação das Desvantagens do uso da Tecnologia *Mobile* para fins Pedagógicos

Actualmente o desenvolvimento profissional do professor inclui o desenvolvimento de competências tecnológicas e consequentemente o domínio da literacia digital. A intenção das comunidades de aprendizagem do século XXI é, no contexto escolar, levar o professor a aprofundar e a criar conhecimento tornando-o “aluno-modelo” para uma autogestão das suas práticas pedagógicas com domínio abrangente das ferramentas que tem ao seu dispor.

Deste modo uma das últimas questões do questionário convidou o professor a observar-se enquanto aluno num processo de desenvolvimento dos seus conhecimentos e, se sob este contexto se imaginaria a usar o telemóvel enquanto plataforma tecnológica. Os resultados são encorajadores apesar de existir quem não se veja de todo envolvido no contexto apresentado. A causa mais provável poderá ser o facto de se tratar de profissionais com uma carreira docente entre os 31 e 35 anos.

Apenas para dizer obrigada!

A análise de dados só foi possível graças à abertura e honestidade dos professores e alunos, tendo permitido ultrapassar o que poderia ter sido uma séria limitação desta investigação.

Conclusões

O estudo realizado confirma que o recurso pedagógico à tecnologia móvel é ainda uma realidade incipiente no contexto da esfera escolar onde o mesmo teve lugar apesar de socialmente próxima.

Os resultados mostram que os alunos são activos na apresentação de sugestões para contextos de aprendizagem com recurso à tecnologia do telemóvel. Estes centram-se na apresentação de actividades que se sustentam nas capacidades funcionais da tecnologia, resultantes da convergência digital que a caracteriza e no acesso à Internet. A análise dos dados permitiu ainda observar que uma clara maioria dos alunos, apesar de apresentarem vantagens e desvantagens, se mostra receptiva ao uso da tecnologia, observando nela mais-valias como a possibilidade de ser uma ferramenta: de apoio ao estudo, que oferece dinâmicas interactivas e que permite enriquecer as actuais dinâmicas desenvolvidas com recurso ao computador.

Segundo a análise de dados dos inquiridos, o utilitário de gravação é melhor reconhecido junto dos alunos do que junto dos professores. Contudo, segundo as evidências recolhidas das entrevistas às professoras envolvidas nos casos de estudo, estas reconhecem valor educacional na gravação para a leitura expressiva.

Os casos de estudo convidaram a momentos de reflexão por parte das professoras envolvidas, que realçaram a essência de querer saber mais, não apenas para repetir a experiência mas para descobrirem o alcance que a tecnologia lhes poderá proporcionar em termos das suas vantagens pedagógicas.

Das entrevistas feitas aos alunos recolheram-se aspectos como: a necessidade de mais tempo para uma melhor familiarização com o equipamento em si e uma melhor interacção entre a execução do trabalho de aprendizagem e a tecnologia móvel. Quanto ao uso de funcionalidades, como a do recurso à agenda, manifestaram receio, na medida em que podem ser “mal interpretados” caso o professor não esteja receptivo a estas inovações.

Por entre conversas de corredores recolheu-se ainda a opinião positiva de poder permitir uma aprendizagem mais fiel – “a fuga ao *copy paste*”. Por exemplo, o cenário de aprendizagem para um acesso à Internet em sala de aula com recurso à tecnologia do telemóvel, obrigará ao registo de tópicos, à elaboração de sínteses e discussão de resultados para a efectiva prova de conhecimentos e competências. Contudo, a relutância em não querer usar esta tecnologia existe e é própria da insegurança associada à vulnerabilidade da mesma no que concerne a avarias e manutenção além da quebra de rotinas na gestão de processos de aprendizagem que amadureceram sem a sua presença. Por outro lado, o desenvolvimento pedagógico da tecnologia depende também do desenvolvimento de produtos que alcancem os diversos domínios disciplinares, inter-disciplinares, culturais e de cidadania – *software* educacional e a produção de recursos pelas editoras enquanto fontes de conhecimentos válidos tanto em termos científicos e pedagógicos como educacionais.

Um professor não pode ensinar aquilo que não sabe. Não basta mostrar como funciona, é crucial providenciar as metodologias. Os alunos, por sua vez, comprovam a necessidade de integrar o tema *mobile* no currículo de literacia dos média. Por outro lado, sabe-se também que, a melhoria da

educação é um estímulo para uma economia renovada, o que significa que os media digitais, no geral, podem contribuir para o processo de aprendizagem dos jovens na economia global.

Uma analogia entre o passado e um futuro próximo convida a olhar para a sacola dos alunos portugueses que, nos anos 40, transportava a «pedra de escrever» emoldurada em madeira e um palmo de lápis de pedra preta. Eis que surge uma nova tecnologia móvel que se assemelha à «pedra de escrever» em tamanho e espessura apesar de não exigir mais que a ponta dos dedos para ligar quem a usa à “ecologia da informação” (Nardi, 1999 citado por Silva, 2003). Daí, a estar na sacola de alguns alunos, enquanto ferramenta pedagógica, não será uma realidade muito longínqua. Será mais um desafio às capacidades dos “imigrantes digitais” para que continuem a ser os "Alexandrinos" construtores de ambientes de aprendizagem ao ritmo do progresso tecnológico e os "Ideágoras" de mentes singularmente qualificadas que resolvem problemas e orientam saberes cheios de ideias e inovação. Na certeza porém de que a verdadeira ubiquidade encontrar-se-á quando se conseguir ter o acesso a oportunidades de aprendizagens com o recurso à tecnologia móvel que se quiser, estando nas mãos de quem aprende a decisão de se apropriar da tecnologia com a qual considera maximizar o seu saber, o seu conhecimento e as suas competências.

Bibliografia

- Carroll, J. e Rosson, M. (2005) Cases as Minimalist Information. 38th Hawaii International Conference on System Sciences (doc. online) <http://jcarroll.ist.psu.edu/files/papers/CaseAsMinimalist-HICSS05.pdf> (consultado a 20 de Junho, 2010)
- Joakar, A. e Fish, T. (2006) Mobile Web 2.0: The innovator's guide to developing and marketing next generation wireless/ mobile applications. Londres: Futuretext Limited.
- Kearsley, G (1994-2010) Explorations in Learning & Instruction: The Theory Into Practice Database (sítio/ base de dados online sobre teorias de ensino aprendizagem) <http://tip.psychology.org/index.html> (consultado a 23 de Junho, 2010)
- Kukulska-Hulme, A. (2007) Mobile Usability in Educational Contexts: What have we learnt? International Review of Research in Open and Distance Learning, vol.8, n.º2 (doc. online) <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/356/907> (consultado em 20 de Dezembro, 2010)
- Littlejohn, A e Pegler, C. (2007) Preparing for Blended eLearning. Londres: Routledge
- Mialaret, G. e Vial, J. (1978-1982) Historia Mundial da Educação, título original: Histoire Mondiale de L'Éducation, vol 4 (pag. 139-190). Porto: Rés Editora.
- Richaudeau, F. (1972) Dicionário de Pedagogia: Psicologia Moderna. Título Original: Dictionnaire du Pédagogie: Physiologie Moderne. Lisboa (1984): Verbo.
- Sharples, M.; Taylor, J. e Vavoula, G. (2005) Towards a Theory of Mobile Learning (doc. online) <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Sharples-%20Theory%20of%20Mobile.pdf> (consultado a 12 de Janeiro, 2010)