

AS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO CONTEXTO DA APRENDIZAGEM FORMAL

Fátima Santana Lancha

Trabalho de Projecto
de Mestrado em Gestão de Sistemas de *e-Learning*

SETEMBRO 2010



DECLARAÇÕES

Declaro que esta Dissertação de Mestrado é o resultado da minha investigação pessoal e independente. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

A candidata,

Lisboa, de de 2010

Declaro que esta Dissertação de Mestrado se encontra em condições de ser apreciada pelo júri a designar.

O orientador,

Lisboa, de de 2010

Dedico este trabalho aos meus filhos, Cláudia e Afonso, na expectativa de enriquecer os actuais caminhos de aprendizagens para aos vossos se unirem na ubiquidade do querer saber.

Agradecimentos

Um agradecimento académico ao professor DOUTOR Carlos Correia pela receptividade de ideias e expectativas por “pontilhar” e pelos actos de precisão, rigor e crítica em importantes e decisivos momentos.

Uma palavra de agradecimento a todos os colegas e alunos que colaboraram na resposta aos inquéritos, em especial, aos envolvidos nos estudos pela dinâmica, seriedade e entrega com que os realizaram.

Um agradecimento particular a todos os que observaram e testaram informalmente importantes ferramentas de trabalho assim como à Directora da Escola, prof. Júlia Tainha, não apenas pela liberdade de movimento documental e flexibilização de espaço que permitiu, mas sobretudo pelo carinho do seu modesto olhar sobre o paradigma da ubiquidade que envolve as novas tecnologias.

Também ao Engenheiro Pedro Cunha e Lopes um agradecimento pela partilha de saberes ficando desde já o desejo para a continuação de boas conquistas mobile junto de alunos e professores.

Ao meu marido, um valioso agradecimento de quem recebi o primeiro e inquestionável acto de apoio. Foi sob o carisma que o caracteriza de trilhar caminhos com luta e por ter sido o pilar que foi possível dispor de tempo e espaço para alcançar este objectivo que lhe retribuo com os meus valores enquanto mulher e mãe.

TÍTULO AS TECNOLOGIAS MÓVEIS NO CONTEXTO DA APRENDIZAGEM FORMAL
TITLE MOBILE TECHNOLOGIES IN THE FORMAL LEARNING CONTEXT
AUTOR/ AUTHOR Fátima Santana Lancha

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. A interacção deve 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.

As valências da ubiquidade da tecnologia móvel contrasta com as limitações da mesma, no entanto em prol de valias como a capacidade para o registo de informação no momento de inspiração leva-nos à teoria do minimalismo e à necessidade de soluções flexíveis aos contextos.

Desta investigação 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.

ABSTRACT

The mobile technology phenomenon understands all the organizational levels, being the mobile phone technology one with such personal features that holds a privileged position in each member of the community.

The term mobility is a key element in the knowledge society, rising the value of technology in its ubiquity, and demands a self-regulated learning in an era where “digital natives” and “digital immigrants” are involved in virtual communities sharing knowledge.

By facing the new technologies dynamic, today’s globalization claims the adjustment of educational policies to new learning methodologies, finding in mobile learning a key element for the movement of economy efforts. The interaction should be designed in an educational and pedagogical approach to take advantage of the more conventional learning resources and others obtained through technology.

The several capacities of the mobile technology ubiquity contrast with its own restrictions. However, in favour of qualities, such as the ability to record information as it is generated, it drives us to the minimalism theory and the need for flexible context solutions.

Infers that ubiquity allows one to use in any place at any hour, whatever needs, if it is convenient and relevant, raising the attention of all those individuals that seek in mobile technology a mean to acquire new skills.

PALAVRAS-CHAVE: Tecnologia móvel, aprendizagem móvel, “nativos digitais”, “imigrantes digitais”, ubiquidade.

KEYWORDS: Mobile technology, mobile learning, “digital natives”, “digital immigrants”, ubiquity.

Índice

Agradecimentos.....	iv
Índice de Gráficos.....	viii
Índice de Ilustrações.....	ix
Índice de Tabelas	ix
Introdução.....	1
Capítulo I – Enquadramento do Trabalho de Investigação.....	2
I.1 O Problema a Investigar	3
I.2 Objectivos Gerais	4
Capítulo II – Estrutura Conceptual	5
II.1 Competências de Auto-Regulação, Aprendizagem Centrada no Aluno e a Taxonomia de Bloom na era dos “nativos digitais”.....	5
II.2 A Interação que combina a lapiseira, o papel e as TIC Móveis.....	12
II.3 Usabilidade Educacional vs. Requisitos e Princípios Teóricos	18
Capítulo III – Metodologia do Trabalho de Investigação.....	22
III.1 Universo e Público-Alvo: O meio e a Escola.....	22
III.2 Considerações da Metodologia de Trabalho Adoptada.....	23
III.3 Instrumentos da Investigação – Aprovação pelo MIME.....	25
III.4 Primeiro Estudo da Investigação - Método de Inquérito por Questionário.....	25
III.4.1 Objectivos específicos	25
III.4.2 Instrumentação e Recolha de Dados.....	26
III.4.3 Abordagem	28
III.5 Segundo Estudo da Investigação: Método de Estudo de Caso.....	29
III.5.1 Objectivos específicos	29
III.5.2 Instrumentação e Recolha de Dados.....	29
III.5.3 Abordagem	29
Capítulo IV – Análise Estatística.....	31
IV.1 Análise dos dados dos questionários feitos a alunos	31
IV.1.1 Caracterização Pessoal - Parte I	31
IV.1.2 A Presença da Tecnologia Mobile - Parte II.....	32
IV.1.3 O Telemóvel Sempre Comigo - Parte III.....	34
IV.1.4 ... A Minha Mochila Electrónica - Parte IV.....	37
IV.1.4.1 Fora da Escola: O Contexto Familiar e o Contexto Social.....	43
IV.2 Análise dos dados dos questionários feitos a professores	48
IV.2.1 Identificação Pessoal e Profissional - Parte I	49

IV.2.2 A Tecnologia do Computador no Processo de Ensino-Aprendizagem - Parte II.....	51
IV.2.3 A Tecnologia Mobile no Processo de Ensino – Aprendizagem - Parte III.....	53
IV.2.4 A Tecnologia Mobile no Processo de Formação - Parte IV	60
IV.2.5 Questões e Reflexões Finais - Parte V	61
Capítulo V – Análise dos Casos Práticos	63
V.1 Primeiro Estudo de Caso – Projecto «Gostar de Ler – “Romeu e Julieta”».....	63
V.2 Segundo Estudo de Caso – Avaliação da Leitura Expressiva.....	64
Capítulo VI – Conclusões.....	66
Bibliografia	70
Anexo I - Resposta ao Pedido de Realização de Questionário em Meio Escolar pelo MIME – GEPE....	73
Anexo II – Questionário aos alunos.....	74
Anexo III – Tabela de Cenários de Estudo/Aprendizagem.....	81
Anexo IV – Questionário aos professores.....	82
Anexo V – Guião de Observação participada da produção de recursos e/ ou planificação de aula - Processo de Ensino - Aprendizagem <i>mLearning</i>	89
Anexo VI – Guião de Observação não participada do momento de EA <i>mLearning</i> – triangulo: aluno, professor e tecnologia mobile.....	90
Anexo VII – Guião de Entrevista semi-estruturada aos alunos em grupo - A experiência <i>mLearning</i>	91
Anexo VIII – Guião de Entrevista semi-estruturada ao professor - A experiência <i>mLearning</i>	92

Índice de Gráficos

Gráfico n.º 1 – Alunos: Definição da Amostra.....	31
Gráfico n.º 2 – Alunos: Caracterização demográfica da Amostra	31
Gráfico n.º 3 - O Equipamento mobile que os alunos consideram ter usado primeiro	32
Gráfico n.º 4 - A tecnologia mobile que os alunos têm além do telemóvel	32
Gráfico n.º 5 - Tecnologia mobile para o acesso a documentos/ filmes/ internet	33
Gráfico n.º 6 - O Equipamento mobile que os alunos consideram ter usado para aprender	34
Gráfico n.º 7 - O valor dos atributos que os alunos têm na escolha de um telemóvel	34
Gráfico n.º 8 - Funcionalidades do telemóvel usadas com regularidade pelos alunos	35
Gráfico n.º 9 - Alunos: Com que idade as raparigas tiveram o seu 1º telemóvel	36
Gráfico n.º 10 - Alunos: Com que idade os rapazes tiveram o seu 1º telemóvel	36
Gráfico n.º 11 - Alunos: Uso do telemóvel numa relação comunicação oral vs escrita.....	37
Gráfico n.º 12 - Cenários de estudo/ aprendizagem avaliados pelos alunos	38
Gráfico n.º 13 - Cenários de estudo aprendizagem avaliados como nada úteis pelos alunos	39
Gráfico n.º 14 - Cenários de estudo/ aprendizagem que os alunos consideram não saber avaliar quanto à sua utilidade	39
Gráfico n.º 15 – O que pensam os alunos da utilização da tecnologia mobile para acesso aos recursos escolares	44
Gráfico n.º 16 – Opinião dos Alunos para não querer usar a tecnologia mobile enquanto recurso de aprendizagem.....	46
Gráfico n.º 17 - Opinião dos alunos sobre as dificuldades da tecnologia mobile no espaço de aprendizagem...46	46
Gráfico n.º 18 – Professores: Definição da Amostra.....	49
Gráfico n.º 19 - Professores: Caracterização da Amostra	49
Gráfico n.º 20 - Professores: Habilitações Académicas vs Anos de Serviço Lectivo	49
Gráfico n.º 21 - Professores: Grupo Disciplinar	50
Gráfico n.º 22 : Professores: Categoria Profissional	50
Gráfico n.º 23 : Professores: Competências no uso do Computador	51
Gráfico n.º 24 : N.º de professores por frequência de utilização do computador para fins pedagógicos.....	52
Gráfico n.º 25 : Professores: Utilizadores MOODLE.....	53
Gráfico n.º 26 – Avaliação dos Professores sobre o Potencial de Diferentes Media Digitais	53
Gráfico n.º 27 – Professores: Já ouviu falar de <i>mLearning</i> ?	53
Gráfico n.º 28 – Professores que mencionam já ter ouvido falar de mLearning: Sabe o que é mLearning?	54
Gráfico n.º 29 – Professores: Gostaria de saber mais sobre mLearning?.....	54
Gráfico n.º 30 – Professores: Tecnologias <i>mobile</i> que possuem.	54
Gráfico n.º 31 – Professores: o Recurso Pedagógico ao Telemóvel na Sala de Aula	55
Gráfico n.º 32 – Professores: Interesse em Moodle para <i>Mobile</i> por Intervalos de Anos Lectivos	56
Gráfico n.º 33 – Professores: Interesse em Moodle para <i>Mobile</i>	56
Gráfico n.º 34 – Professores: Avaliação de tarefas possíveis via telemóvel enquanto recurso pedagógico	57
Gráfico n.º 35 – Professores: Tarefas possíveis via telemóvel, enquanto recurso pedagógico.....	57
Gráfico n.º 36– Professores: Vantagens da Tecnologia <i>Mobile</i> para fins Pedagógicos.....	58
Gráfico n.º 37– Professores: Avaliação das Desvantagens do uso da Tecnologia <i>Mobile</i> para fins Pedagógicos	59
Gráfico n.º 38– Professores: mLearning enquanto Ferramenta para Formação Contínua	61

Índice de Ilustrações

Ilustração 1: Um modelo do Processo de Aprendizagem - Laird, 1985 (adaptado do sítio web de Don Clark, 2000-2009)	8
Ilustração 2: Taxonomia de Bloom revista. (Ilustração adaptada do sítio web de Andrew Churches, 1999-2010)	9
Ilustração 3: Convergência entre a tecnologia e a aprendizagem por Sharples, Taylor e Vavoula (2005)	11
Ilustração 4: Taxonomia de Bloom revista - Domínio Novo na esfera digital (Ilustração adaptada do sítio web de Andrew Churches, 1999-2010)	11
Ilustração 5: Aprendizagem Móvel - Um esquema de respostas a 5 questões chave.	14
Ilustração 6: QR Code para o endereço Web da Universidade Nova de Lisboa	16
Ilustração 7: Duas abordagens de <i>wraparound</i> – Littlejohn e Pegler, 2007	16

Índice de Tabelas

Tabela n.º 1: Descrição sumária das fases de realização dos estudos de caso	29
Tabela n.º 2 - Contextos de aprendizagem por área disciplinar sugeridos pelos alunos do Ensino Básico	40
Tabela n.º 3 - Mais-valias que os alunos do Ensino Básico apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel	41
Tabela n.º 4 - Menos-valias que os alunos do Ensino Básico apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel	42
Tabela n.º 5 - Contextos de aprendizagem por área disciplinar sugeridos pelos alunos do Ensino Secundário	42
Tabela n.º 6 - Mais-valias que os alunos do Ensino Secundário apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel	43
Tabela n.º 7 - Menos-valias que os alunos do Ensino Secundário apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel	43
Tabela n.º 8 - Vantagens no uso da tecnologia mobile mencionadas pelos alunos	45
Tabela n.º 9 - Desvantagens no uso da tecnologia mobile mencionadas pelos alunos	45
Tabela n.º 10 – Vantagens que os professores apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel	59
Tabela n.º 11 – Desvantagens/ Inconvenientes que os professores apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel	60
Tabela n.º 12 - Questões e reflexões finais dos professores inquiridos	62
Tabela n.º 13: Cenários de Estudo/ Aprendizagem.....	81

Introdução

Somos actualmente confrontados com uma época onde os avanços tecnológicos se desenvolvem a velocidades exponenciais e que requer, de uma forma intrínseca, a valorização de currículos que:

- Permitam uma aprendizagem integrada;
- Permitam dar sentido ao que rodeia os alunos;
- Permitam a partilha de preocupações sociais e mundiais;
- Envolvam conhecimento, competências transversais e a riqueza pela diversidade;
- Ofereçam diferentes meios para desenvolver uma literacia crítica, com oportunidades de acção pessoal e social dentro e fora da escola.

Acreditando que a tecnologia móvel eleva a flexibilidade da instrução com utilidade no processo de ensino-aprendizagem para potenciar, qualitativamente, as interacções, o presente trabalho ambiciona contribuir para a reflexão e a melhoria de práticas sobre o referido processo.

A estrutura conceptual, aqui apresentada, centra-se numa revisão crítica sobre temáticas como: as competências de auto-regulação; a aprendizagem centrada no aluno; a taxonomia de Bloom na era digital do mobile; a interacção triangular lapiseira, papel e as TIC móveis; e um expressar da usabilidade educacional em função dos requisitos e princípios teóricos. Esta estrutura (capítulo II) serve de plataforma ao presente trabalho de investigação que procura ser criterioso em termos da sua metodologia e instrumentação. Complementa-se com uma análise estatística que integra pontos de vista de uma forma rica, equilibrada e objectiva, e com uma investigação “interna” de dois casos de estudo para um aprofundamento prático do estudo. Estudos de caso que se inserem no campo da leitura expressiva na língua estrangeira (Espanhol) e na língua materna (Português), respectivamente, com alunos de duas turmas em início de ciclo, 7º e 10º anos de escolaridade.

Este trabalho de investigação e reflexão ambiciona alargar os limites do conhecimento existente por se sustentar num estudo que se entende crítico e válido embora de âmbito restrito, oferecendo uma ideia tridimensional que procura ilustrar relações, questões micro-políticas e padrões de influências.

Capítulo I – Enquadramento do Trabalho de Investigação

O fenómeno da tecnologia móvel na sociedade está a alcançar, com base na percepção dos meios de comunicação, todas as esferas organizacionais com impacto individual comprovado. Detém um espectro de tipologias (sejam tecnológicas, sociais, económicas, profissionais, pedagógicas ou de lazer) cada vez mais rico e uma progressiva acessibilidade económica, que lhe permite, a largos passos, alcançar os diferentes membros da sociedade.

Um exemplo próximo e talvez o mais generalizado na sociedade é a tecnologia do telemóvel. Segundo um estudo¹ realizado a pedido da ANACOM² informa que em 2007 “o mercado da telefonia móvel é o maior em receita e número de acessos em Portugal” com um número de 12,9 milhões de subscritores permitindo observar a presença desta tecnologia junto de um considerável número de membros da sociedade portuguesa.

Faz parte da natureza humana que a cada necessidade satisfeita surja uma nova necessidade. Por analogia, a sociedade em geral tem, a cada instante que passa, novas necessidades. Necessidades que se podem comparar, no contexto da tecnologia do telemóvel, à pirâmide de necessidades de Maslow:

As necessidades fisiológicas correspondem aos serviços básicos como voz e texto.

A necessidade de segurança corresponde à necessidade de contactar pessoas quando estamos perdidos, monitorizar crianças entre outros.

A necessidade de amor/ pertença podem-se traduzir nos encontros de enamoramento, e nos serviços de comunidade.

A necessidade de estima podem ser vistas nas pessoas que personalizam os seus dispositivos móveis.

Finalmente, no topo desta hierarquia, a necessidade de auto-actualização que actualmente se encontra na criação de conteúdos.

(Joaker e Fish, 2006, p75)

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

¹ Com fonte na Comissão das Comunidades Europeias: 13º relatório sobre o Mercado Europeu Unificado para os serviços de comunicação electrónica – 2007, o estudo, da responsabilidade da Ovum Consulting, informa que a penetração do serviço móvel foi de 122,1% por habitante, no 4º trimestre de 2007” com um número de 12,9 milhões de subscritores.

Disponível em <http://www.anacom.pt/download.jsp?contentId=649200&fileId=595631&channel=graphic>

² ANACOM: Autoridade Nacional de Comunicações

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”.

I.1 O Problema a Investigar

Segundo Reeves (1998) “a tecnologia, no contexto da educação, é o conjunto das ferramentas cognitivas que, usada pelos professores e alunos, permite representar e partilhar os seus conhecimentos em ambientes de aprendizagem construtivista.”. Contudo, não basta existir tecnologia, “é fundamental pensar em como a disponibilizar e em como é que o seu uso pode efectivamente desafiar as estruturas existentes em vez de as reforçar.” (Silva, 2003, p25). Dix, Finlay, Abowd e Beall (2004 citados por Kukulska-Hulme, 2007, p2) consideram que “não é suficiente que a possam usar, é indispensável que a queiram usar” enquanto tal.

A tecnologia do telemóvel, sob o ponto de vista da aprendizagem, é ainda uma realidade incipiente no ensino não superior. A intenção do presente trabalho de investigação é procurar respostas para o que se considera pertinente, situando-se em duas questões à partida:

- Qual a receptividade educacional da tecnologia mobile enquanto ferramenta cognitiva?
- Quais as problemáticas de carácter pedagógico da introdução desta tecnologia no ensino não superior?

I.2 Objectivos Gerais

Para levar a cabo uma investigação descritiva desenharam-se duas linhas de objectivos tendo em conta o contexto cultural e educativo da escola, o contexto sócio-económico da comunidade envolvente bem como o carácter empírico do estudo a desenvolver:

- A primeira linha ambiciona emitir um juízo de valor sobre usos pedagógicos da tecnologia móvel tendo em conta o perfil de atitudes da população-alvo face ao uso e à posse de tecnologias móveis.
- A segunda ambiciona partilhar experiências e ideias educativas do uso pedagógico da tecnologia móvel, em particular a do telemóvel, e sondar a predisposição dos professores para a frequência de cursos de formação que se apresentem sob o formato *mLearning*.

Capítulo II – Estrutura Conceptual

II.1 Competências de Auto-Regulação, Aprendizagem Centrada no Aluno e a Taxonomia de Bloom na era dos “nativos digitais”

A sociedade da informação tem no computador o seu propulsor principal. Não subestimando, com esta afirmação, o poder do cobre enquanto elemento nuclear da rede das redes uma vez ter sido o veículo que permitiu fazer crescer a cultura da informação e alimentar relações constituindo, deste modo, a sociedade da informação. Mas apesar do cobre deter a exclusividade da capacidade de transportar energia é a fibra, com a possibilidade de transmissão de mil milhões de bits por segundo, que permite ao multimédia conquistar novos olhares sobre a informação, transformando-a criativamente. O multimédia, a banda larga e actualmente as ferramentas Web 2.0 conduzem e movimentam os membros da sociedade da informação para a sociedade do conhecimento através do apelo à partilha, colaboração e enriquecimento cognitivo.

A sociedade do conhecimento é uma sociedade em constante movimento: deslocação pessoal entre trajectos longos e curtos, com maior ou menor permanência mas sempre em movimento. Cada membro da sociedade real conhece novas comunidades, faz novas amizades, realiza um novo trabalho. Na rede das redes encontra espaço para continuar a movimentar-se mas, aqui, a uma velocidade muito maior. De acordo com os seus interesses aderem a novas comunidades virtuais, alimentam as suas páginas sociais e através destas encontram-se, rapidamente, com diferentes grupos de amizades. É este movimento de relacionamentos humanos, pela rede de caminhos reais e digitais, que permite sustentar uma nova cultura do viver em sociedade. É uma tendência que deriva da necessidade humana de precisar ou, apenas de querer, ir mais além.

Apesar de os membros das comunidades estarem geograficamente distribuídas conseguem formar um capital humano sem fronteiras pela ferramenta Web 2.0 das plataformas de participação. O grande denominador comum é a partilha de conhecimentos, recursos e talento em grande escala. Don Tapscott (2006) define a abertura, o trabalho com os pares, a partilha e a acção global como os 4 princípios com capacidade para impulsionar a inovação, a criação de riqueza e alterar o modo como orientamos a ciência, criamos cultura, como nos informamos, nos governamos e nos educamos. Contudo, acredita ser necessário desafiar o convencional.

O movimento da Web 2.0 sugere que todas as pessoas, com altas ou baixas habilitações académicas, possam e devam usar os média digitais para alcançarem a realização pessoal. Este movimento democratiza os média e coloca todos, peritos e amadores, num mesmo nível do jogo.

Contudo, Tapscott (2006, p292) alerta para o facto de os conteúdos produzidos pelos utilizadores da rede correrem o risco de poderem estar a produzir ignorância - "a ignorância das multidões". Revela-se assim um dos problemas da Web 2.0: a falta de verificação da precisão e veracidade das informações.

Alguns espaços de colaboração abertos que começam a estar preocupados com a fiabilidade das entradas de informação procuram formas de assinalar conteúdos duvidosos, classificam os utilizadores de acordo com o número de alterações que as suas contribuições sofrem por utilizadores/ autores conhecidos e outros usam a longevidade como indicador da utilidade das informações. Encontramo-nos na Internet onde ninguém é seu proprietário e todos a podem utilizar. Neste momento um apelo digno seria: sejamos então internautas críticos, munidos de ferramentas adequadas à procura de conhecimentos válidos!

A internet detém redes de conhecimentos válidos e menos válidos, pelo que cabe aos adultos orientar e preparar os actuais jovens, "nativos digitais", com competências para gerir, transformar e criar conhecimentos inteligentes e inovadores.

Shunk (citado num artigo do Society for the Advancement of Education em 2007) considera que "a questão do aluno que tira um aproveitamento negativo não significa que precise ser mais esperto significa que tem de trabalhar de forma mais esperta." Ou seja, entende que os alunos devem regular o seu próprio processo de aprendizagem para aprender e alcançar os seus próprios objectivos. Do ponto de vista do professor realça que o seu objectivo deva ser o de **ensinar os alunos a trabalharem de forma independente.**

A questão que se põe agora é: como desenvolver nos alunos uma aprendizagem auto-regulada? Montalvo e Torres (2004) apresentam seis estratégias didácticas: o ensino directo de estratégias, a modelação, a prática guiada e autónoma com recurso a estratégias, a retirada de feedback, auto-observação/ auto-monitorização e suporte social quando o aluno alcança um grau de uma participação responsável e a prática auto-reflectida. Estratégias que os autores salientam enquanto pontos comuns resultantes do estudo de obras de diferentes autores que a seguir se apresentem adicionadas de observações pontuais recolhidas do estudo de Luis Freire (2009). Assim temos que:

- Para um **ensino directo de estratégias**, consideram que o professor deve explicar quais as estratégias que estão ao alcance do aluno para melhorar a sua aprendizagem, como as devem usar, as competências que cada estratégia exige, quando, como e porque é que deve ser usada uma e não outra estratégia e quais os seus benefícios. "Essa fase é influenciada pelos construtos motivacionais, os objetivos de realização, a auto-eficácia e a valorização da aprendizagem." (Freire, 2009, p281);

- A **modelação** é a estratégia mais recomendada (Graham Harris e Troia, 1998 citado por Montalvo e Torres, 2004). Esta estratégia considera que os alunos assimilam o que observam do professor, o exemplo que dá sobre os passos que toma no planeamento, o controlo que tem sobre as tarefas, a distribuição cognitiva que faz dos recursos e a reflexão que faz sobre o trabalho realizado;
- A **prática com recurso a estratégias de auto-regulação** é uma estratégia didáctica onde os alunos são, numa primeira fase, guiados e numa segunda entregues à sua própria responsabilidade/ autonomia com feedback dos seus pares mas, em especial, do professor no que diz respeito à concretização das estratégias que tomaram. A ideia é transferir para o aluno a responsabilidade e o controlo de iniciar, aplicar e avaliar as estratégias tomadas.
- A componente da **auto-observação/ auto-monitorização** obriga a que o aluno vigie o modo como aplica e efectiva as suas estratégias e em como as altera no caso de não serem eficientes. O suporte social dos professores e dos colegas deve ser gradualmente retirado à medida que alcançam competências de aquisição e desenvolvimento cada vez maiores. “Trata-se de conferir e permitir que seja conferida, bem como, de incentivar e ensinar o aluno a se responsabilizar pelo seu próprio modo de estudar, afinal, ninguém melhor do que ele próprio para fazê-lo. Isso não significa que os professores devem ensinar métodos padronizados de estudo a grupos de alunos.” (Freire, 2009,p281);
- A **estratégia da prática auto-reflectida** pressupõe que os alunos sejam levados a praticar de forma independente as competências adquiridas, a reflectir sobre o seu processo de aprendizagem e a avaliar a performance e as estratégias que alcançaram. Sendo que, sempre que entenderem ser necessário, mudam a perspectiva usada apresentando novas estratégias no propósito de criarem um ambiente de aprendizagem mais favorável. Nesta linha de pensamento podemos ainda considerar que “O aluno deve persistir numa tarefa, tanto quanto acredite que ela é importante e necessária para a sua aprendizagem e caso desista, que seja capaz de reflectir sobre os condicionamentos e especificidades de tal acto, ou seja, que ganhos poderá ter conseguido, bem como as perdas, caso considere que existam” (ibidem.);
- A **auto-regulação** é uma competência que, segundo Rowe (2009), mantém as pessoas focadas enquanto monitorizam o progresso e a realização das suas tarefas que são assistidas por múltiplas áreas do funcionamento humano. Para um estudante será portanto um processo que o levará a realizar um esforço intencional de regular o melhor que puder o seu ambiente de aprendizagem, pensamentos, comportamentos e emoções

na gestão e realização das suas actividades de aprendizagem para um prosseguimento dos seus estudos com sucesso.

O modo como o estudante encara a aprendizagem é uma variável importante a ser tida em conta na tomada de decisões relativas à transmissão do conhecimento e “Atendendo ao modo hierárquico como as concepções de aprendizagem se organizam, é possível afirmar que as *qualitativas* são preferíveis às *quantitativas*. As primeiras tendem a derivar em uma abordagem “profunda” ou produto de aprendizagem superior, por isso são objectivos de intervenção a atingir, na linha das mudanças das crenças dos estudantes sobre as suas aprendizagens.” (Freire, 2009, p283).

O conjunto de estratégias didácticas evidencia a importância e o valor de envolver os alunos no seu próprio processo de aprendizagem. Segundo Motah (2007), Laird (1985) defende, na sua teoria de estimulação sensorial, que a aprendizagem acontece quando os sentidos são estimulados. Se considerarmos as estratégias didácticas: do ensino directo de estratégias, da modelação, da prática guiada e autónoma com recurso a estratégias, a retirada de feedback, auto-observação/ auto-monitorização e suporte social e a da prática auto-reflectida verificamos que se enquadram nos sete tópicos do Modelo do Processo de Aprendizagem de Laird e que se representam na seguinte ilustração:

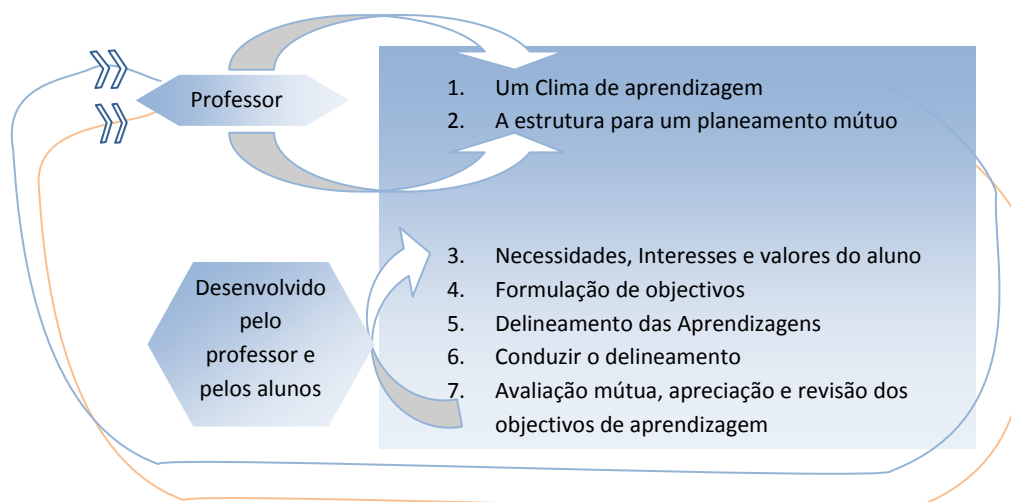


Ilustração 1: Um modelo do Processo de Aprendizagem - Laird, 1985 (adaptado do sítio web de Don Clark, 2000-2009)

Aprender e desenvolver é uma actividade social e colaborativa onde a interacção é um elemento crítico (Maddux, Johnson e Willis, 1997). Entendem ser benéfico **usar a tecnologia** para: melhorar a comunicação, contactar e interagir e que, não deve ser algo usado apenas para distribuir informação. Tendo em conta a teoria construtivista, os alunos devem construir, com base na compreensão obtida, o seu próprio conhecimento pelo que **a colaboração** é um

elemento-chave para ambientes de aprendizagem mais ricos. É também do conhecimento escolar que a interacção humana e material irá permitir colocar a estratégia didáctica adoptada pelo professor em acção. A **relação entre** o modo como aprendemos e as interacções que sustentam as aprendizagens, deve reforçar e enriquecer a ligação entre quem aprende – **o Aluno**, o que se aprende – **o Conteúdo**, como se aprende – **a Pedagogia** e, quando e onde se aprende – **o Contexto**.

Para definir a estratégia didáctica que melhor se adequa, o professor encontra diferentes ferramentas educacionais. Uma das ferramentas educacionais distingue-se por se ter transformado numa referência básica que vai para além da esfera educacional, alcança administradores, investigadores e professores de todos os níveis educacionais (Anderson & Sosniak, 1994, p. 1 citados por Forehand, 2005): **a taxonomia de Bloom**.

O psicólogo educacional Benjamin Bloom classificou três domínios de actividades educacionais: o cognitivo – conhecimento, o afectivo – atitudes e o psicomotor – as competências. A sua taxonomia tem o propósito de ajudar na definição do plano de aprendizagem e dispositivos de avaliação, a clarificar o significado dos objectivos de aprendizagem e a providenciar uma ferramenta.

A taxonomia está classificada em 6 níveis de pensamento: conhecimento, compreensão, aplicação, análise, síntese e avaliação e foi revista por Krathwohl, em 2001 tendo dados às categorias uma nova designação.

Do nível de pensamento mais elementar ao mais elevado a taxonomia revista apresenta-se com os seguintes níveis: lembrar, compreender, aplicar, analisar, avaliar e criar (Ilustração n.º2).

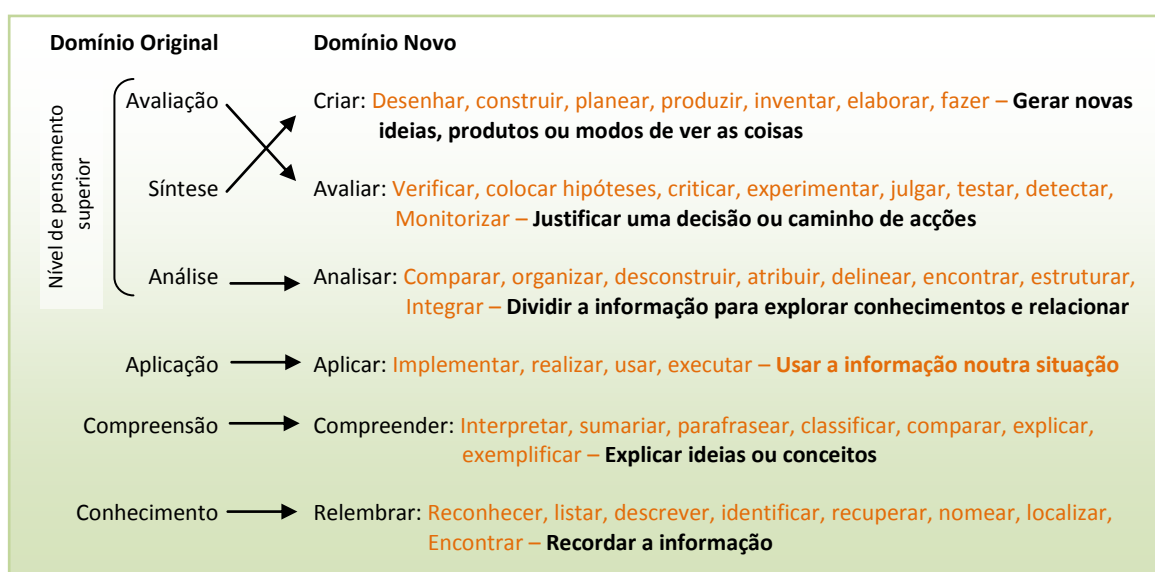


Ilustração 2: Taxonomia de Bloom revista. (Ilustração adaptada do sítio web de Andrew Churches, 1999-2010)

Segundo Tarlinton (2003) as questões apropriadas a um nível de pensamento mais elementar são:

- Avaliar a preparação e compreensão;
- Diagnosticar capacidades e fraquezas;
- Rever e sumarizar conteúdos.

No que diz respeito às questões apropriadas a um nível de pensamento mais elevado temos:

- Encorajar os alunos a pensar de um modo mais profundo e crítico;
- Solicitar a resolução de problemas;
- Encorajar o diálogo;
- Estimular os alunos a pesquisarem informação por eles próprios.

A realidade é que os jovens, “nativos digitais”, estão rodeados de informação e entretenimento em grande quantidade e variedade e procuram nas comunidades resposta ou apoio para tomada de decisões:

- Recorrem aos blogues para partilhar conteúdos da sua autoria – “auto-expressão não filtrada” (Tapscott, 2006);
- São co-criadores nas comunidades de código aberto – colaboração;
- Debatem ideias e opiniões em fóruns temáticos;
- Produzem com os pares na riqueza pela procura da novidade e na abertura às novas ideias;
- Realizam conferências *online* que ligam em sincronia pessoas diferentes com interesses comuns;
- Actualizam-se facilmente através da tecnologia RSS (Really Simple Syndication) seleccionando opções temáticas desprovidas de excessos de publicidade;
- Levam consigo as músicas e outros tipos de media para acederem em qualquer lugar.

Assim o valor da ubiquidade ganha cada vez mais adeptos, especialmente jovens e adultos curiosos. São criados pequenos dispositivos que à custa do tuning se transformam em pequenos e produtivos computadores.

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 3).

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

Neste contexto de convergência, os verbos associados a cada domínio da taxonomia de Bloom irão igualmente convergir perante contextos de aprendizagem nos quais se pretenda desenhar actividades construtivas com a “nova tecnologia” para a “nova aprendizagem” (Ilustração 4).



Ilustração 4: Taxonomia de Bloom revista - Domínio Novo na esfera digital (Ilustração adaptada do sítio web de Andrew Churches, 1999-2010)

II.2 A Interação que combina a lapiseira, o papel e as TIC Móveis

O conceito de uma só Web, *One Web*, ainda não está em pleno na rede móvel, na medida em que cada navegador (aplicação) tem a sua forma de interpretar e compilar a informação. Os sistemas operativos dos telemóveis inteligentes (*Smartphones*) integram, além de um determinado navegador, um reconhecimento operacional próprio das aplicações. Este panorama técnico dificulta o campo da produção de conteúdos para serem usados nos equipamentos móveis. Contudo, não impede a crescente disponibilidade do acesso à internet através do telemóvel e a rápida adopção deste equipamento que pode largamente ultrapassar o paradigma do computador. Carroll e Rosson (2008, p947) provam esta tendência concluindo, com base em Marsden e nas informações da Agencia de Inteligência Central dos Estados Unidos, que no ano de 2007, que na África do Sul, a opção por um computador com ligação à internet era de 11%, enquanto que a opção pelo telemóvel era de 75%.

A infra-estrutura de fibra está a permitir que o propulsor da tecnologia *mobile* alcance, em simultâneo, momentos e sítios anteriormente inalcançáveis. Confere condições únicas no acesso ao conhecimento em qualquer lugar e a qualquer hora e pode dispensar o recurso ao computador portátil, especialmente quando apenas se tratar de fazer o acesso à informação.

O *Bulletin Board* da EDEN³ (European Distance E-Learning Network) conclui que seguramente todos os estudantes europeus possuem um dispositivo móvel. Considera que o papel da aprendizagem móvel seja o de interligar esta disponibilidade, sem precedentes, da tecnologia, tanto no campo da educação como no campo da formação e menciona o projecto CONSENS⁴ como o exemplo de uma solução que se valoriza pela sensibilidade ao contexto e ao local onde o utilizador se encontra, sob o princípio da aprendizagem ao longo da vida. Esta é uma das realidades da sociedade do conhecimento que necessita de aprendizagens específicas que lhe permitam desenvolver competências em diferentes domínios, mas em especial no profissional, e por isso procuram conteúdos directamente relacionadas com a sua actividade – aprendizagem sensível ao contexto (*context sensitive*). Por outro lado, a mobilidade humana que caracteriza o século XXI leva a que as comunidades queiram respostas em função do local em que se encontram. Temos, à partida, serviços como “as farmácias de serviço” disponibilizadas pelas operadoras apoiadas no sistema GPS mas, no campo da aprendizagem, a exigência leva o “info-incluído” a querer ter, por exemplo, informações sobre o “histórico teatro onde dentro de momentos irá assistir a uma peça” – aprendizagem sensível ao local (*location-aware*).

³ <http://www.eden-online.org/>

⁴ Concretização prática do projecto disponível em <http://www.eclo.org/> (ECLLO: European Consortium for the Learning Organization)

A realidade do jovem que se liga à Internet para pesquisar uma informação ou aceder a uma plataforma de aprendizagem sentado no sofá da sala com recurso a uma PSP (Playstation Portable), no quarto através do seu computador portátil ou no caminho para a escola através do seu telemóvel constitui, no fundo, um conjunto de cenários que a ubiquidade da aprendizagem móvel ambiciona. A flexibilidade de cada espaço sem fios atrairá equipamentos móveis, estes últimos tornar-se-ão versáteis e a leitura estará no seu auge.

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 com o auxílio da fibra e da tecnologia de rede sem fios. Trata-se de uma infraestrutura preciosa que permite sintonizar tecnologicamente cada realidade escolar à sociedade do conhecimento num ponto comum: o acesso à informação na rede das redes.

“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, por outro lado temos as **preocupações pedagógicas** do século XXI que se caracterizam de uma forma geral pela necessidade de:

- Uma aprendizagem activa de trabalho colaborativo na resolução de problemas;
- Uma aprendizagem auto-regulada que desenvolva competências para pensar, decidir e agir;
- Uma aprendizagem que envolva a realização de projectos interdisciplinares;
- Uma aprendizagem por objectivos devidamente contextualizados;
- Uma aprendizagem situada em resposta a necessidades pontuais;
- Uma aprendizagem construída sob a influência das tecnologias da informação;
- Uma aprendizagem que visa a aquisição de competências ao longo da vida.

Sob estas circunstâncias considera-se que aprendizagem móvel é o novo paradigma pedagógico deste século. Considerando o aluno como o elemento central, a figura seguinte visa representar os ambientes de aprendizagem, nos quais o mesmo se deve envolver, e as interligações entre o acto de aprender e o uso da tecnologia.

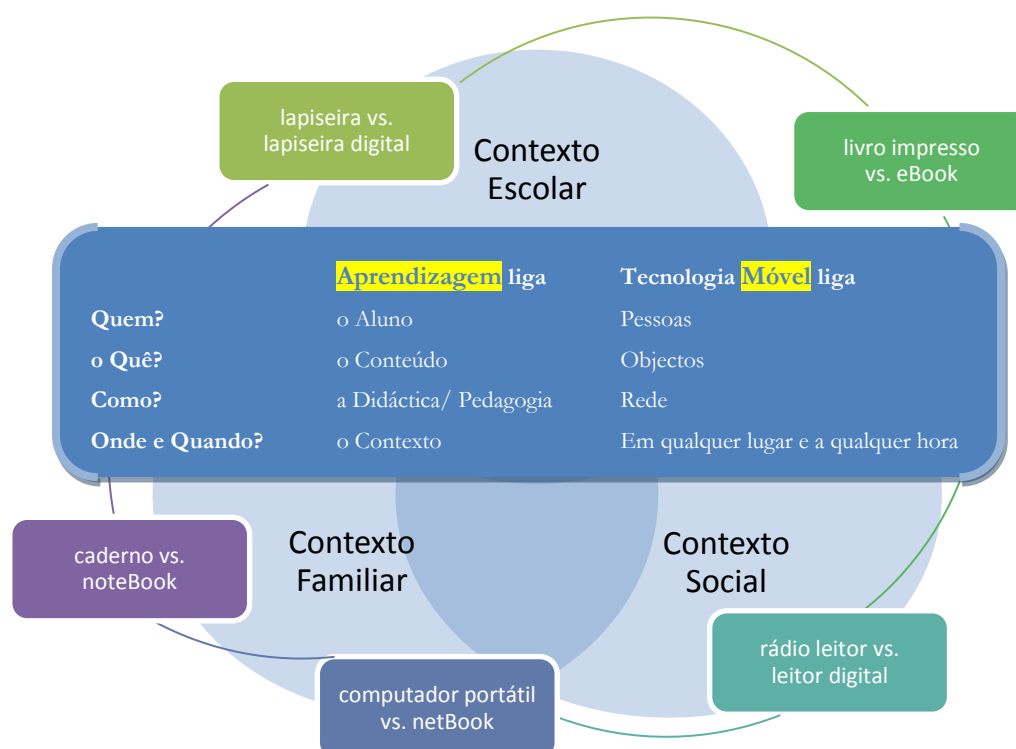


Ilustração 5: Aprendizagem Móvel - Um esquema de respostas a 5 questões chave.

São diversas as definições que se encontram sobre a noção de **Aprendizagem Móvel**. A seguir apresenta-se uma definição que preserva expressões chave de diferentes autores: considera-se que a aprendizagem móvel é, numa dimensão educacional, a actividade de aprendizagem que permite a qualquer pessoa “aprender através dos contextos”⁵, aceder, ler, interagir e/ ou criar conteúdo, independentemente do tempo e do espaço e consequentemente desenvolver competências. Numa dimensão mais tecnocrática, considera-se que a aprendizagem móvel é a actividade mediada por uma tecnologia que permite “tirar vantagem das vantagens disponibilizadas pela tecnologia”⁶ resultantes da convergência digital, com conectividade para “suportar um acesso integrado a conteúdos e serviços Web”⁷ e com capacidade para descarregar e/ ou instalar aplicações dependentes ou não da Web: uma aprendizagem ubíqua – *uLearning*⁸ que

⁵ Citação de: Yau e joy, 2008, p52.

⁶ Citação de: Conde, Muñoz e Garcia, 2008, p62.

⁷ Citação de: El-Sofany e El-Seoud, 2009, p4.

⁸ Termo introduzido por Ramon, 2007 citado por Conde, Munhoz e Garcia, 2008, p62.

advém da virtude do equipamento ser de uso regular e pessoal, facilmente transportável na supremacia de interligar pessoas.

Prekop e Burnet (2003, citados por Yau e Joy, 2008) consideram que **“aprender através dos contextos”**, tem duas dimensões: a interna e a externa.

Na dimensão interna consideram aspectos como:

- O factor humano: emoções, estado físico, eventos pessoais, crenças, experiências anteriores;
- O ambiente social: contexto do trabalho, processos de negócios, comunicação;
- Actividades: objectivos e tarefas;

Na dimensão externa:

- O ambiente físico: luz, som, movimento, aceleração, temperatura, pressão do ar, a proximidade com outros objectos, hora
- Localização, infra-estrutura e questões tecnológicas: dispositivo e design.

“Tirar vantagem das vantagens disponibilizadas pela tecnologia” (ibidem.) implica considerar os canais técnicos de distribuição de dados. Tecnicamente, dispomos de diferentes meios que vão desde rádio frequência a satélite ou WiMax (*Worldwide Interoperability for Microwave Access*), passando pela rede de telecomunicação móvel (GPRS, 3G e 4G), pelo *Bluetooth*, e pela *Wireless Fidelity* (Wi Fi).

No contexto escolar actual poderão ser utilizados dois meios de transmissão:

- O recurso à rede wi-fi escolar, rede lógica “minedu”, que permite aos professores e aos alunos que tenham o seu equipamento móvel configurado à rede mencionada ter acesso à internet;
- O recurso à tecnologia *Bluetooth* para realizar uma partilha local e directa a todos os que disponham desta tecnologia no seu equipamento móvel.

A curiosidade motiva a busca ...

Uma das mais recentes formas de distribuição de dados é o disponibilizado pelo código de barras bidimensional de resposta rápida, *QR Code* onde QR significa *Quick Response*. A sua maior valia é o facto de oferecer a capacidade de leitura de imagens com baixa resolução e, deste modo, permitir uma passagem rápida da relação “leitor – papel”: jornal, livro, revista, para a relação “leitor – tecnologia móvel”. O papel disponibiliza o código e a tecnologia móvel terá de dispor da aplicação que irá permitir fazer a leitura do código, interpretar e executá-lo. Um exemplo do QR Code encontra-se na seguinte ilustração:



Ilustração 6: QR Code⁹ para o endereço Web da Universidade Nova de Lisboa

Toda a aprendizagem com recurso às tecnologias deve ser educacional e pedagogicamente desenhada com base em aspectos como: as teorias e o desenvolvimento apropriado de actividades de ensino - aprendizagem e a implementação de acordo com os *standards*.

Uma das soluções elegantes na organização de um processo de aprendizagem *blended* tem a designação de “wraparound” (Littlejohn e Pegler, 2007, p30). Esta metodologia permite relacionar os recursos de aprendizagem mais convencional aos recursos que se obtêm através do uso da tecnologia. A ilustração seguinte apresenta-nos um exemplo “wrapping” entre os recursos de aprendizagem convencionais e os de *online*:

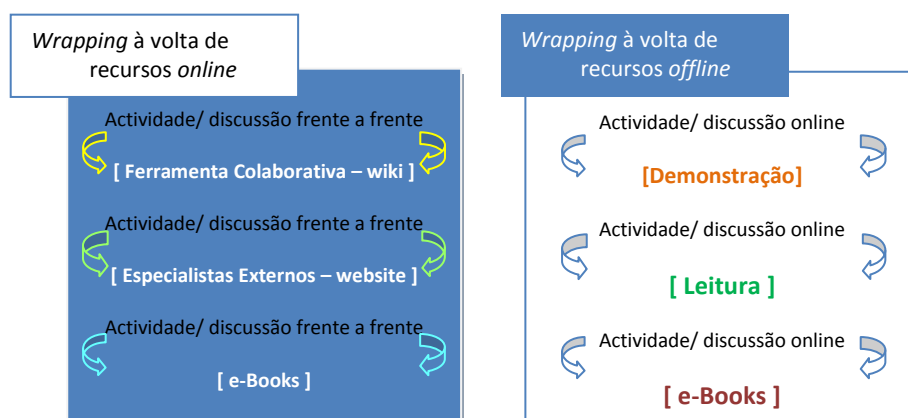


Ilustração 7: Duas abordagens de *wraparound* – Littlejohn e Pegler, 2007

⁹ QR Code gerado a partir da API do Google: aka Chart API

“O conteúdo deve ser desenvolvido para que a maioria dos dispositivos, senão todos, o suportem. Para alcançar a maior compatibilidade de conteúdo, Java é uma boa ferramenta no desenvolvimento de aplicações mLearning para a maioria dos equipamentos de telemóveis e outros equipamentos móveis que dispõem da mesma.”
(Kazi, 2005)

Criar objectos de aprendizagem, *Learning Objects*, é uma tendência que ganha força por permitir dividir os conteúdos em unidades pequenas e independentes. Estas unidades podem ser distribuídas e adaptadas em função dos benefícios da tecnologia e do propósito pedagógico, sendo que, um dos benefícios é o facto de poderem adaptar-se a diferentes contextos. (Quinn, 2005, p180)

Combinar os elementos de áudio, vídeo, fotografia, texto, media interactiva - *Flash Lite* e os criados com recurso à programação, sendo o Java ME o de maior reconhecimento junto da variedade de marcas e modelos de telemóveis, é o desafio técnico e pedagógico que domina a construção de conteúdos profissionais para mobile.

Além dos objectos de aprendizagem em si existem plataformas de aprendizagem. Uma já conhecida pelos utilizadores de computadores no ensino é o *Moodle* que se apresenta aos utilizadores de equipamentos mobile como MLE-Moodle (Mobile Learning Engine – Moodle). Segundo Medina e Ribeiro (2009), o MLE-Moodle permite a ubiquidade de aprender quando quiser e onde quiser desde que tenha conectividade. Quando o MLE está integrado com o sistema de *eLearning Moodle* permite o acesso aos mesmos conteúdos, quer estejam em frente a um computador quer longe deste através de um equipamento móvel.

As editoras de livros escolares, enquanto fontes de informação credíveis e pedagógicas tanto para alunos como para professores, irão ter a necessidade de se integrar na realidade da mobilização. A Porto Editora¹⁰ é um exemplo de editora que se encontra já a apostar no campo do *mLearning*.

Articular o fenómeno cultural das comunicações modernas que alcança todos os níveis da sociedade e aponta para o actual *mCommerce*, *mGeneration*, e *mFuture* com a aprendizagem ao longo da vida, tem no *mLearning* a moderna mobilidade e nos jovens a força das eCompetências.

¹⁰ Endereço webMobile da Porto Editora: m.portoeditora.pt

II.3 Usabilidade Educacional vs. Requisitos e Princípios Teóricos

A esfera da mobilidade nas tecnologias de informação sob o ponto de vista da usabilidade divide-se, segundo Joakar e Fish (2006, p193), em três grandes partes: a usabilidade do *site*, a usabilidade do dispositivo e a usabilidade do navegador/ browser. Explicam, com base na W3C como referência, que:

- Um uso efectivo de um *mobile website* depende da sua estrutura, conteúdo e regras de apresentação/ *layout*;
- Um uso do equipamento móvel reside nas suas capacidades ergonómicas;
- O uso de um navegador deve ter a capacidade de realizar funções de leitura, navegação e interacção.

Uma aplicação computacional de conteúdos pedagógicos apresenta interacção e consequente aprendizagem na primazia cuidadosa da acessibilidade dos conteúdos que apresenta. De uma forma sumária, podemos dizer que o processo de desenvolvimento incide especialmente na ênfase dada ao nível e à profundidade dos conteúdos em termos dos seus elementos, do uso que faz da componente multimédia para os representar e na interligação destes com a subjacente fundamentação.

Transpor as preocupações de desenvolvimento de conteúdos pedagógicos para a tecnologia 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. Contudo, Kukulska-Hulme (2007) acrescenta três novos factores limitadores: a interacção fragmentada, a dependência do contexto e o ambiente físico.

“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).

Considerem-se três reflexões sobre algumas das limitações da tecnologia móvel, sustentadas no apelo aos princípios de diferentes teóricos, tendo por base o desenvolvimento de conteúdos centrados no aluno.

A primeira reflexão considera que o uso da pequena área de visualização do telemóvel para a leitura das páginas Web tal qual como são vistas através do ecrã do computador é uma

tarefa complicada e pouco apelativa. Convertê-las para um tamanho menor também não é uma solução dada a sua riqueza e variedade. Mas estes ecrãs de difícil leitura “poderão ser tolerados sob determinadas circunstâncias muito limitadas” (Wagner, 2005 citado por Kukulska-Hulme, 2007, p1).

A segunda reflexão considera que o princípio de incluir apenas o essencial, da teoria do Minimalismo de Carroll (1990), consegue sustentar a necessidade de eliminar o excedente na procura de oferecer uma resposta objectiva. Aliás, o recurso que se faz actualmente, em termos da comunicação de dados é, justamente, a procura de uma resposta objectiva e 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.

A terceira reflexão considera que a interacção interrompida identificada por Kukulska-Hulme enquanto factor limitativo, aponta tecnicamente para aspectos como a capacidade de memória. Entende-se que o desenho de soluções, cuja apresentação da informação tenha em conta a necessária segmentação, permite fazer o apelo ao desenho de aplicações sob os princípios da teoria de ligação estímulo - resposta (ER) de Thorndike (1913). Destes princípios fazem parte aspectos como: a prática recompensada; a série de ligações de uma mesma sequência de acções; o contexto e a quantidade de ligações ER. Aliar os aspectos apresentados ao tamanho reduzido do teclado implica a necessidade do desenvolvimento de exercícios/ acções que tenham uma exigência baixa em termos da entrada de dados. Ou seja, a aplicação móvel, ao apresentar uma quantidade de situações/ questões que exijam uma acção/ resposta com base na escolha, estruturada sob caminhos de sequencialidade cognitiva, levará à aquisição da aprendizagem e à recompensa através da avaliação obtida nas respostas.

“As pessoas não adquirem informação e só depois é que agem, em vez disso procuram activamente informação, navegam e pesquisam-na activamente, lêem e ouvem activamente e activamente aprendem e recordam.”
(Carroll e Rosson (2005, p3).

Segundo Kukulska-Hulme (ibidem.), desenhar soluções para momentos de aprendizagem centrados no aprendente depende também da especificação de diferentes contextos de usabilidade e dos requisitos dos diferentes actores: professores, alunos e até mesmo dos próprios criadores de conteúdo. A necessidade da especificação de diferentes contextos de usabilidade deriva da própria natureza dos dispositivos móveis que contam com a característica de localização do utilizador para oferecerem serviços como «Qual a farmácia mais próxima?».

Mas, devem considerar-se contextos mais independentes, como sejam as plataformas de aprendizagem. MobiLearn e mMoodle. Estas são plataformas de aprendizagem que promovem o uso e a acessibilidade permitindo disponibilizar informação personalizada tendo em conta o utilizador final. Num contexto da aprendizagem formal, as plataformas de aprendizagem permitem ao professor apresentar um conjunto 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 oferecer segurança.

Jaokar e Fish (2006, p186) consideram que os jovens pertencem à Geração C, sendo que a letra C significa Comunidade. Ou seja, é uma geração de jovens que estabelecem ligações contínuas nas comunidades onde encontram resposta imediata às suas necessidades. Familiarizados com a tecnologia do telemóvel, e quase que dela dependentes, os jovens irão progressiva e conseqüentemente procurar o acesso a comunidades móveis para o consumo e criação de conteúdos através do pequeno ecrã. São exemplo de comunidades, mais vulgarmente conhecidas pela utilização do computador, o MySpace, Second Life e o Twitter. Considerando as comunidades com actividade educacional, o impacto da ubiquidade em termos da dependência do contexto permitirá alargar contextos de reflexão e comunicação sobre a partilha de experiências e de recursos.

“Captura de conteúdo no momento de inspiração”

(Jaokar e Fish, 2006, p51)

Para além da ligação à web que permite o acesso a serviços de operadora que devolvem informação com base na localização do utilizador/ cliente e permitem o acesso a plataformas de aprendizagem e a “comunidades de aprendizagem”, encontramos no telemóvel, graças à convergência digital, a capacidade para “capturar o conteúdo no momento de inspiração” (conteúdos igualmente dependentes do contexto mas não textuais como a fotografia, o vídeo e a gravação de voz). Estes irão por sua vez permitir gerar novos conteúdos que servirão a realização de prova de conhecimentos e a publicação pessoal numa página Web privada, numa intranet ou num site colaborativo restrito ou público.

As reflexões apresentadas visam o **desenvolvimento de processos da aprendizagem activa onde quem aprende pode construir novas ideias ou conceitos com base no seu conhecimento**, embora a selecção e a transformação da informação, a construção de hipóteses e a tomada de decisões pelos aprendentes dependa da sua estrutura cognitiva. Assim, cabe ao

professor desenvolver processos de aprendizagem que encorajem os alunos através de um diálogo aberto tendo em conta as suas características cognitivas.

Segundo Kearsley (1999-2010), o construtivismo de Bruner (1966) sustem, através dos seus princípios, preocupações no desenvolvimento de processos de aprendizagem que:

- Considerem a experiência e o contexto;
- Estejam devidamente estruturados para melhor controlar;
- Prevejam as acções do aprendente; e
- Estejam cuidadosamente desenhados de forma a facilitar a necessária extrapolação.

Capítulo III – Metodologia do Trabalho de Investigação

III.1 Universo e Público-Alvo: O meio e a Escola

Este subcapítulo visa descrever a plataforma de trabalho da investigação na qual se pretendeu estruturar e desenvolver um estudo científico abrangendo o triângulo pedagógico aluno, professor e tecnologia móvel. Integra elementos dos contextos social, económico, educativo e tecnológico, e da escola, enquanto universo do estudo e da comunidade envolvente.

A investigação teve lugar numa das escolas secundárias com 3º ciclo do concelho de Oeiras. Concelho que, segundo a Carta Educativa¹¹ de Março de 2007, se descreve como uma área metropolitana de reduzida dimensão, possuidor de uma das mais baixas taxas de abandono escolar, bem como de saídas precoces do sistema educativo. Segundo o Censos de 2001, o concelho possui a maior percentagem de pessoas com licenciatura e a menor percentagem de pessoas sem nível de ensino, pelo que acolhe um número significativo de residentes especializados enquanto empregados de profissões intelectuais e científicas. Num contexto educativo este concelho:

- Revela-se dinamizador de projectos com as escolas que vão para além do seu apoio ao Plano Educativo de Escola (PEE) e ao Plano Anual de Actividades (PAA), tais como: o Projecto MUS-E, o Programa de Educação Ambiental, o Projecto Escolas-Verney, o Projecto Viver o Património em Oeiras, o Projecto Oeiras Vive a Ciência e o Projecto Crescer a Brincar;
- Ambiciona construir “as melhores escolas do país”;
- Defende “uma trajetória de aproximação ao paradigma de Meio Inovador” na medida em que acolhe parques científicos e tecnológicos, Unidades de Investigação e Desenvolvimento entre outras empresas com forte especialização na área das TIC, como o Complexo Investigacional da Quinta do Marquês e o Instituto Gulbenkian de Ciência.

Relativamente à escola e segundo o seu Plano Educativo – PEE – para o período de 2009/ 2012, destacam-se aspectos como:

- Uma frequência escolar de 1000 alunos distribuídos por 40 turmas;
- Um valor de 7,99% de alunos com apoio escolar;

¹¹ Segundo o DL n.º7/2003 de 15 de Janeiro, Capítulo III, “A carta educativa é, a nível municipal, o instrumento de planeamento e ordenamento prospectivo de edifícios e equipamentos educativos a localizar no concelho, de acordo com as ofertas de educação e formação que seja necessário satisfazer, tendo em vista a melhor utilização dos recursos educativos, no quadro do desenvolvimento demográfico e sócio-económico de cada município.”

- Uma taxa de abandono nula no ensino básico e de apenas 2,4% no ensino secundário (segundo a fonte de resultado MISI12 de 19 de Setembro de 2008);
- O princípio orientador, no domínio da Acção Educativa, de “valorização das actividades curriculares e desenvolvimento das áreas de experimentação científica e cultural, estimulando a observação, a operacionalização e materialização de conceitos teóricos”;
- O objectivo estratégico de melhorar a qualidade do desempenho dos professores e dos outros profissionais da escola;
- Nas relações com o meio e a comunidade pretende continuar a estabelecer protocolos com a autarquia e Junta de Freguesia, com Instituições de Ensino Superior Científicas ou outras, com o tecido empresarial, entidades e organismos locais.

Sabe-se também que, de acordo com o Relatório de Avaliação Externa de 2006, a escola obteve a avaliação de:

- Bom, no domínio de Resultados;
- Muito Bom, no domínio de Prestação do Serviço Educativo;
- Bom, no domínio de Organização e Gestão Escolar;
- Muito Bom, no domínio de Liderança e
- Muito Bom, no domínio da Capacidade de Auto-Regulação e Progresso da Escola.

Importa ainda referir que a Biblioteca da Escola pertence à Rede de Bibliotecas Escolares, o que permite disponibilizar, à sua comunidade educativa e a outras, um catálogo *online* dos seus recursos educativos. A escola possui o rácio de um computador multimédia com ligação à internet, por cada dez alunos, bem como de uma página Web e de uma plataforma de aprendizagem *online* MOODLE em servidor remoto.

III.2 Considerações da Metodologia de Trabalho Adoptada

Na década de 90, mais precisamente em 1994, Yin escrevia um artigo¹³ sobre uma possível evolução dos paradigmas da investigação no que concerne aos estudos de caso. Adverte que o desafio para a escrita deste seu artigo se poderia comparar à trilogia do filme “ regresso ao Futuro” e, neste contexto prevê que os estudos de caso venham a juntar evidências e métodos qualitativos e quantitativos, tornando as investigações mais proeminentes devido à amplitude,

¹² Gabinete Coordenador do Sistema de Informação do Ministério da Educação, abreviadamente designado por MISI dotado de autonomia administrativa. (DL n.º 88/ 2007)

¹³ “Future of Case Study Research” in American Journal of Evaluation, vol. 15, p283-290.

persistência e integração de cada tema em estudo. Conclui a sua introdução com a seguinte reflexão: “o desenho de casos de estudo de caso que se suportem nesta regra de integração tornar-se-ão mais sofisticados e mais padronizados”¹⁴ (Yin, 1994).

É à luz desta previsão de Yin que se desenhou a metodologia do presente estudo de forma a compilar um processo de investigação empírica baseada no fenómeno *mLearning* capaz de contribuir para uma análise exploratória embora de âmbito significativamente restrito. Para este trabalho adoptou-se, portanto, uma metodologia de desenvolvimento que procurou combinar as valias dos métodos quantitativos e qualitativos de recolha de dados contando, para este efeito, com dois inquéritos por questionário e dois estudos de caso de observação participante.

A proposta da metodologia encontrada no referencial teórico de Yin procurou tirar partido do método de estudo de caso particular “especialmente indicado para investigadores isolados, dado que proporciona uma oportunidade para estudar, de uma forma mais ou menos aprofundada, um determinado aspecto de um problema em pouco tempo.” (Bell, 1997, p23).

Neste sentido o trabalho organizou-se em dois estudos independentes de cariz complementar:

- O primeiro estudo adoptou o método de inquérito por questionário electrónico por permitir recolher rapidamente um elevado número de dados.
- O segundo considerou princípios do estilo etnográfico na observação de casos para uma melhor “compreensão das coisas do ponto de vista dos participantes” (Matos, 1995) e “da sua cultura” (Spradley, 1979, p. 3 citado por Matos, 1995) tendo ainda sido feito o recurso a inquéritos por entrevista semi-estruturada, para melhor codificação na recolha das informações, à observação participada e a documentos escolares.

Importa ainda referir que, dado a investigadora ser professora na escola em estudo, o factor acessibilidade foi elemento significativo, senão determinante, enquanto base de sustentação prática para viabilidade dos argumentos apresentados enquanto objectivos da presente investigação.

¹⁴ Texto original: “Case study designs that suit this integrating role will become more sophisticated and more standardized.”

III.3 Instrumentos da Investigação – Aprovação pelo MIME

Todos os instrumentos que a seguir se identificam foram submetidos com o número 0117000001 e previamente aprovados pelo MIME - Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar¹⁵ (Anexo I) e tiveram lugar no final do ano lectivo de 2009/ 2010 concretamente nos meses de Junho e Julho. O facto de os estudos se realizarem no final do ano lectivo deve-se a diversos motivos, no entanto para conseguir uma maior receptividade dos agentes envolvidos, professores e alunos, optou-se por uma altura do ano escolar considerada de relativa maior disponibilidade de tempo para a reflexão e o diálogo.

III.4 Primeiro Estudo da Investigação - Método de Inquérito por Questionário

III.4.1 Objectivos específicos

A investigação procura estruturar resposta para 2 questões iniciais:

- Quais os pontos de vista de professores e alunos sobre o uso da tecnologia móvel no palco privilegiado da aprendizagem?
 - Alunos:
 - Como se caracterizam em termos da tecnologia móvel que possuem?
 - O que pensam da presença da tecnologia móvel enquanto ferramenta de aprendizagem?
 - Quais as preferências relativas a cenários de aprendizagem?
 - Quais as vantagens e preocupações que encontram?
 - Professores:
 - Como se auto-avaliam em termos do uso da tecnologia do computador e, os que possuem, em termos da tecnologia móvel?
 - Qual a receptividade da vertente pedagógica da tecnologia móvel?
 - Quais as preferências quanto à tipologia de exercícios?
 - Quais as vantagens e preocupações que apontam?
- Será que a tecnologia móvel é um recurso de aprendizagem ainda não assumido enquanto tal?

¹⁵ “a aplicação de questionários ou outros inquéritos em agrupamentos de escolas e escolas não agrupadas do ensino público deve ser sempre previamente autorizada pela Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular (DGIDC)” Despacho n.º 15847/ 2007, de 19 de Julho, da Ministra da Educação, publicado no D.R., 2ª Série – N.º 140 – 23 de Julho de 2007

III.4.2 Instrumentação e Recolha de Dados

Neste capítulo descrevem-se os instrumentos de recolha de dados, a sua aplicação no contexto escolar e a análise de validade e fidelidade.

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.

Aos alunos foi apresentado um questionário com o título «Aprender com a tecnologia mobile – *mLearning*» (Anexo II) estruturado em quatro partes. A seguir identificam-se os objectivos referentes a cada uma das partes:

- Parte1.** Caracterizar a população escolar inquirida para a obtenção da idade média e intervalo médio de idades, género, ano de escolaridade e curso no caso dos alunos do ensino secundário;
- Parte2.** Identificar as tipologias de equipamento mobile que os alunos possuem e o uso que fazem dos mesmos em termos das ferramentas de acesso à informação;
- Parte3.** Mais centrada no uso da tecnologia do telemóvel, perceber se o uso da tecnologia vai além das suas funcionalidades básicas através:
 - a. Da análise de atitudes face aos atributos de escolha no momento de aquisição deste tipo de equipamento e face à regularidade de uso das suas funcionalidades técnicas;
 - b. Da relação que fazem do uso da tecnologia em termos da comunicação de dados vs. voz;

Nesta terceira parte do questionário foi ainda incluída uma questão que permitisse recolher informação sobre a idade com que tiveram o seu primeiro telemóvel para poder realizar uma análise de tendência comparativa entre os alunos do ensino secundário e os do 3º ciclo do ensino básico.

- Parte4.** Com o título «... a minha mochila electrónica», esta 4ª e última parte, tem como objectivo recolher dados que permitam analisar a atitude que têm do uso da tecnologia móvel em contexto escolar/ aprendizagem com recurso a itens que permitissem:
 - a. Identificar se a rede da escola (“minedu”) liga equipamentos móveis;
 - b. A recolha de experiências e/ ou sugestões de momentos de aprendizagem com recurso à tecnologia do telemóvel;

- c. Saber como avaliam os alunos a utilidade de alguns cenários de estudo/aprendizagem e por último;
- d. Por último, a recolha de opiniões positivas e negativas do *mLearning* face à realidade escolar em que vivem.

Aos professores foi apresentado um outro questionário com o título «Aprender com a tecnologia mobile – *mLearning*» (Anexo IV) estruturado em cinco partes, onde para cada uma delas se faz apresentam os respectivos objectivos:

Parte1. Caracterizar a população docente inquirida para a obtenção do género, habilitações académicas, grupo disciplinar, o número de anos de serviço e a categoria;

Parte2. Recolher o grau de pertinência do uso da Tecnologia de Informação e Comunicação do computador na actividade profissional através:

- a. Da sua auto-avaliação em termos das competências TIC;
- b. Da frequência com que recorrem à tecnologia; e,
- c. Da análise comparativa do número de anos de uso da plataforma de aprendizagem em função do número de anos de serviço, tendo em conta que a plataforma está disponível na escola em estudo desde o ano lectivo de 2005/ 06.

Parte3. Avaliar o interesse dos docentes sobre a usabilidade pedagógica da tecnologia mobile – *mLearning*, e observar se se trata de uma realidade de escola ou apenas de alguns profissionais através:

- a. Da avaliação, classificada em termos percentuais, que atribuem a diferentes tipos de media enquanto ferramentas educativas;
- b. Se conhecem o conceito de *mLearning* e que atitude apresentam em termos de desenvolver conhecimento sobre o mesmo;
- c. Recolher, o tipo de tecnologia móvel que a comunidade docente possui além do telemóvel;
- d. Avaliar a abertura quanto ao uso pedagógico do telemóvel em sala de aula e com que finalidades;
- e. Analisar os interesses que detêm sobre a possibilidade de uso da plataforma Moodle adaptada à tecnologia móvel;
- f. Recolher a partir de uma lista de tarefas, oito itens, as que classificam como as mais adequadas e possíveis em termos da sua utilidade pedagógica;
- g. Encorajar os professores a identificarem vantagens e desvantagens/inconvenientes de um uso pedagógico da tecnologia móvel; e por último,

- h. Analisar atitudes da importância que os professores atribuem face a desvantagens apontadas noutros estudos sobre o uso da tecnologia móvel.

Parte4. Analisar se os professores vêm a tecnologia como um recurso viável perante o contexto de formação profissional.

Parte5. Observar atitudes de interesse sobre a temática geral do inquérito encorajando os inquiridos à elaboração de reflexões e/ou questões que lhes surgiram aquando da resposta a este questionário e se o meio pelo qual gostariam de aceder às conclusões seria unidireccional, a título informativo ou se estariam abertos ao diálogo via blogue.

III.4.3 Abordagem

A avaliação quantitativa tem lugar enquanto elemento de consistência e fidelidade do estudo qualitativo, que no entanto, não impediu a preocupação de respeitar os princípios de metodologia de análise quantitativa dos dados. Tecnicamente, os questionários apresentam três questões de resposta aberta e as restantes de estrutura complexa: questões de lista, categoria, de escala nominal e ordinal e questões de grelha.

A operacionalização dos inquéritos junto dos alunos exigiu a garantia de que cada aluno se encontrasse sobre as mesmas circunstâncias aquando das respostas. O questionário foi aplicado no espaço escolar da sala de aula equipada com computadores e ligação à internet, numa distribuição de um computador por cada 2 alunos. Quando a sala de aula não se encontrava sob estas condições tecnológicas dividiu-se a turma em duas partes. Cada metade da turma foi conduzida pela investigadora até à biblioteca da escola em tempos diferentes para resposta ao questionário. Significa ainda que a investigadora apresentou e monitorizou pessoalmente as condições de resposta online dada pelos alunos.

Os questionários foram numa 1ª fase apresentados a cada um dos professores que autorizaram previamente a sua turma a responder ao questionário dirigido aos alunos durante o seu tempo de aula. Contudo, o momento dedicado à resposta dos questionários pelos professores foi definido para o período de tempo que se seguiu à conclusão da realização das reuniões de avaliação do final de ano lectivo. O questionário foi disponibilizado através do envio do endereço Web via correio electrónico.

III.5 Segundo Estudo da Investigação: Método de Estudo de Caso

III.5.1 Objectivos específicos

A investigação procurou estruturar resposta a 3 questões iniciais:

- Qual a validade e pertinência da tecnologia móvel no espaço de ensino - aprendizagem formal e o seu impacto técnico e pedagógico?
- Quais as suas implicações nas metodologias de ensino – aprendizagem?
- Que atitudes de empenho se observam no desenvolvimento dos trabalhos pelos alunos com recurso à tecnologia móvel?

III.5.2 Instrumentação e Recolha de Dados

Para a realização da componente qualitativa foram produzidos instrumentos de apoio para a recolha e registo de evidências. Designadamente:

- Um guião (anexo VI e anexo VII) para observação semi-estruturada e participada da aplicação prática do uso da tecnologia mobile em actividades de aprendizagem e,
- Dois guiões de entrevista face – a – face dirigidos aos agentes envolvidos nestas mesmas actividades, respectivamente alunos (anexo VIII) e professores (anexo IX).

Fase de Realização	Método de recolha	Tipo	Público-alvo
1	Observação	Semi-estruturada e participada	Alunos envolvidos numa actividade com recurso à tecnologia mobile.
2	Entrevista	Face – a – Face semi-estruturada	
3	Entrevista	Face – a – Face semi-estruturada	Professores envolvidos em actividades com recurso à tecnologia mobile.

Tabela n.º 1: Descrição sumária das fases de realização dos estudos de caso

III.5.3 Abordagem

Quando a tecnologia do gravador surgiu, (Lefranc citado por Mialaret e Vial, 1978-1982) entende que a mesma permitiu um passo significativo pela possibilidade de registar palavras e sons e de as reproduzir à vontade e no momento desejado. Esta possibilidade foi vista como o elemento de maior facilidade de integração da tecnologia que permitiu a adaptação ao ritmo de cada aluno, e a estes a auto-crítica e a auto-correcção.

O estudo completa-se com a realização de dois casos de estudo sobre o uso da ferramenta tecnológica do telemóvel enquanto recurso de aprendizagem. 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.

Cada caso envolveu uma turma, uma professora e apenas uma área disciplinar. Ambos centraram o seu objectivo curricular na componente da expressão oral.

Para boa gestão de tempos e conciliação de interesses, da investigação e do normal decorrer das aulas, a actualização das planificações de aulas apenas exigiu a identificação da tecnologia enquanto ferramenta de aprendizagem.

É ainda de referir que a investigadora não é professora de nenhuma das duas turmas envolvidas.

Capítulo IV – Análise Estatística

No que diz respeito à fiabilidade, o estudo procurou assegurar que a amostra fosse representativa dos alunos e professores da escola. Apresentado o questionário o mesmo obteve:

- Resposta de 289 alunos (154 do sexo feminino e 135 do sexo masculino) para um número total de 1014 alunos (543 do sexo feminino e 478 do sexo masculino);
- Dos professores que actualmente se encontram a leccionar obtiveram-se 35 respostas (30 do sexo feminino e 5 do sexo masculino) para um número total de 94 professores (70 do sexo feminino e 24 do sexo masculino).

IV.1 Análise dos dados dos questionários feitos a alunos

IV.1.1 Caracterização Pessoal - Parte I

Aproximadamente $\frac{1}{4}$ dos alunos responderam ao questionário (gráfico n.º 1) com um intervalo médio de idades compreendido entre os 13 e os 15 anos, como nos confirma o gráfico n.º 2.

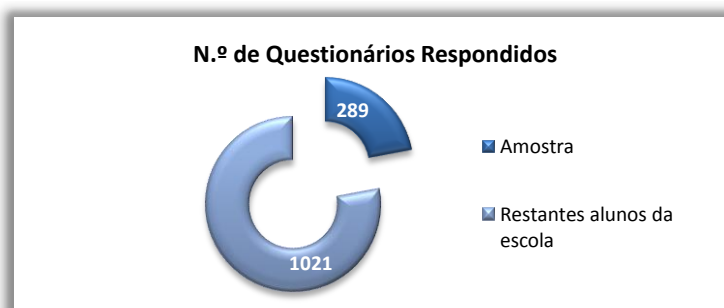


Gráfico n.º 1 – Alunos: Definição da Amostra

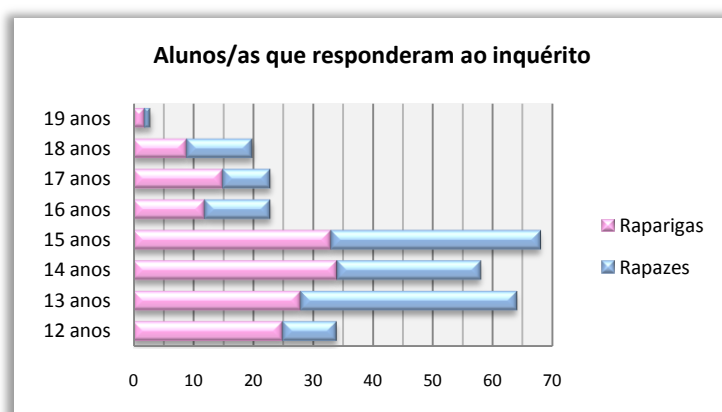


Gráfico n.º 2 – Alunos: Caracterização demográfica da Amostra

IV.1.2 A Presença da Tecnologia Mobile - Parte II

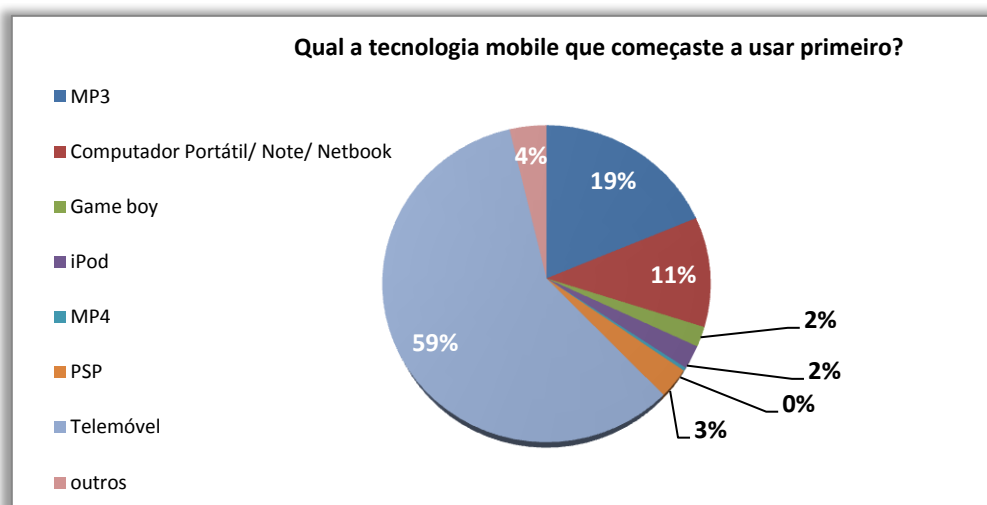


Gráfico n.º 3 - O Equipamento mobile que os alunos consideram ter usado primeiro

Com a apresentação do questionário procurou-se integrar o dilema do termo mobile. Ou seja, embora a mobilidade do *mLearning* se refira em especial ao equipamento intitulado como “tecnologia de bolso” entendeu-se, para efeitos comparativos, considerar as tecnologias tanto com características de portabilidade como de mobilidade. Ao termo portabilidade associamos a tecnologia do computador portátil.

No que diz respeito à tecnologia do computador portátil é de referir que o programa eEscolas permitiu dar um passo significativo da entrada individual do computador portátil no espaço escolar, com o actual sucesso e cada vez maior importância junto dos alunos e seus EE. Este facto que se confirma-se através da análise do gráfico n.º 4 onde, para além da tecnologia do telemóvel, o computador portátil se apresenta como a tecnologia com maior presença junto dos alunos logo seguida do MP3. 59% dos alunos afirmam que foi a tecnologia do telemóvel que começaram a usar primeiro, seguindo-se com 19% o MP3.

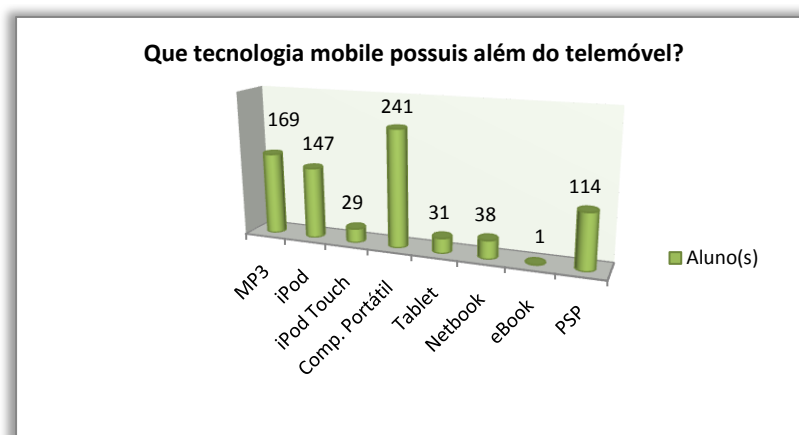


Gráfico n.º 4 - A tecnologia mobile que os alunos têm além do telemóvel.

Observe-se agora a **tecnologia como meio/recurso no acesso à Informação e à comunicação**. Uma das razões para usar a tecnologia mobile no contexto da educação é a de possibilitar melhor acesso à informação. A verdade é que, do ponto de vista tecnológico, a informação (conteúdos) para equipamento mobile é ainda reduzida, especialmente no que concerne à educação. No entanto, sabemos que a informação pode apresentar-se sob diferentes formatos e estar disponível na Internet, numa plataforma de aprendizagem ou directamente no equipamento mobile. Como a plataforma de aprendizagem mobile ainda não é uma realidade da escola tentou-se analisar em que medida é feito o acesso a ficheiros de documentos (e de filme), bem como o simples acesso à internet.

Pelo conjunto das respostas dadas verifica-se que os alunos actualmente recorrem ao telemóvel para o acesso a filmes e à Internet enquanto que, o acesso a documentos do tipo “.pdf” é significativamente menor. A tecnologia do iPod Touch é relativamente recente no mercado, pelo que o recurso ao mesmo é actualmente pouco significativo. No entanto, o gráfico n.º 4, permite verificar uma ligeira tendência para o acesso à visualização de filmes do que propriamente o acesso à Internet contrariamente ao uso do telemóvel.

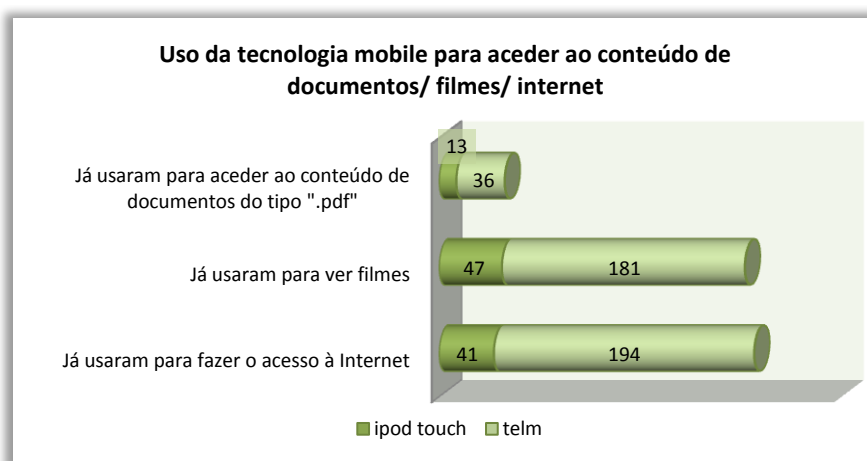


Gráfico n.º 5 - Tecnologia mobile para o acesso a documentos/ filmes/ internet

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.º5).

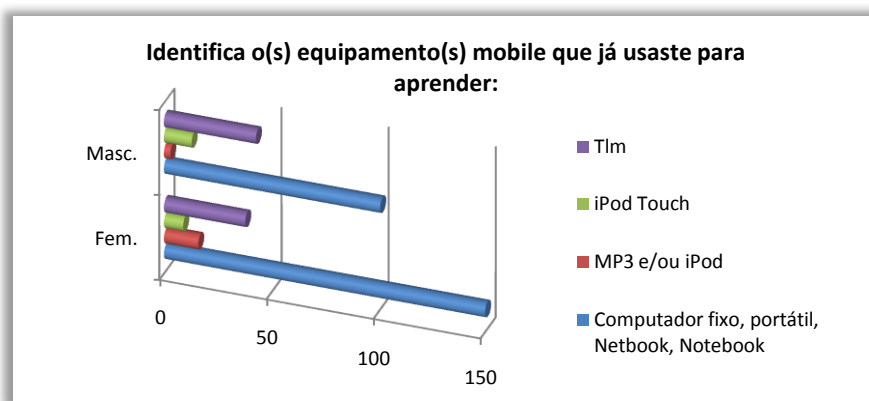


Gráfico n.º 6 - O Equipamento mobile que os alunos consideram ter usado para aprender

IV.1.3 O Telemóvel Sempre Comigo - Parte III

A tecnologia marca presença e diversidade no quotidiano dos jovens desta escola. Num 3º grupo o questionário centra-se na tecnologia do telemóvel – “O telemóvel sempre comigo”.

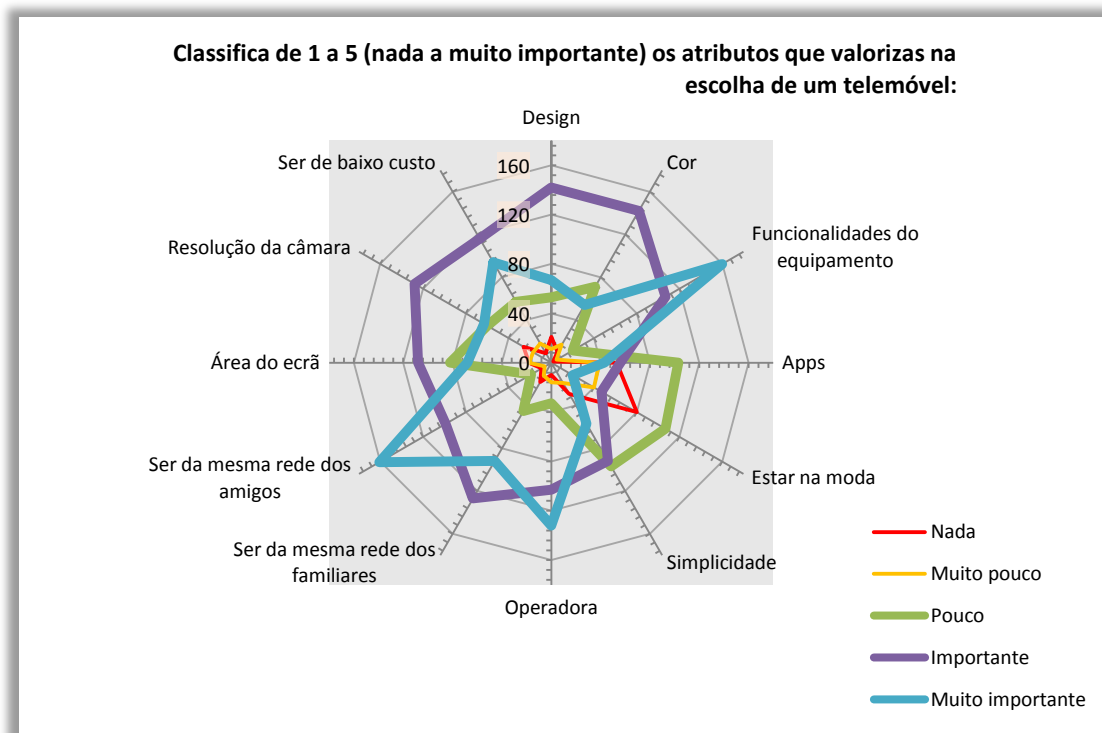


Gráfico n.º 7 - O valor dos atributos que os alunos têm na escolha de um telemóvel.

No momento de ponderar a **aquisição de um telemóvel** o gráfico n.º 7 mostra-nos uma relação de 12 atributos classificados pelos alunos numa escala de 1 a 5 entre o «nada» e o «muito importante»:

- Os atributos considerados claramente muito importantes são as «Funcionalidades do equipamento», «Ser da mesma rede dos amigos» e a «Operadora»;
- A «área de visualização do ecrã» é um atributo modestamente considerado como «importante», o que poderá revelar o seu pequeno uso para a leitura de documentos confirmando, assim, os resultados obtidos na questão relacionada com o recurso ao telemóvel para o acesso a documentos (Gráfico n.º5);
- Verifica-se que existe claramente um aspecto pouco importante: «Estar na moda» logo seguido das «aplicações»;
- A «Simplicidade» oscila entre o pouco e o importante pelo que possivelmente se trata de uma variável que depende das circunstâncias;
- «Ser de baixo custo» é um atributo que a maioria considera importante, logo seguido daqueles que o avaliam como muito importante.

Relativamente às **funcionalidades do equipamento**, todos os alunos identificaram:

- Usar com regularidade a função de SMS;
- Seguindo-se, por ordem decrescente, a função de relógio despertador, fotografia e filme;
- O acesso à internet e o envio de MMS é como uma funcionalidade actualmente com uso ainda muito pontual (gráfico n.º8).

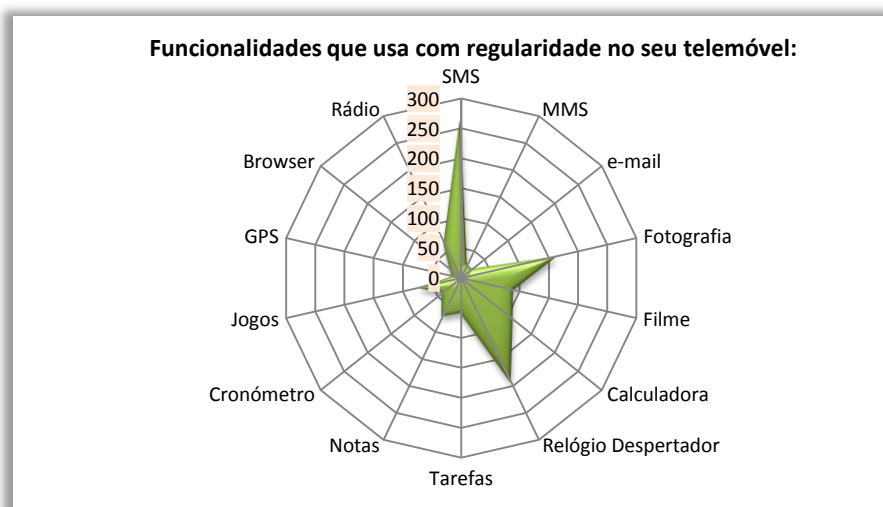


Gráfico n.º 8 - Funcionalidades do telemóvel usadas com regularidade pelos alunos

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 gráficos n.º 9 e 10 mostram, numa relação comparativa dos alunos do ensino básico e do ensino secundário, onde tanto os rapazes como as raparigas tendem a possuir um telemóvel cada vez mais cedo.

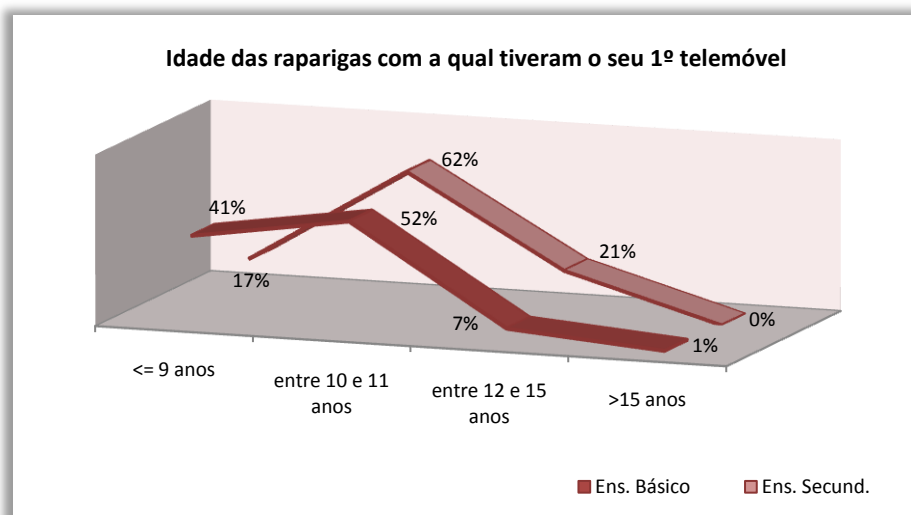


Gráfico n.º 9 - Alunos: Com que idade as raparigas tiveram o seu 1º telemóvel.

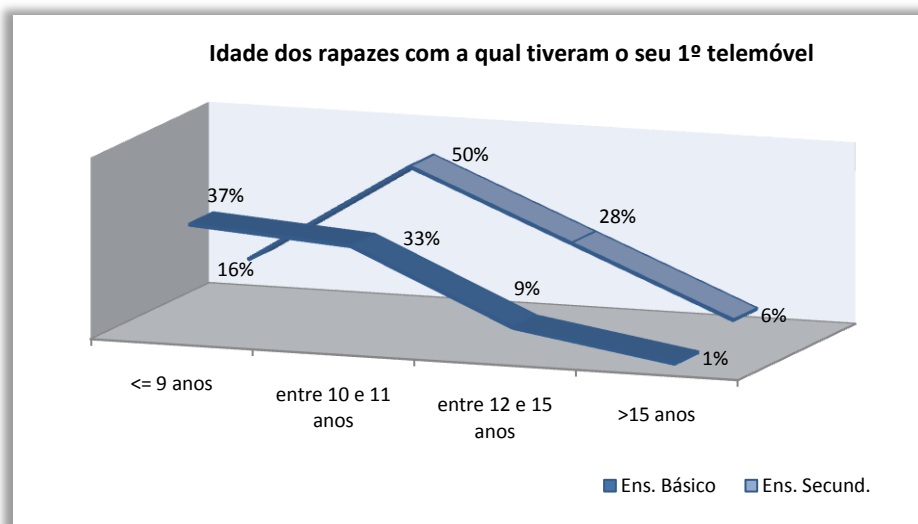


Gráfico n.º 10 - Alunos: Com que idade os rapazes tiveram o seu 1º telemóvel.

O gráfico n.º 11 confirma que é enquanto meio de comunicação que esta tendência se afirma, seja por voz ou por texto com o envio de SMS (gráfico n.º8).

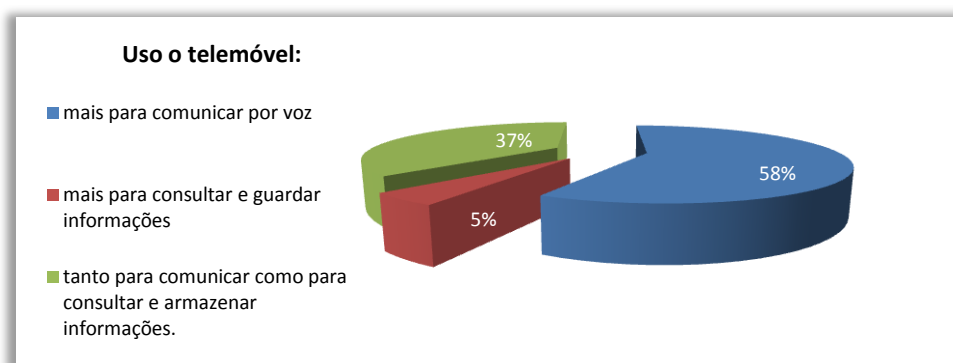


Gráfico n.º 11 - Alunos: Uso do telemóvel numa relação comunicação oral vs escrita.

IV.1.4 ... A Minha Mochila Electrónica - Parte IV

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 poder 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. Consequentemente leva a dizer que explorar o potencial pela mudança no aprender será mais uma razão para usar a tecnologia móvel na educação.

Nesta parte do questionário foram apresentados onze cenários de aprendizagem com o objectivo de verificar o que os alunos consideram de uma forma geral útil no uso de diferentes equipamentos mobile para diferentes fins. Dos resultados obtidos resultou o gráfico seguinte:

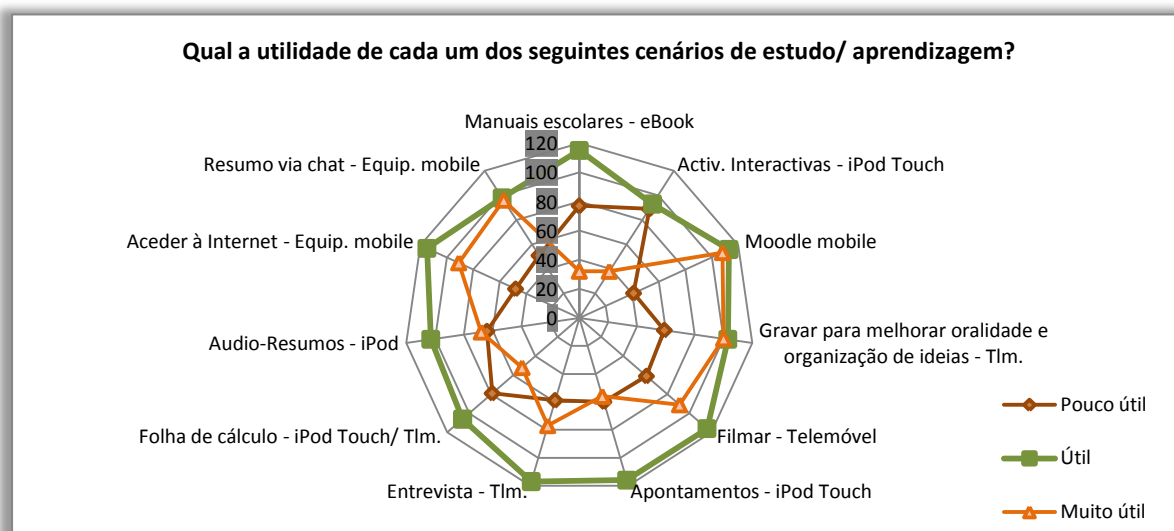


Gráfico n.º 12 - Cenários de estudo/ aprendizagem avaliados pelos alunos

- «Aceder aos materiais escolares através de uma plataforma Moodle adaptada à tecnologia mobile» foi o cenário que os alunos classificaram significativamente como «útil» e «muito útil» o que permite olhar positivamente para a disponibilização técnica do Mobile Moodle¹⁶ na escola.
- O cenário «Gravar, com recurso ao telemóvel, o ensaio da tua apresentação oral para ouvir, corrigir e melhorar a oralidade e organização de ideias.» é o que se segue na lista de «útil» e «muito útil» o que mostra preocupação no que concerne à avaliação da oralidade na apresentação dos diferentes projectos de trabalhos solicitados pelos professores.
- É igualmente considerado «útil» e simultaneamente «muito útil» o cenário de aprendizagem «Saber o resumo da aula via chat junto dos colegas de turma a partir de um equipamento mobile». Reflecte uma das grandes características da geração mobile enquanto geração C – Comunidade pertencente à actual era da globalização.
- Contudo, existem 3 cenários que, embora maioritariamente classificados como «úteis», têm alunos que os consideram «pouco úteis» e por outros, embora em número pouco significativo, «nada úteis» (Gráfico n.º 13) e outros com desconhecimento de causa (Gráfico n.º 14). Os cenários são por ordem decrescente:
 - Recorrer a actividades interactivas através de um iPod Touch;
 - Registrar a recolha de valores observados numa saída de campo numa folha de cálculo do telemóvel ou de um iPod touch; e

¹⁶ Mobile Moodle – MOMO Project disponível em <http://www.mobileclassroom.at/momo18>

- Consultar os manuais escolares digitais com recurso a um eBook.

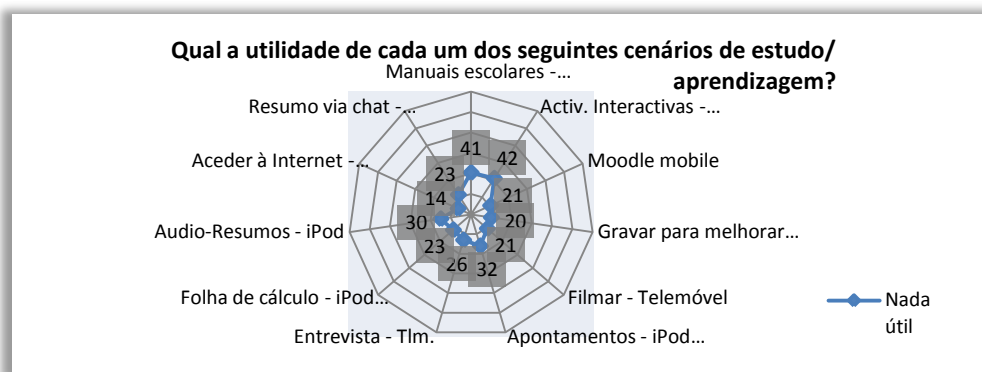


Gráfico n.º 13 - Cenários de estudo aprendizagem avaliados como nada úteis pelos alunos

As causas poderão possivelmente estar relacionadas com o desconhecimento de tecnologias como o eBook assim como do software que a tecnologia do iPod Touch suporta.

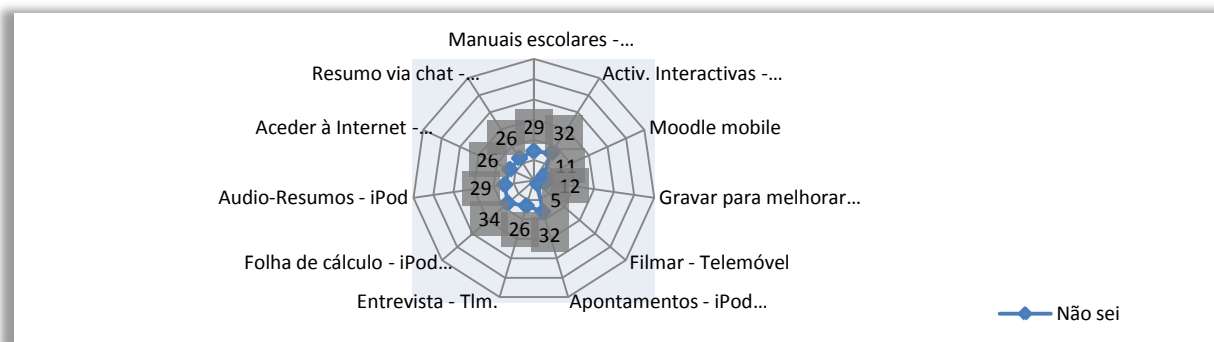


Gráfico n.º 14 - Cenários de estudo/ aprendizagem que os alunos consideram não saber avaliar quanto à sua utilidade

Para concluir esta análise de resultados apresenta-se uma súmula de opiniões e sensibilidades dos alunos sobre **ambientes de aprendizagem com recurso ao mobile experienciados e/ ou que gostariam de experienciar**. Ambientes de aprendizagem que, segundo Eteokleous e Laouris (2005), movem-se mais com o aluno e não tanto com o equipamento.

Em relação à atitude dos alunos do **Ensino básico** face à questão formulada verifica-se que:

- 4% Não faz qualquer comentário;
- 7% Manifestam não saber o que dizer;
- 6% Afirmam simplesmente nunca terem usado; e,
- 6% Dizem claramente não sentirem necessidade em fazer o recurso à tecnologia mobile;
- Igualmente uma pequena percentagem menciona ter tido necessidade contudo, não tiveram permissão do professor para fazer o recurso ao telemóvel. Outros

aproveitam o momento para expressar a necessidade de mais tecnologia na escola e em querer configurar o seu equipamento pessoal à rede sem fios da escola, sublinhando deste modo a cada vez maior necessidade de mobilidade;

- A grande maioria dos alunos apresenta a sugestão de um contexto de aprendizagem no entanto, não diz se já o experienciou ou se gostaria de o experienciar;
- 18% Apresentam claramente uma ideia de ambientes de aprendizagem com recurso ao *mobile* apesar de não terem tido nenhuma experiência de aprendizagem mobile e 10% relatam o(s) seu(s) momento(s) de aprendizagem com recurso ao mobile neste caso concreto ao telemóvel.

Súmula de contextos de aprendizagem sugeridos pelos alunos do Ens. Básico	
Disciplina	O recurso ao telemóvel para:
Ciências Naturais	Fotografar e filmar experiências, acesso a fichas de trabalho na Internet. (Os alunos aproveitam para manifestar o interesse no uso do programa “Google Earth”).
Educação Física	Filmar actividades desportivas
Educação Visual e Educação Tecnológica	Ouvir música durante a realização de tarefas mais morosas e para uma maior concentração.
Física e Química	Fazer cálculos, filmar e fotografar experiências.
Geografia	Analisar índices de desenvolvimento e aceder à Internet para pesquisar notícias mundiais importantes.
História	Acéder aos recursos na plataforma.
Matemática	Fazer cálculos.
Português	Acéder à Internet para fazer pesquisa na Wikipédia.

Tabela n.º 2 - Contextos de aprendizagem por área disciplinar sugeridos pelos alunos do Ensino Básico

O cenário de fotografar, filmar ou tomar pequenas notas ao longo de uma visita de estudo é o mais referido como a realidade actualmente mais próxima.

A seguir apresentam-se algumas respostas dos alunos que vêm na tecnologia do telemóvel **uma mais-valia**:

Para fotografar, apoio online em visitas de estudo e para agendar os testes.	(aluna do 7º ano)
Sim gostava para o apoio.	(aluno do 7º ano)
Eu gostava que todos os alunos da escola pelo menos do sétimo ao nono ano tivessem sempre num dia da semana uma aula de informática para começar a aprender mais sobre tecnologia. Ou então também podíamos fazer uma visita de estudo a algum sítio que desse para aprendermos mais sobre tecnologia.	(aluna do 7º ano)
Em quase todas as aulas, tanto para marcar a data dos testes, como para mandar um SMS aos meus pais/familiares/amigos a dizer qual a nota que tive no teste que recebi... Não usaria muitas vezes, mas talvez as necessárias, com a devida autorização.	(aluna do 7º ano)
Por norma o professor pede para fazermos um relatório fotográfico, logo tenho permissão para utilizar o meu telemóvel ou a minha câmara fotográfica.	(aluna do 8º ano)
Eu gostava de poder utilizar o telemóvel ou o computador portátil para fotografar ou filmar uma experiência nas aulas de Ciências e de Físico-Química. De Gravar voz nas aulas de Alemão e Inglês para melhorar a pronúncia.	(aluna do 8º ano)
Matemática para fazermos jogos interactivos que tenham a ver com a disciplina	(aluna do 8º ano)
Utilizar a PS3 ou o computador para mostrar que numa comunidade online também se pode aprender apenas por conviver com os outros jogadores por exemplo aplicar ou aprender a língua mais falada no jogo.	(aluno do 9º ano)
Gostaria de recorrer ao meu equipamento mobile para fotografar, gravar apresentações e experiências ou para pesquisar algum significado de uma palavra que não perceba.	(aluna do 9º ano)

Tabela n.º 3 - Mais-valias que os alunos do Ensino Básico apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel

Sobre os alunos que vêm na tecnologia do telemóvel uma **Menos Valia** foi possível recolher também opiniões entre as quais se apresenta a seguinte selecção:

Não tenho necessidade de aceder a tais instrumentos electrónicos para aprender, pelo que acho que a utilização dos instrumentos electrónicos móveis e pessoais, devem ser diferenciados das aulas.

(aluna do 7º ano)

Acho que será mais criativo aprender com o computador.

(aluno do 9º ano)

Tabela n.º 4 - Menos-valias que os alunos do Ensino Básico apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel

Os resultados obtidos das respostas dadas pelos alunos do **ensino secundário** não diferem muito das do Ensino Básico:

- 25% dos alunos não apresenta uma opinião e de uma forma muito sumária afirma nunca ter usado ou não saber e outros não apresentam qualquer observação;
- As respostas dos que partilham, mencionam necessidades, propõem uma ideia ou simplesmente referem contextos de aprendizagem com recurso à tecnologia mobile (com respostas muito breves).

A seguir apresenta-se uma súmula de alguns contextos de aprendizagem apresentados pelos alunos do ensino secundário:

Disciplina	O recurso ao telemóvel para:
Biologia/ Geologia	Acesso à internet é importante por ser uma fonte onde se encontram informações úteis e esclarecedoras dos conteúdos em estudo.
Física e Química	Fazer cálculos, filmar e fotografar e cronometrar as experiências.
Matemática	Pela sua importância curricular.
Filosofia, Inglês e Português	São mencionadas como áreas onde seria bom o desenvolvimento de actividades com recurso à tecnologia mobile.

Tabela n.º 5 - Contextos de aprendizagem por área disciplinar sugeridos pelos alunos do Ensino Secundário

À semelhança dos alunos do ensino básico, o acto de fotografar, filmar e tomar notas encontra-se sugestivo no contexto das visitas de estudo ao qual incluem ainda momentos como as actividades extra-curriculares e as de intercâmbio.

A seguir apresenta-se a selecção de algumas respostas de alunos que vêm na tecnologia do telemóvel uma mais - valia:

Já utilizei e acho bastante interessante.	(aluno do 10º ano)
Normalmente em quase todas as visitas de estudo, quando me esqueço de levar a máquina fotográfica (que é o normal), utilizo sempre o meu telemóvel para tirar algumas fotografias.	(aluna do 10º ano)
Eu já utilizei o meu telemóvel para marcar testes e para fotografar alguns momentos da visita de estudo.	(aluna do 10º ano)
Em aula de laboratório para fotografar ou cronometrar alguma experiência.	(aluna do 12º ano)

Tabela n.º 6 - Mais-valias que os alunos do Ensino Secundário apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel

Existe no entanto quem não encontre mais-valias e os argumentos são:

Em nenhuma aula, porque o "equipamento mobile" não permite atenção à aula.	(aluno do 10º ano)
--	--------------------

Tabela n.º 7 - Menos-valias que os alunos do Ensino Secundário apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel

IV.1.4.1 Fora da Escola: O Contexto Familiar e o Contexto Social

Um ambiente não escolar pode ser de aprendizagem sempre que o aluno veja nele oportunidade para tal e tenha recursos ao seu dispor. Sejam recursos humanos, tecnológicos e não tecnológicos.

Os conteúdos curriculares da aprendizagem formal estão cada vez mais disponíveis fora do espaço escolar em ambientes de aprendizagem diversos. A tecnologia do computador portátil contribui para a dinamização de novos espaços de aprendizagem, espaços virtuais, conhecidos como comunidades virtuais de aprendizagem. No entanto, estes ambientes dinâmicos possuem diferentes valências dependendo de factores de sucesso como o da auto-regulação.

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 (gráfico n.º 15).

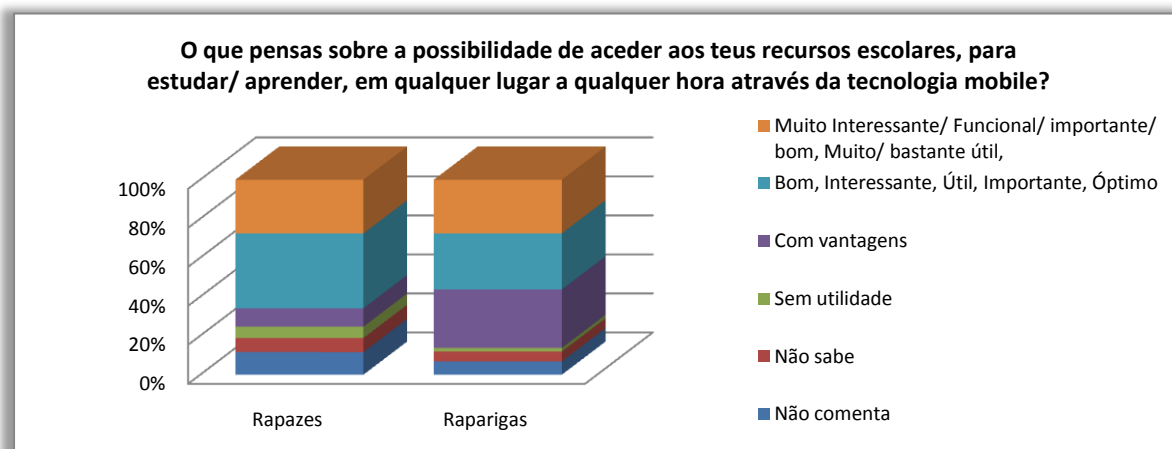


Gráfico n.º 15 – O que pensam os alunos da utilização da tecnologia mobile para acesso aos recursos escolares

A seguir apresenta-se a selecção de dois grupos de respostas dos alunos: um primeiro que apresenta vantagens e um segundo com dificuldades:

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)
Podíamos usar a internet para saber um pouco mais sobre o local onde estamos	(aluno 7º ano)
Acho bem pois, o telemóvel é pequeno e fácil de usar	(aluna do 8º 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)
Tem as suas vantagens e desvantagens como qualquer tecnologia.	(aluna do 9º ano)

Considero essa possibilidade muito importante. Podemos consultar materiais rapidamente, enviar ficheiros, fazer trabalhos e ajudar até colegas com a tecnologia disponível.	(aluna do 10º 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 óptimo 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 era uma boa ideia a de nos mantermos sempre em contacto com a aprendizagem através de uma tecnologia indispensável.	(aluna do 10º ano)
Acho que é importante e útil em situações que não temos a possibilidade de estar presentes nas aulas ou em locais que podemos aprender.	(aluna do 10º ano)
É uma boa ideia, pois para pessoas que passem pouco tempo em casa, no tempo que tiverem livre conseguirão estudar sem terem de andar com a mochila pesada de livros.	(aluna do 10º ano)
Facilita a gestão de tempo	(aluno do 12º)
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)
É bastante bom ... No entanto, seria necessário conhecer as várias tecnologias	(aluna do 12ºano)

Tabela n.º 8 - Vantagens no uso da tecnologia mobile mencionadas pelos alunos

Transcrição de algumas respostas dos alunos que vêem desvantagens no uso da tecnologia mobile:	
Acho que a aprendizagem das matérias estudadas em sala de aula, devem estar registadas no caderno diário e que o que aprendemos nas aulas deve ser captado e estudado classicamente e não por via mobile.	(aluna 7º ano)
Acho que não se deve de usar a tecnologia mobile para aceder a recursos escolares	(aluna do 8º ano)
Útil, mas desnecessário	(aluno 12ºano)

Tabela n.º 9 - Desvantagens no uso da tecnologia mobile mencionadas pelos alunos

A última questão do inquérito convida o aluno a mencionar **razões que o levam a não querer usar a tecnologia móvel** no espaço escolar para aprender. Por se tratar de mais uma questão aberta procurou-se classificar as respostas em grupos chave. Primeiro grupo: razões para não usar (gráfico n.º 16) e, dificuldades no uso dentro do espaço formal (gráfico n.º 17).

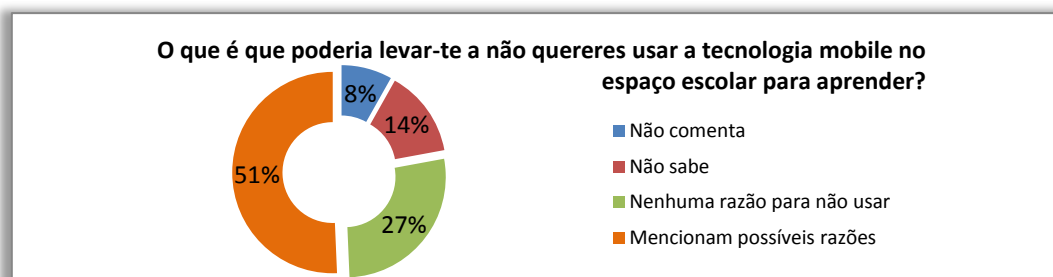


Gráfico n.º 16 – Opinião dos Alunos para não querer usar a tecnologia mobile enquanto recurso de aprendizagem

Dentro de cada um destes dois grupos chave classificaram-se as respostas através da identificação de atitudes chave. Assim de acordo com o gráfico n.º 16, as razões para não querer usar a tecnologia mobile são:

- Não comentam e não sabem, respectivamente, 8 e 14% dos alunos inquiridos,
- Apenas 27% dos alunos consideram não encontrar nenhuma razão para não usar,
- Contudo, 51% dos alunos mencionam possíveis razões para **não querer usar**.

As razões mencionadas para o **não querer usar a tecnologia** agruparam-se em 4 razões chave como nos mostra o gráfico n.º 17.

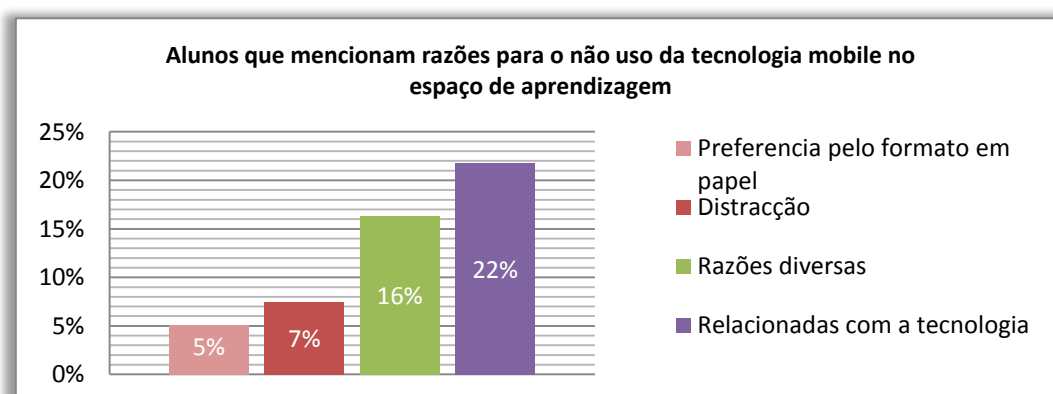


Gráfico n.º 17 - Opinião dos alunos sobre as dificuldades da tecnologia mobile no espaço de aprendizagem

Razões que se prendem com a **preferência pelo papel** e a **distracção**, respectivamente, com 5% e 7%. A maioria, 22%, relacionadas com aspectos técnicos como seja:

- Avarias
- Reduzida capacidade de armazenam
- Características insuficientes
- Necessidade de fazer configurações
- Custo
- Danos
- Desconhecimento das funções
- Desempenho
- Dificuldade em a usar
- Duração da bateria
- Ecrã reduzido – problemas de visão
- Incompatibilidades
- Perda de dados
- Teclado
- Velocidade de acesso à rede/ internet
- Vírus

Os restantes 20% dos alunos apresentam **razões diversas** entre as quais se destacam aspectos como:

- O uso excessivo da tecnologia e a sua conseqüente dependência o que, segundo o diálogo tido com alguns alunos, comentam trazer conseqüências negativas em termos das relações humanas e afectuosas;
- A desigualdade das capacidades tecnológicas pode causar complicações sociais;
- A falta de confiança no uso efectivo da tecnologia para aprender;
- Necessidade de tempo para conhecer e rentabilizar o uso das tecnologias mobile;
- Ser pouco prático e por conseguinte desnecessário;
- A Internet não estar disponível;
- A não adesão dos professores e encarregados de educação;
- Problemas para a saúde;
- Questões que se prendem com a segurança – roubo;
- Ou, apenas por querer ter um telemóvel simples sem a preocupação de ser para aprender.

IV.2 Análise dos dados dos questionários feitos a professores

A ligação de escolas em banda larga¹⁷ e a Iniciativa Escolas, Professores e Computadores Portáteis¹⁸ foram projectos com impacto positivo no contexto educativo da escola em estudo não apenas pelo apetrechamento tecnológico mas, em especial, por ter introduzido entusiasmo e confiança em querer usar a tecnologia. Tecnologia, cujo factor portabilidade permitiu enriquecer 3 variáveis importantes:

- Fez-se chegar junto de todos os professores interessados em transformar o seu processo de ensino – aprendizagem;
- Flexibilizou espaços e consequentemente os horários lectivos; e
- Aumentou o número de momentos de aprendizagem com recurso à tecnologia.

Os programas e.escola, e.professor e e.oportunidades¹⁹ lançados pelo Governo em Junho de 2007, expandem e realizam progressivamente o desejo de uso da tecnologia junto de toda a sociedade. No contexto da escola em estudo, alunos e professores, adeptos da portabilidade da tecnologia sem fios, enriquecem, com a sua tecnologia, os diferentes espaços. A portabilidade não é a única razão mas, aliada ao factor pessoal e segurança permite garantir aos seus portadores a realização de momentos de ensino - aprendizagem com o recurso à tecnologia enquanto necessidade.

“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)²⁰

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.

¹⁷ Medida integrada no Plano Tecnológico cujo plano de Metas se encontra disponível no Portal da Educação em <http://www.min-edu.pt/np3/75.html>

¹⁸ Iniciativa: Escola, Professores e Computadores Portáteis. Estudo de Avaliação disponível em http://www.crie.min-edu.pt/files/@crie/12277481626_Estudo_Portateis_Junho2010.pdf

¹⁹ Garante computadores e acesso à banda larga a meio milhão de portugueses, nota disponível no Arquivo Histórico do XVII Governo Constitucional em

http://www.portugal.gov.pt/pt/GC17/Governo/Ministerios/MOPTC/Notas/Pages/20070605_MOPTC_Com_ProgramasE.aspx

²⁰ no seu artigo «Tecnologia da Educação» publicado no Dicionário de Pedagogia (p.403). Obra concebida por François Richaudeau.

IV.2.1 Identificação Pessoal e Profissional - Parte I

Apenas 37% dos professores responderam ao questionário como nos mostra o gráfico n.º 18. Da totalidade de respostas, 86% foram respondidos por professoras do sexo feminino e os restantes 14% por professores do sexo masculino (gráfico n.º 19).

Dez professores, menos de metade dos professores questionados, possuem habilitações académicas que vão além da licenciatura (gráfico n.º 20) e as suas áreas disciplinares são diversas (gráfico n.º 21).

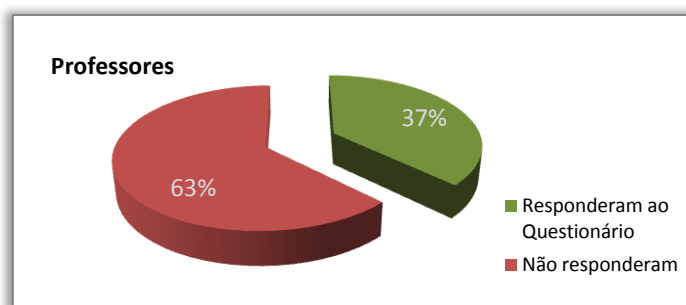


Gráfico n.º 18 – Professores: Definição da Amostra

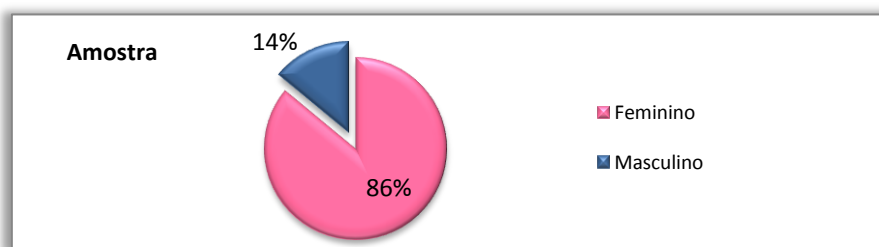


Gráfico n.º 19 - Professores: Caracterização da Amostra

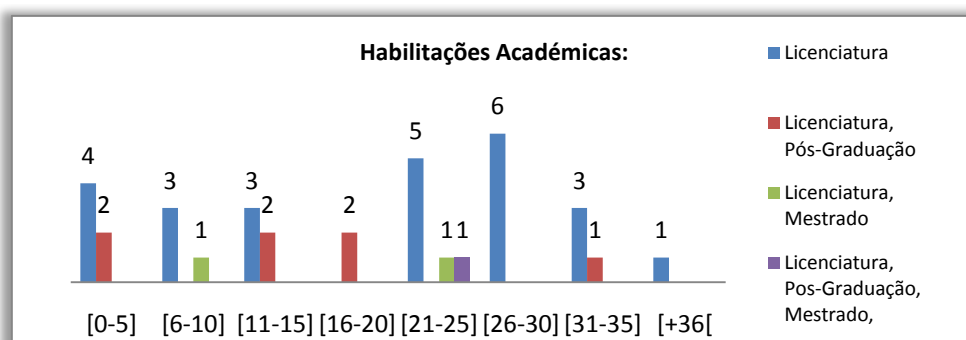


Gráfico n.º 20 - Professores: Habilitações Académicas vs Anos de Serviço Lectivo

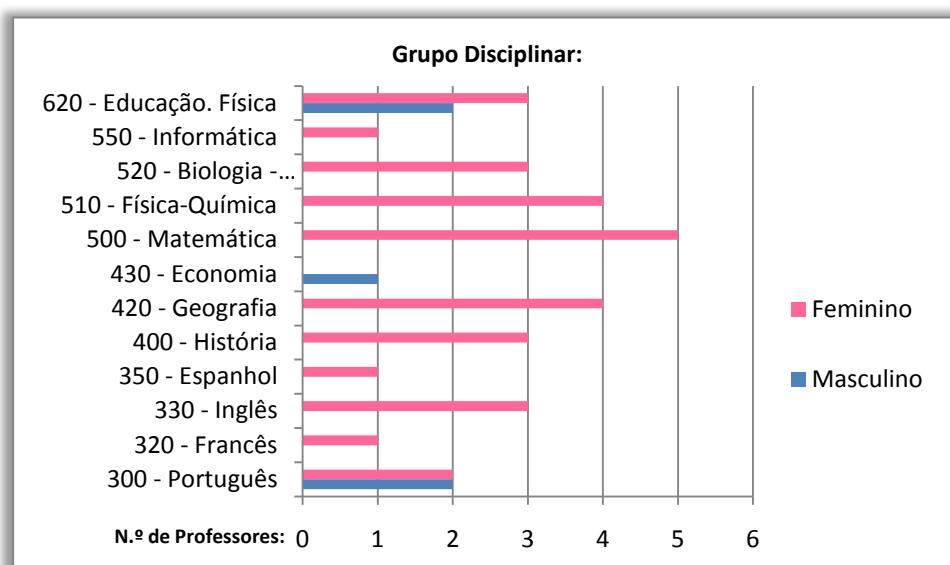


Gráfico n.º 21 - Professores: Grupo Disciplinar

A maioria dos professores pertence ao quadro de escola (gráfico n.º 22). 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.

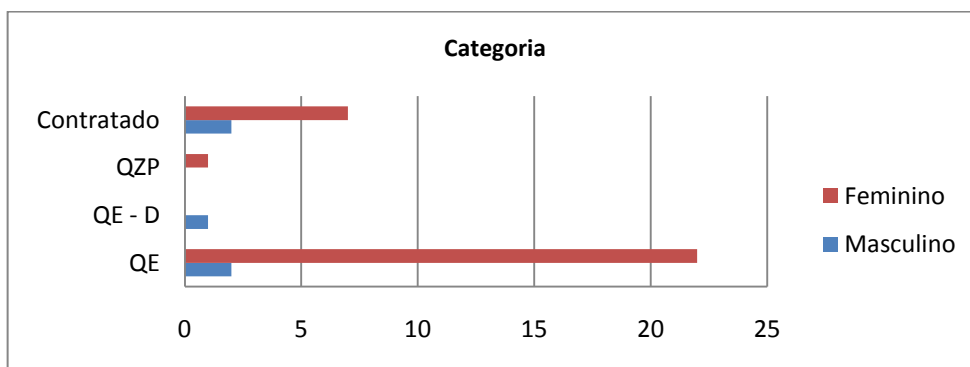


Gráfico n.º 22 : Professores: Categoria Profissional

IV.2.2 A Tecnologia do Computador no Processo de Ensino-Aprendizagem - Parte II

A tecnologia do computador é maioritariamente usada na escola enquanto ferramenta para a:

- Valorização de projectos disciplinares e inter-disciplinares através da pesquisa, gestão e tratamento da informação;
- A identificação e resolução de problemas;
- Responder às necessidades consequentes da vontade de querer saber mais com o propósito de estimular atitudes e suscitar curiosidades e criatividade.

“Media digitais, programas e telemática são os ângulos de um triângulo cuja dinâmica constitui o essencial da evolução tecnológica em curso.” [...] “cada ângulo sofre oscilações decorrentes das evoluções das áreas científicas que os legitimam. Dado que o ritmo das áreas científicas é diverso, programas, media digitais e telemática evoluem a velocidades diferenciadas, logo, o movimento dos ângulos está longe de se poder considerar estável ou consolidado.”

(Correia e Tomé, 2006, p65)

As atitudes dos professores face à avaliação que fazem do seu domínio pedagógico de utilização das tecnologias de informação e comunicação no seu trabalho profissional revelam uma tendência para um maior uso pelos profissionais mais novos (gráfico n.º 23). No entanto, lidar com confiança com a tecnologia do computador que evolui constantemente não apenas em termos dos seus componentes físicos mas em especial pelas ferramentas aplicacionais, novas versões ou até mesmo novas ferramentas, sejam autónomas ou Web dependentes, é um desafio constante que leva mesmo os professores mais recentes na carreira a se auto-avaliarem em classificações mais modestas.

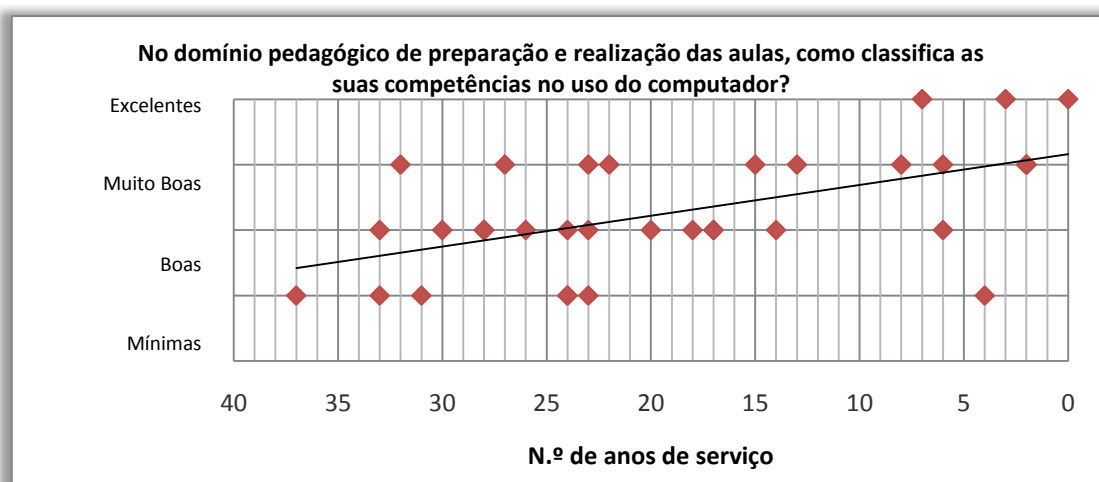


Gráfico n.º 23 : Professores: Competências no uso do Computador

“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 (Gráfico n.º24).

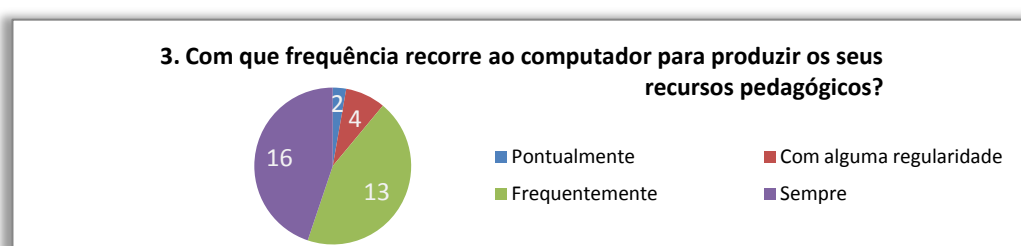


Gráfico n.º 24 : N.º de professores por frequência de utilização do computador para fins pedagógicos

Segundo os padrões de competência em TIC para professores, do projecto da UNESCO, consideram-se que as práticas tradicionais devem capacitar os alunos para “sobreviverem no actual mundo do trabalho” (2009, pI). A criação de conhecimento deverá ser uma competência do século XXI em termos de currículo e avaliação. Para alcançar este nível de competências há que aprofundar o conhecimento no que concerne à utilização das tecnologias de informação e comunicação bem como das diversas ferramentas aplicacionais.

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, existe um número relativamente significativo de professores que já usaram mas que actualmente não a usam (Gráfico n.º 25). As razões desconhecem-se embora se considere importante recolhê-las, especialmente por se verificar que os professores que se pronunciam deste modo pertencem ao quadro de escola.

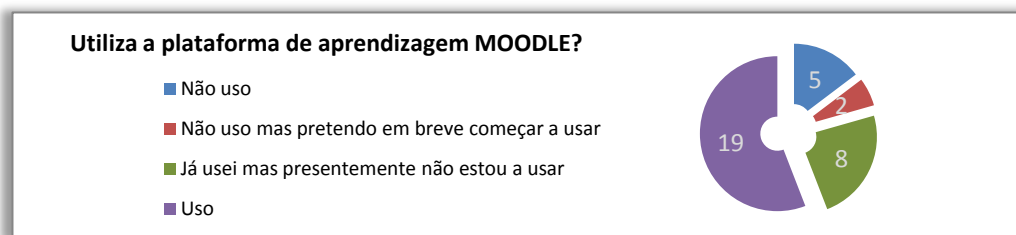


Gráfico n.º 25 : Professores: Utilizadores MOODLE

Relativamente aos media digitais e considerando os resultados obtidos, compreende-se que a Internet, os programas de computador e o DVD/ CD ROM sejam considerados de maior potencial enquanto ferramenta pedagógica.

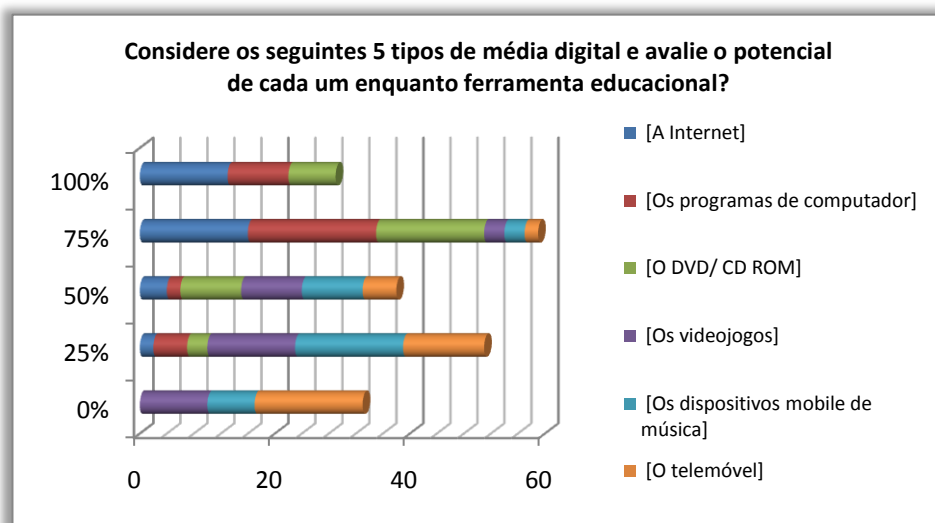
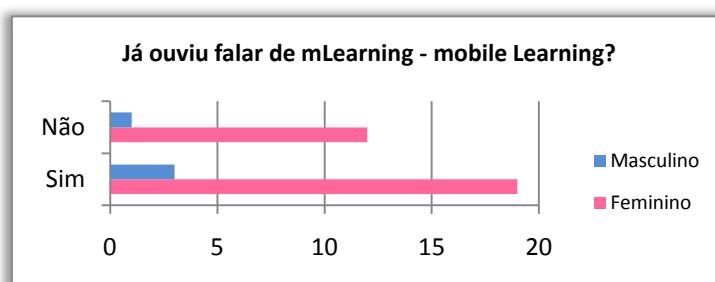


Gráfico n.º 26 – Avaliação dos Professores sobre o Potencial de Diferentes Media Digitais

IV.2.3 A Tecnologia Mobile no Processo de Ensino – Aprendizagem - Parte III

A componente cognitiva do inquérito sobre a temática principal do questionário – aprendizagem móvel/ *mobile learning*/ *mLearning*, revela que cerca de metade ainda não ouviu falar nada sobre a mesma.

Gráfico n.º 27 – Professores: Já ouviu falar de *mLearning*?

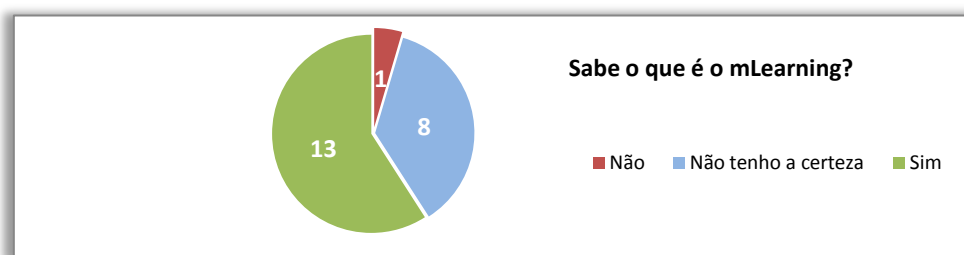


Gráfico n.º 28 – Professores que mencionam já ter ouvido falar de mLearning: Sabe o que é mLearning?

Dos que já ouviram falar, a maioria revela saber o que é (Gráfico N.º 28) e, de entre todos os inquiridos, apenas dois manifestaram não estar interessados em querer saber mais.

Apesar dos itens de avaliação da componente cognitiva serem de abordagem ampla, em vez de uma estrutura de itens para uma avaliação de opções tomadas pelo inquirido, entendeu-se ser uma abordagem convidativa à reflexão e possivelmente à introdução da mesma.

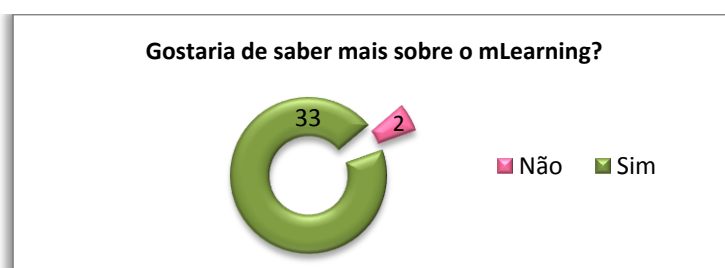


Gráfico n.º 29 – Professores: Gostaria de saber mais sobre mLearning?

Numa dimensão relacional sobre a posse de tecnologias mobile, entre os professores (Gráfico n.º 30) e os alunos (gráfico n.º 4), apenas a tecnologia do GPS é a que tem maior predominância junto dos professores, sendo quase ausente junto dos alunos.

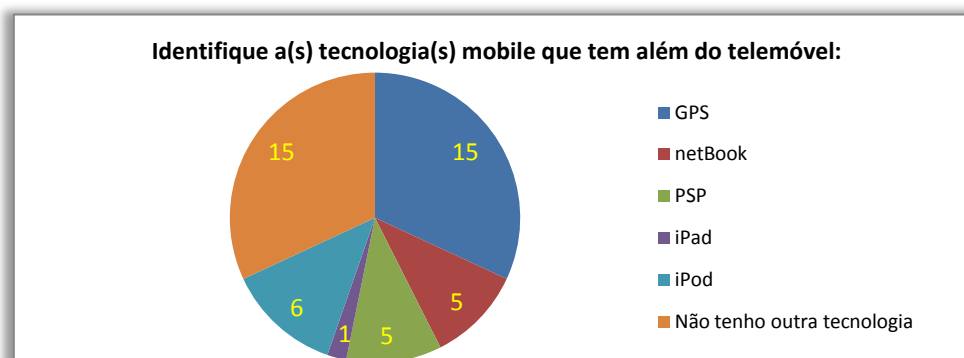


Gráfico n.º 30 – Professores: Tecnologias mobile que possuem.

Embora a aprendizagem mobile não incida em ambições pedagógicas sobre a tecnologia em si, mas sobre o uso que faz da mesma para desenvolver aprendizagem, não é impeditivo que se faça uma recolha sobre o domínio que os inquiridos entendem deter sobre as ferramentas básicas da tecnologia. Entende-se que a posse de um conhecimento sobre as ferramentas consideradas básicas permite o desenvolvimento da literacia na tecnologia em análise e consequentemente poder caminhar para uma integração pedagógica da mesma.



Gráfico n.º 31 – Professores: o Recurso Pedagógico ao Telemóvel na Sala de Aula.

Considerando o caso concreto das ferramentas da tecnologia do telemóvel e a dimensão relacional entre os resultados apresentados no gráfico n.º 31 e os obtidos junto dos alunos (gráfico n.º 8), 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* (Gráfico n.º 32), é curioso e positivo verificar que além dos docentes que mais recentemente iniciaram a sua carreira docente são os profissionais com uma carreira entre os 21 e os 25 anos de serviço que manifestam muito interesse.

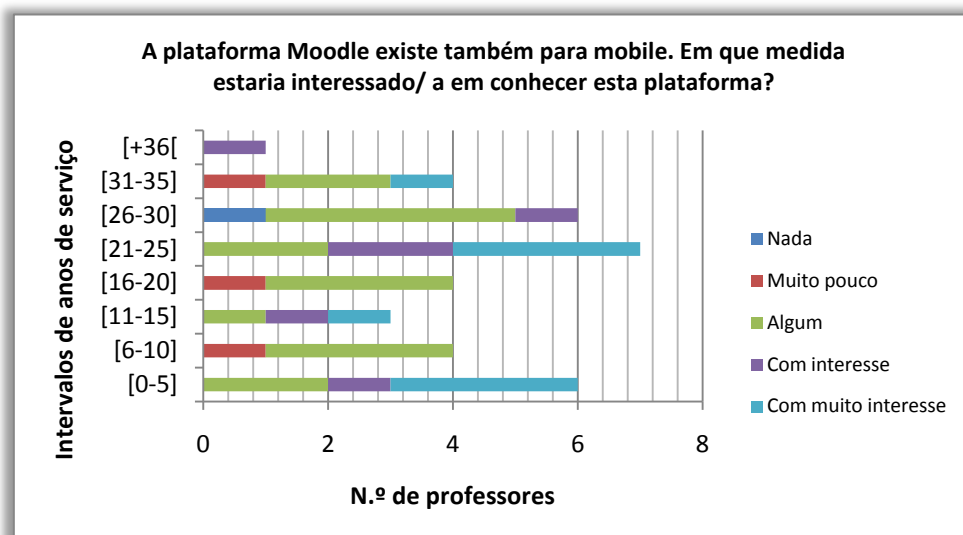


Gráfico n.º 32 – Professores: Interesse em Moodle para *Mobile* por Intervalos de Anos Lectivos

Verifica-se igualmente positivo o facto dos professores, de uma forma geral, manifestarem algum interesse nesta plataforma, concretamente 17 dos 35 professores inquiridos (Gráfico n.º 33).

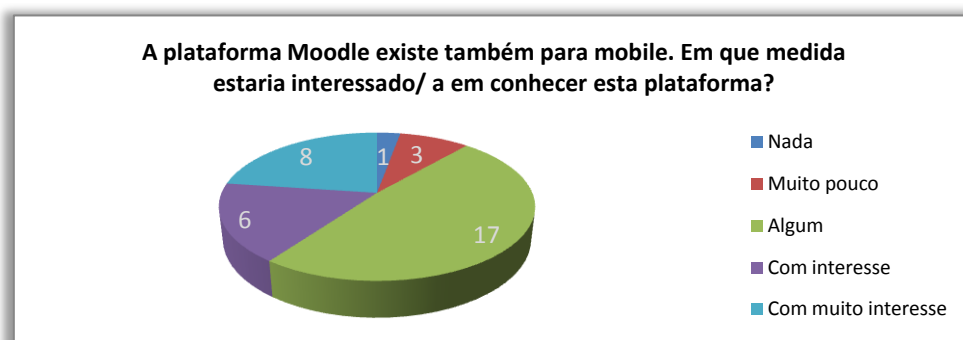


Gráfico n.º 33 – Professores: Interesse em Moodle para *Mobile*

Os equipamentos, programas e plataformas disponíveis especificamente desenhados para a tecnologia mobile e que permitem um suporte à aprendizagem móvel, oferecem, de acordo com as suas características e capacidades, diferentes formatos de distribuição e de interacção.

No questionário apresentou-se um conjunto de 8 formatos de interacção relativos a tarefas de aprendizagem móvel e solicitou-se a avaliação dos mesmos quanto à sua operacionalização prática. Os dados recolhidos (Gráfico n.º 34) confirmam a boa receptividade para consultar uma galeria de imagens, assim como acesso à Internet. A consulta/ leitura de textos considera-se não de total confiança (no entanto bem recebida) muito possivelmente pela característica limitativa da área de visualização.

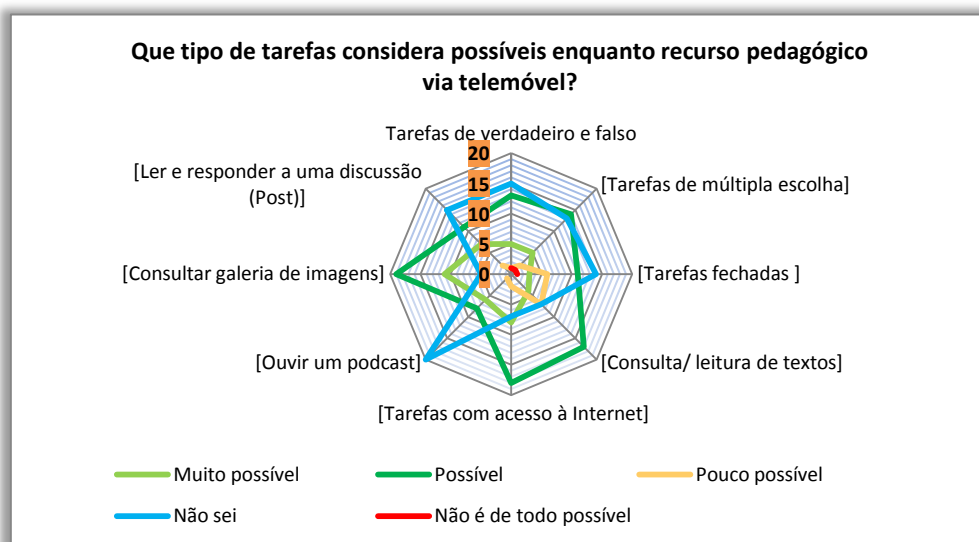


Gráfico n.º 34 – Professores: Avaliação de tarefas possíveis via telemóvel enquanto recurso pedagógico

Considerando o gráfico n.º 34, apresenta-se uma classificação de actividades 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.

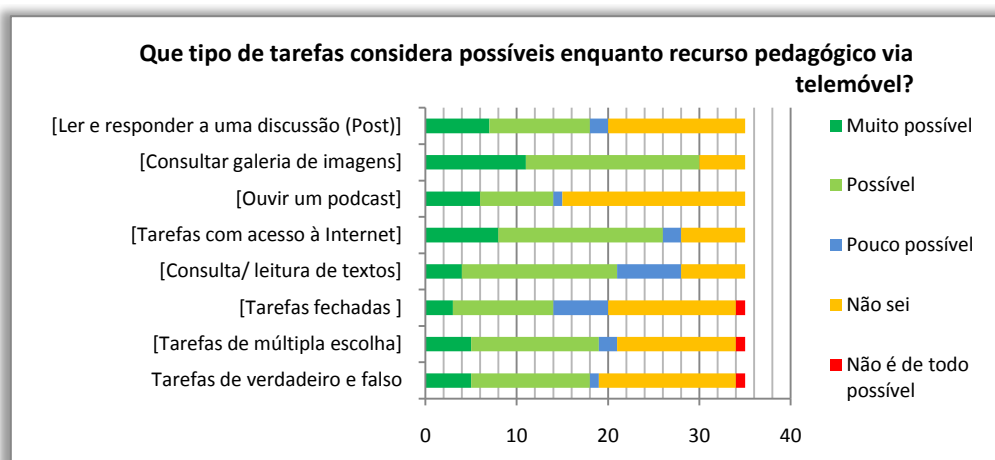


Gráfico n.º 35 – Professores: Tarefas possíveis via telemóvel, enquanto recurso pedagógico

A característica ainda incipiente da aprendizagem móvel numa realidade escolar permite conferir a natural necessidade de aprofundar conhecimentos. O domínio de tarefas complexas é especialmente importante para que o foco actualmente centrado na tecnologia passe para a aprendizagem. Considerando os princípios do Mapa Político²¹ da UNESCO, o desenvolvimento de práticas pedagógicas de resolução de problemas com recurso à tecnologia, neste caso concreto do telemóvel, aliadas à aplicação dos conhecimentos do currículo permitirão habilitar os alunos com as necessárias competências do século XXI.

Encorajados a identificar vantagens no uso pedagógico da tecnologia móvel, obteve-se um conjunto de respostas que se classificaram em 4 categorias como nos mostra o gráfico n.º36.

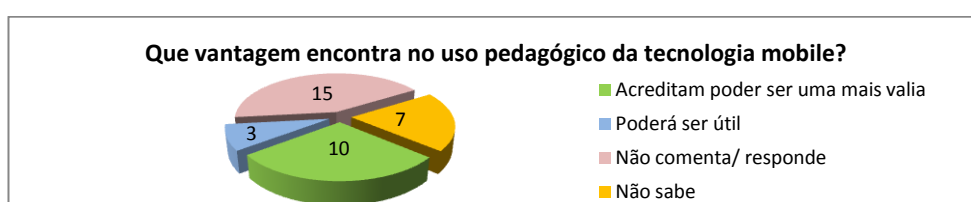


Gráfico n.º 36– Professores: Vantagens da Tecnologia *Mobile* para fins Pedagógicos

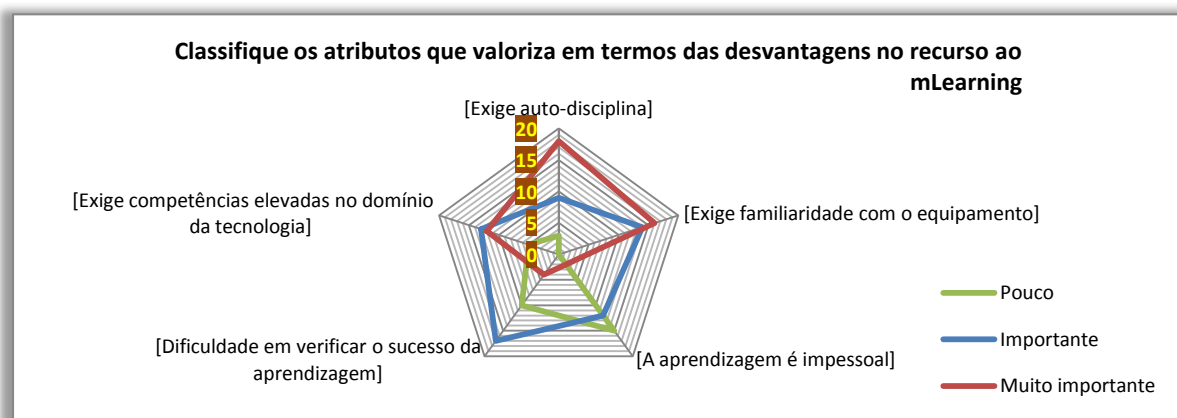
Seleção de vantagens identificadas pelos professores	
300 - Português	- A vantagem de termos resposta ao que queremos quase no momento. O "agora" é que torna o uso dessas ferramentas fascinante.
520 - Biologia e Geologia	<ul style="list-style-type: none"> - Acessibilidade dos alunos e dos professores 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.
330 - Inglês	- Focaliza os alunos na utilização cuidada do telemóvel e como um recurso pedagógico importante, não banalizando o seu uso.

²¹ Padrões de Conhecimento em TIC para Professores: publicação elaborada com o intuito de suscitar discussões e fomentar debates sobre a capacitação dos professores para o uso de novas tecnologias em sala de aula, objectivo do Projeto da UNESCO

500 - Matemática	<ul style="list-style-type: none"> - Possibilidade da realização de tarefas diferenciadas; - Motivar a aprendizagem dos alunos; - Fomentar a autonomia.
510 - Física e Química	<ul style="list-style-type: none"> - Motivação dos alunos em termos de utilização de novos recursos.
400 - História	<ul style="list-style-type: none"> - 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 10 – 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. Dos dados obtidos (gráfico n.º 37) verifica-se que nenhum atributo foi avaliado como «nada» ou «muito pouco» importante. O item “A aprendizagem é impessoal” traduz-se numa média que oscila entre o «pouco» e o «importante», o que talvez derive do facto de a tecnologia do telemóvel ser à partida considerada pessoal.

Gráfico n.º 37– Professores: Avaliação das Desvantagens do uso da Tecnologia *Mobile* para fins Pedagógicos

Seleção de outras desvantagens/ inconvenientes identificadas pelos professores

- 500 - Matemática**
- A falta de controlo do que os alunos estão a fazer
 - Dificuldade em adquirir as competências necessárias para produzir um bom trabalho
 - A falta de formação dos professores.

520 - Biologia e Geologia	<ul style="list-style-type: none"> - Nível de usabilidade necessária dos serviços e ferramentas utilizados; - Requisitos mínimos necessários ao próprio equipamento; custo do acesso aos serviços/ equipamentos; - Competências específicas por parte do formador/ professor na criação dos serviços e ferramentas utilizados; - Preconceito associado ao uso abusivo do telemóvel em contexto escolar.
420 - Geografia	<ul style="list-style-type: none"> - è um equipamento proibido em sala de aula pelo regulamento interno da escola. Pode ser um agente distractivo.
620 - Ed. Física	<ul style="list-style-type: none"> - Pouca relevância na minha disciplina.
550 - Informática	<ul style="list-style-type: none"> - uso do telemóvel para tudo menos para aprender/realizar as tarefas
400 - História	<ul style="list-style-type: none"> - O desgaste para o professor de "tomar conta dos alunos" para que não existam desvios à utilização pré-definida; - A perda de qualidade do ensino, em lugar de aprofundar conhecimentos o ensino fica cada vez mais centrado nas competências; - Superficialização e aligeiramento das aprendizagens; - Fomentar o não esforço ao reforçarmos a ideia da motivação mais apelativa que existe - ausência do culto/treino do esforço como meio para alcançar o conhecimento; - Excesso de dependência tecnológica, que é muito falível; - Ficar dependente do facto do aluno ter ou não os "aparelhos".

Tabela n.º 11 – Desvantagens/ Inconvenientes que os professores apontam relativamente ao uso da tecnologia móvel

IV.2.4 A Tecnologia Mobile no Processo de Formação - Parte IV

Actualmente o desenvolvimento profissional do professor inclui o desenvolvimento de competências tecnológicas e conseqüentemente o domínio da literacia digital. A formação contínua permite ao professor um aprofundamento dos seus conhecimentos para uma gestão e orientação com aplicação ao nível do currículo. 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.

A questão seguinte convida 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 dois profissionais com uma carreira docente entre os 31 e 35 anos (gráfico n.º 38).

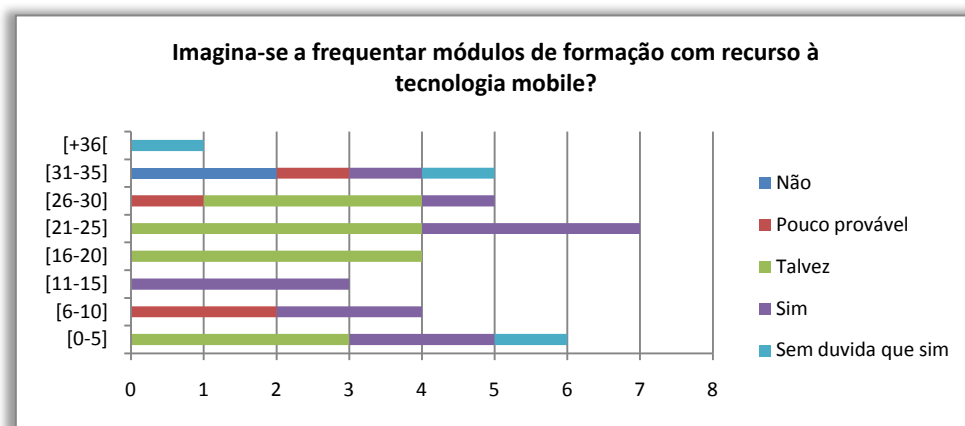


Gráfico n.º 38– Professores: mLearning enquanto Ferramenta para Formação Contínua

IV.2.5 Questões e Reflexões Finais - Parte V

A análise destes dados só foi possível graças à abertura e honestidade dos professores, tendo permitido ultrapassar o que poderia ter sido uma séria limitação desta investigação. E na consideração pelos mesmos, o questionário incluiu um espaço aberto a questões e reflexões tidas, pelos mesmos, no momento da resposta ao questionário. O meio escolhido para apresentar os resultados foi o de uma folha restrita ao espaço da escola contudo, importa referir que a ferramenta online na qual foi produzido e disponibilizado o questionário permitia mostrar os primeiros resultados uma vez submetido.

Seleção de questões e reflexões finais

“Apesar de não prever a utilização desta tecnologia no futuro nas minhas aulas, acho que qualquer inovação tecnológica deverá ser experimentada, pois considero que os alunos poderão usufruir mais da aprendizagem, fora do contexto sala de aula. Mas, para que isso se concretize, será necessário reestruturar programas de disciplina, cargas horárias de alunos e professores. Será todo um novo conceito de aprendizagem que terá de ser suportado por uma nova filosofia de escola.”

“Para quando o resultado público destes inquéritos?
É mesmo algo para ter continuidade, ou acontecerá ficar, mais uma vez, no "esquecimento"?”

“Acho a ideia bastante pertinente na era tecnológica em que nos encontramos. Caso haja mais desenvolvimentos (formação para a criação de recursos e/ou utilização de recursos já existentes) informa-me!”

“Gostaria de saber mais sobre o mLearning.
Quanto tempo será necessário despende com a utilização destas tecnologias?”

“É um trabalho inovador.”

“- Ao fazer esta utilização em sala de aula como ficam as regras do regulamento interno de proibição da utilização em sala de aula?
-Como tornar os alunos disciplinados e auto - controlados com a utilização em sala de aula?”

“Só repito a dificuldade que imagino em gerir, numa aula, dezenas de alunos, com este recurso sem que estes consigam resistir a outras "tarefas"...

- Já agora, não sei se o será, mas numa altura em que tanto se fala na escola em COMO controlar o uso do TLM, que os alunos têm vindo exponencialmente, a usar para "cabular" nos testes de avaliação, esta contrapartida de uso NO ENSINO, levantará certamente MUITA controvérsia.”

Tabela n.º 12 - Questões e reflexões finais dos professores inquiridos

Capítulo V – Análise dos Casos Práticos

A aceitação de uma dinâmica de trabalho em sala de aula com o recurso a uma tecnologia que não a do computador foi, à partida, um desafio ousado, na medida em que as professoras consideraram deter competências básicas no uso da mesma. Por outro lado, revelou receptividade e curiosidade pelo recurso tecnológico que move o propósito do estudo.

As professoras informaram previamente os seus alunos sobre a intenção de realizar um trabalho com recurso ao telemóvel individual, não apenas para os informar da necessidade da presença do mesmo mas, também, para observar reacções. Segundo evidências recolhidas através da entrevista, os alunos tiveram uma atitude de aceitação imediata motivada, acima de tudo, pelo carácter inesperado do recurso a utilizar.

Foi um privilégio poder contar com o tempo e atenção para a realização destes dois casos.

V.1 Primeiro Estudo de Caso – Projecto «Gostar de Ler – “Romeu e Julieta”»

Consistiu na realização de um trabalho de projecto que envolveu oito alunos, 4 rapazes e 4 raparigas de uma turma do 10º ano de escolaridade do curso de Artes Visuais e a professora da disciplina de Português.

Em articulação com a obra em estudo no momento, «Romeu e Julieta» primeira cena do terceiro acto, foi feito o recurso individual ao telemóvel. A investigadora efectuou a recolha das leituras gravadas com recurso ao telemóvel, usando um computador portátil, após algumas advertências em termos das condições desejáveis à boa realização do trabalho. O estudo envolveu um trabalho dos alunos que perfez a totalidade de 3 aulas de 90 minutos.

Segundo a professora, todos os alunos manifestaram interesse na dinâmica e curiosidade sobre o âmbito geral do estudo, contudo apenas participaram oito alunos aos quais foi permitida a saída da sala de aula para um espaço mais isolado de ruídos, tendo sido feito o recurso a um espaço anexo à Biblioteca da escola. Os alunos organizaram-se autonomamente em 2 grupos: um apenas de rapazes e outro apenas de raparigas.

O sentido de responsabilidade foi elevado em ambos os grupos mas, em especial nos rapazes. O grupo de rapazes revelou persistência, análise crítica e inter-ajuda, para que todos conseguissem realizar uma boa leitura. Foi necessário em média mais de duas gravações por cada leitura. O grupo das raparigas mostrou-se mais confiante quanto à leitura em si mas menos confiante no uso técnico da tecnologia. Ambos os grupos se encorajaram mutuamente.

Os alunos revelaram não se terem apercebido até então das valências técnicas do telemóvel num contexto escolar, ou seja, conhecem as ferramentas, mas não tinham até então tirado partido de funções como a de agenda para registo dos momentos de avaliação.

O projecto terá conclusão no ano lectivo seguinte, uma vez que a professora tem a continuidade curricular e pedagógica com a turma, da qual fazem parte estes oito alunos, com o objectivo de compilar um pequeno filme que consistirá na mostra de ilustrações da obra da autoria de todos os alunos da turma acompanhados das leituras gravadas.

V.2 Segundo Estudo de Caso – Avaliação da Leitura Expressiva

Envolveu uma turma de 26 alunos do 7º ano de escolaridade e a professora da disciplina de Espanhol. A professora integrou a dinâmica do recurso ao telemóvel individual, numa aula de avaliação da leitura expressiva de contos tradicionais: “El patito feo”, “Caperucita roja”, “Blancanieves”, “Los tres cerditos”, “El Traje nuevo del Emperador” e o “Cuento del Ratoncito Pérez”. A acção da investigadora consistiu apenas na recolha das leituras com recurso a um computador portátil e a apresentação de algumas advertências relativamente às condições necessárias à boa realização do trabalho, nomeadamente o silêncio. A aula teve a duração de 90 minutos.

A receptividade e o nível de atenção dos alunos foram bons. Revelou-se logo na preocupação por não terem trazido o cabo para fazer a transferência do telemóvel para o computador portátil, pelo que tomaram a iniciativa de perguntar se o computador tinha *bluetooth*. Uma vez confirmada a existência desta função, os alunos sentiram que tinham resolvido o problema.

Entretanto, uma das alunas comentou ter experimentado a dinâmica em casa, tendo treinado a sua leitura com recurso ao telemóvel para gravação da mesma e, neste contexto, sugeriu aos colegas que aumentassem o volume do telemóvel para uma melhor gravação de cada leitura. Questionada quanto à experiência feita, a mesma disse ter ficado satisfeita com os resultados e ter achado interessante e diferente a necessidade do uso do telemóvel.

Uma vez identificados os parágrafos de leituras que cabiam a cada um dos alunos, iniciou-se a gravação individual e sequencial. Os alunos inter-ajudaram-se, ou seja, seguravam no telemóvel enquanto o colega fazia a leitura. Todos os alunos respeitaram a necessidade de silêncio. Rapidamente activam e desactivam a gravação, assim como a realização do envio da mesma para o computador portátil, o que revelou conhecimento técnico da tecnologia.

O sentido de responsabilidade verificou-se até ao último minuto da aula. Ou seja, uma vez advertida a turma de que apenas faltavam 7 minutos para o fim da aula, a mesma manifestou

tal interesse e empenho que comentaram a necessidade de se concentrarem para que todos conseguissem, naquela aula, realizar o seu momento de leitura.

A professora acredita ser uma experiência para repetir. Encontra vantagens pelo facto de poder observar os diferentes aspectos com maior detalhe a partir das gravações efectuadas. Considera que a ideia de poder desenvolver com os alunos um portefólio de leituras ao longo do ano seja uma mais-valia significativa. Não apenas porque permite obter uma maior precisão e identificar os momentos da leitura menos bem conseguidos mas, acima de tudo, porque permite aos alunos poderem ouvir-se e confirmar erros de leitura que à partida julgavam não ter cometido e relerem até conseguirem atingir um nível que considerem ter a maior qualidade possível. Considera ainda que naquela aula, os alunos que normalmente não costumam realizar uma boa leitura a surpreenderam pela positiva.

Capítulo VI – Conclusões

Operacionalizar inovações chave como a tecnologia móvel para a criação de ambientes imersivos em qualquer lugar, a qualquer hora e o que quisermos revela-se imprescindível para o cidadão da sociedade do conhecimento do século XXI, cujo factor mobilidade é uma necessidade cada vez mais social, profissional e existencial.

Disseminada em termos da variedade de equipamento como o telemóvel, o quadro interactivo, o projector de bolso – *pocket projector*, o *netBook* e a consola de jogos, a tecnologia móvel encontra-se também em termos de oportunidades como as ferramentas Web 2.0 e as ferramentas mobile Web 2.0.

De entre as tecnologias móveis temos a tecnologia do telemóvel cuja evolução é evidente a cada dia que passa. A riqueza das suas funções permitiu alcançar a designação de telemóveis inteligentes – *smartphones* que, ao disponibilizarem o acesso à internet, à semelhança dos computadores, tornam-se preferíveis. É o novo “canivete suíço” que, além da sua função primária, comunicação por voz, traz consigo funções como a de rádio, televisão, jogos e conversa social. É um ponto de contacto que, num futuro próximo, irá desempenhar o papel de companheiro e de guia.

A mobilidade global irá, a médio ou curto prazo, trazer o acesso móvel mais generalizado à internet e, conseqüentemente, conseguir que um maior número de pessoas tenham acesso à informação. As acções globais das pessoas que estão permanentemente ligadas irão reflectir-se na sociedade, o que permitirá colocar a tónica no princípio de “pensar global agir local” (Correia e Tomé, 2006, p22).

Por outro lado, a integração global das necessidades de aprendizagem, dos tipos de transferência de dados, do formato das carreiras, da variedade de dispositivos e de criação e disponibilização de conteúdos permitirão fortalecer dinâmicas de ambiente *mLearning* no propósito de um conhecimento em movimento.

Conciliar o uso pedagógico da tecnologia para responder a lacunas específicas e com estratégias para rever, lembrar e reforçar aprendizagens detém actualmente um valor educacional importante. Adequar o valor educacional ao ritmo da globalização social e económica implica, por um lado, ter a noção de que a aprendizagem deve poder acontecer em diferentes momentos e em diferentes contextos e por outro lado, implica conhecer os limites das diferentes tecnologias e a atenção que se pretende, ou seja, desenvolver um currículo sob o princípio pedagógico de que os recursos possam estar disponíveis em verdadeiro estado de mobilidade: através dos dispositivos electrónicos ou impressos, na sala de aula e em qualquer lugar.

Se, por um lado, o professor pode disponibilizar recursos de aprendizagem através de dispositivos mobile, redes sociais ou, simplesmente, nas suas secretárias, por outro lado o aluno poderá criar os seus guias de estudo tendo, como complemento, todos os recursos recebidos na possibilidade de os poder levar para qualquer lugar e a qualquer momento.

O estudo realizado confirma que o recurso pedagógico à tecnologia móvel é ainda uma realidade incipiente no contexto da esfera escolar onde tem 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 inquéritos, o utilitário de gravação é melhor reconhecido junto dos alunos do que junto dos professores. Contudo, segundo as evidencias recolhidas das entrevistas às professoras envolvidas nos casos de estudo, estas reconhecem valor educacional na gravação para a leitura expressiva.

Os professores reconhecem a necessidade de acompanhar uma sociedade em constante evolução e apontam vantagens da captura no momento de inspiração; o “agora”; a realidade de ser uma tecnologia que todos possuem; o factor de poder ser usado em qualquer momento e a qualquer hora; ser “um agente motivador” para os “nativos digitais” e ajudar a disciplinar para um uso responsável. A auto-disciplina é um factor de preocupação pois os professores têm a responsabilidade de orientar e garantir a aprendizagem, especialmente, porque quem aprende com eles são jovens a partir dos 12 anos de idade. Apontam desvantagens como: a falta de controlo; a falta de conhecimentos sobre a aplicabilidade de cenários de aprendizagem com recurso à tecnologia em questão; requisitos técnicos; custos relacionados com a transferência de dados e a tecnologia em si; o facto de ser proibido ao contexto de sala de aula, segundo as políticas normativas da escola; a dependência tecnológica e a sua vulnerabilidade.

Uma aposta de escola numa plataforma Moodle mobile é de uma forma geral bem aceite por professores e alunos.

Os casos de estudo revelaram evidências positivas quanto à validade e pertinência da tecnologia do telemóvel num espaço de aprendizagem relacionado com a aprendizagem das línguas, tanto da língua materna como de uma língua estrangeira e a introdução da tecnologia não trouxe implicações negativas pelo apoio técnico prestado à boa realização da actividade que exigia o recurso à tecnologia móvel. Observaram-se atitudes de empenho, compromisso e responsabilidade. Os alunos mostraram-se activos na descoberta de utilitários inovadores e cativados por ser algo que lhes estava à mão. Os casos de estudo convidaram a momentos de reflexão por parte das professoras, 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 pasté*”. Por exemplo, o cenário de aprendizagem com recurso, em sala de aula, à internet, 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 existe e é própria da insegurança associada à vulnerabilidade da tecnologia em termos de avarias e manutenção mas, também pela quebra de rotinas na gestão de processos de aprendizagem que amadureceram sem a presença da tecnologia. 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.

É necessário investigar com rigor as questões de saúde pública e aprender com as experiências na medida em que existem países que estão a passar do ensino tradicional para a aprendizagem móvel pelo baixo custo e ubiquidade. É preciso ter em conta as desvantagens apontadas e os limites físicos, caso contrário, o *mLearning*, pode desviar-se da própria experiência de aprendizagem. É necessário continuar a promover incentivos na procura de alcançar uma razoável equidade. Um professor não pode ensinar aquilo que não sabe. Não basta mostrar como funciona; é crucial providenciar os professores com metodologias. Os alunos comprovam a necessidade de integrar o tema *mobile* no currículo de literacia dos media. 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 e 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, p204). Embora, a tecnologia do *slate*, ainda não tenha entrado oficialmente em território português, acredita-se que estará para breve. 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.

Para finalizar, fica o registo de uma expressão que, embora tenha sido escrita numa época em que se reportava à tecnologia da televisão, se mantém actual o desejo no que concerne ao valor da mobilidade:

"«Nada, nunca, em nenhum lugar», a menos que seja oportuno, importante, divertido, relevante ou capaz de despertar a minha imaginação."

(Negroponte, 1995, p.185)

Bibliografia

Bell, J. (1993) Como realizar um projecto de investigação: Um Guia para a pesquisa em Ciências Sociais e da Educação. Título original: Doing Your Research Project: A Guide for First – Time Researchers in Education and Social Science (4ª ed.). Lisboa: Gradiva – Publicações, S.A.

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)

Churches, A. (1999-2010) Educational Origami. Blogue e Wiki sobre a temática da integração das TIC na sala de aula. <http://edorigami.wikispaces.com> (consultado em 27 de Maio, 2010)

Conde, M.; Munoz, C. e Garcia, F. (2008) mLearning, the First Step in the Learning Process Revolution (doc online) <http://www.i-jim.org> (consultado em 21 de Dezembro, 2009)

Correia, C. e Tomé, I. (2006) O que é o e-Learning: Modalidades de ensino electrónico na Internet e em disco. Lisboa: Plátano Editora

Costa, F. (2007) Tecnologias Educativas: Análise das dissertações de mestrado realizadas em Portugal. Sisfilo, revista de ciências da educação, n.º3 (doc. online) <http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PTa1.pdf> (consultado a 21 de Fevereiro, 2010)

Department of Education, Employment and Workplace Relations: Australian Government (n.d.) M-learning Standards Review Report: Background, discussion and reasoning behind standards recommendations (Relatório online) www.flexiblelearning.net.au (consultado em 13 de Abril, 2009)

Divisão de Educação da C.M.O. (2007) Carta Educativa do Concelho de Oeiras (doc. on-line) http://www.cm-oeiras.pt/amunicipal/OeirasEnvolve/Educacao/NumEduOei/Documents/1_carta_educativa2007Ia.pdf (visitado a 6 de Fevereiro de 2010)

El-Sofany, H. e El-Seoud, S. (2009) Towards the Development of an M-Learning System: A New Stage to Enhance Higher Education (doc online) <http://www.i-jim.org> (consultado em 21 de Dezembro, 2009)

Escola com 3º Ciclo Secundária Quinta do Marquês (2009) Plano Educativo de Escola – PEE. (doc onLine) [http://www.esec-qta-marques.rcts.pt/documentos/PEE_09-12\[1\].pdf](http://www.esec-qta-marques.rcts.pt/documentos/PEE_09-12[1].pdf) (consultado a 21 de Fevereiro de 2010)

Eteokleous N., Laouris Y. (2005) We need an educationally relevant definition of mobile learning. Mobile technology: The future of learning in your hands, mLearn 2005 4th World conference on mLearning (artigo online) <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf> (consultado em 14 de Julho, 2010)

Freire, L (2009) Auto-Regulação da Aprendizagem. Ciências & Cognição, Vol 14 (2), p276-p286 (doc. online) http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v14_2/m318358.pdf (consultado em 10 de Agosto, 2009)

Gabinete do Coordenador Nacional da Estratégia de Lisboa e do Plano Tecnológico (2009) Rankings e Relatórios. Newsletter n.º22. (doc. on-Line) http://www.cnel.gov.pt/document/Newsletter_22_17ABR09.pdf (consultado a 6 de Fevereiro, 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.
- Kazi, S. (2005) VocaTest: An Intelligent Tutoring System for Vocabulary Learning using the "mLearning" Approach. National Institute of Education: Centre for Research in Pedagogy and Practice (doc online) <http://repository.nie.edu.sg/jspui/bitstream/10497/217/1/2005v3.pdf> (visitado em 20 de Dezembro, 2009)
- 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)
- Kukulka-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
- Maddux, C., Johnson, D. e Willis, J. (1997). Educational computing: Learning with tomorrow's technologies. (doc online) <http://viking.coe.uh.edu/~ichen/ebook/et-it/4vygo.htm> (consultado em 30 de Julho, 2010)
- Matos, J. (1995) Estudos etnográficos em educação matemática: Implicações da análise de estudos realizados em Portugal. Desenvolvimento profissional dos professores de Matemática: Que formação?, Capítulo IV - Aspectos Metodológicos (artigo online) <http://www.spce.org.pt/sem/96matos.pdf> (consultado a 16 de Janeiro, 2010)
- Medina, R. e Ribeiro, P. (2009) Mobile Learning Engine Moodle (MLE - Moodle): das funcionalidades a validação em curso a distância utilizando dispositivos móveis. RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação, V. 7 N° 1. CINTED-UFRGS (doc on line) http://www.cinted.ufrgs.br/renote/jul2009/artigos/9c_patric.pdf (consultado em 20 de Janeiro, 2009)
- Mialaret, G. e Vial, J. (1978-1982) Historia Mundial da Educação, título original: Histoire Mondiale de L'Education, vol 4 (pag. 139-190). Porto: Rés Editora.
- Motah, M (2007) Learning, Types of Learning, Traditional Learning Styles and the Impact of E-Learning on the Performance of Secondary School Students: Perceptions of Teachers. Computer Science and IT Education Conference (doc. online) <http://csited.org/2007/70MotaCSITEd.pdf> (visitado em 29 de Junho, 2010)
- Montalvo, F e Torres, M. (2004) Self-Regulated Learning: Current and Future Directions. Universidade de Navarra: Espanha (doc online) <http://www.sfu.ca/~sbratt/SRL/Self%20regulated%20learning%20current%20and%20future%20directions.pdf> (consultado a 16 de Junho, 2010)
- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. (2009) Padrões de competência em TIC para professores: Marco Político. Brasil: UNESCO (doc. online) <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156210por.pdf> (visitado em 14 de Janeiro, 2009)
- Observatório do QREN (n.d.) "A recolha de dados: Estudos de caso", Manual Técnico II (doc. online) http://www.observatorio.pt/item1.php?lang=0&cid_page=548 (consultado a 20 de Fevereiro, 2010)

- Pedro da Ponte, J. (1994) Relatório: O Projecto MINERVA – Introduzindo as NTI na Educação em Portugal DEPGEF (doc. online) [http://www.educ.fc.ul/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte\(MINERVA-PT\).rtf](http://www.educ.fc.ul/docentes/jponte/docs-pt/94-Ponte(MINERVA-PT).rtf) (consultado a 30 de Maio, 2010)
- Prensky, M. (2001) Digital Natives, Digital Immigrants, On the Horizon (MCB University Press, Vol. 9 No. 5, October 2001) (doc online) <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf> (Consultado a 3 de Julho, 2010)
- Quinn, C. (2005) Egaging Learning – Designing eLearning Simulation Games. Pfeiffer: Canadá
- Reeves, T (1998) The impact of Media and Technology in Schools. A Research Report prepared for the Bertelsmann Foundation. (doc. online) http://it.coe.uga.edu/%7Etreeves/Bertlesmann_Impact_Report.pdf (consultado a 14 de Julho, 2010)
- Richaudeau, F. (1972) Dicionário de Pedagogia: Psicologia Moderna. Título Original: Dictionnaire du Pédagogie: Physiologie Moderne. Lisboa (1984): Verbo.
- Rowe, F. (2009) Self Regulated Learning: Why is it Key to Successful Online Teaching and Learning? (artigo de blog) www.digitalpedagog.com/?p=58 (consultado a 28 de Junho, 2010)
- 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)
- Silva, M. (2003) Educação onLine: Teorias, práticas, legislação e formação corporativa. S. Paulo, Brasil: ed. Loyola.
- Society for the Advancement os Education (1997) Helping Students Achieve success – teaching self-regulation helps children become better students – Brief Article. BNET US (artigo online) http://findarticles.com/p/articles/mi_m1272/is_n2631_v126/ai_20077708/?tag=content:col1 (visitado em 1 de Julho, 2010)
- Tapscott, D. e Williams, A. (2006) Wikinomics – A Nova Economia das Multidões Inteligentes. Porto: QuidNovi
- Tarlinton, D (2003) Bloom’s Revised Taxonomy. Pupil Free Day. Kurwongbah State School. Australia (Apresentação online) <http://kurwongbss.eq.edu.au/thinking/Bloom/bloomspres.ppt> (consultada em 7 de Julho, 2010)
- Yau, J, e Joy, M. (2008) A Self-Regulated Learning Approach: A Mobile Context-aware and Adaptive Learning Schedule (mCALS) Tool (doc online) <http://www.i-jim.org> (consultado em 21 de Dezembro, 2009)
- Yin, R (1994) Future of Case Study Research. American Journal of Evaluation, vol. 15, p283-290. (doc. online) www.sfu.ca/cmns/faculty/marontate_j/801/08-spring/readings/Yin_Discovering.pdf (consultado a 16 de Abril, 2010)

Anexo I - Resposta ao Pedido de Realização de Questionário em Meio Escolar pelo MIME – GEPE

De: mime-noreply@gepe.min-edu.pt
Enviado: segunda-feira, 31 de Maio de 2010 10:51
Para: fsantana.lancha@gmail.com
Assunto: Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar: Inquérito nº 0117000001

Exmo(a)s. Sr(a)s.

O pedido de autorização do inquérito n.º 0117000001, com a designação *Trabalho de Projecto - O mLearning enquanto ferramenta pedagógica*, registado em 21-05-2010, foi aprovado.

Avaliação do inquérito:

Exmo(a). Senhor(a) Dr(a) Maria de Fátima Serpa Santana Lancha

Venho por este meio informar que o pedido de realização de questionário em meio escolar é autorizado uma vez que, submetido a análise, cumpre os requisitos de qualidade técnica e metodológica para tal.

Com os melhores cumprimentos

Isabel Oliveira

Directora de Serviços de Inovação Educativa

DGIDC

Observações:

Sem observações

Pode consultar na Internet toda a informação referente a este pedido no endereço <http://mime.gepe.min-edu.pt>. Para tal terá de se autenticar fornecendo os dados de acesso da entidade.

Anexo II – Questionário aos alunos

Questionário "Aprender com a tecnologia mobile - mLearning"

Boas!

. Este questionário tem como objectivo geral analisar em que medida a tecnologia mobile está presente na realidade dos jovens estudantes possuidores de telemóvel da Escola Secundária Quinta do Marquês.

. Os resultados servirão um estudo de caso da responsabilidade de uma estudante de mestrado em Gestão de Sistemas de eLearning na Universidade Nova de Lisboa. Significa também que em circunstância alguma te será solicitada qualquer identificação.

. Aprecio a tua disponibilidade e estarei ao teu dispor para qualquer dúvida ou curiosidade que tenhas na sequência da resposta a este meu questionário.

As questões assinaladas são de cariz

*Obrigatório

[Parte I] Caracterização pessoal

1. Idade: *

2. Género: *

- Feminino
- Masculino

3. Ano de Escolaridade/ Curso que estás a frequentar: *

3.1 Turma: *

[Parte II] A presença da tecnologia mobile ...

4. Que tecnologia mobile possui? *

- MP3
- iPod
- iPod Touch
- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- eBook
- Telemóvel
- PSP - Playstation Portable
- Outra:

5. Qual a tecnologia mobile que começaste a usar primeiro? *

- Telemóvel
- MP3
- iPod
- iPad
- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- eBook
- PSP - Playstation Portable
- Outra:

6. Identifica o(s) equipamento(s) mobile que já usaste para aceder a documentos de texto: *

- iPod Touch
- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- Telemóvel
- Outra:

8. Identifica o(s) equipamento(s) mobile que já usaste para aceder a documentos de cálculo: *

- iPod Touch
- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- Telemóvel
- Outra:

7. Identifica o(s) equipamento(s) mobile que já usaste para aceder a ficheiros ".pdf" (do Acrobat Reader): *

- iPod Touch
- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- Telemóvel
- PSP - Playstation Portable
- Outra:

8. Identifica o equipamento mobile que já usaste para aceder a vídeos: *

- iPod
- iPod Touch
- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- Telemóvel
- Outra:

9. Identifica o(s) equipamento(s) mobile que já usaste para aceder à Internet: *

- | | |
|---|---|
| • <input type="checkbox"/> MP3 | • <input type="checkbox"/> Mini computador portátil - Netbook |
| • <input type="checkbox"/> iPod | • <input type="checkbox"/> eBook |
| • <input type="checkbox"/> iPod Touch | • <input type="checkbox"/> Telemóvel |
| • <input type="checkbox"/> Computador portátil | • <input type="checkbox"/> PSP - Playstation Portable |
| • <input type="checkbox"/> Computador tablet - Notebook | • <input type="checkbox"/> Outra: <input type="text"/> |

10. Identifica o(s) equipamento(s) mobile que já usaste para aprender: * (Aprender através do acesso a materiais disponibilizados pelo professor; através da consulta a um dicionário; pesquisar, na internet, um tópico de uma área disciplinar; ...)

- | | |
|---|---|
| • <input type="checkbox"/> MP3 | • <input type="checkbox"/> Mini computador portátil - Netbook |
| • <input type="checkbox"/> iPod | • <input type="checkbox"/> eBook |
| • <input type="checkbox"/> iPod Touch | • <input type="checkbox"/> Telemóvel |
| • <input type="checkbox"/> Computador portátil | • <input type="checkbox"/> PSP - Playstation Portable |
| • <input type="checkbox"/> Computador tablet - Notebook | • <input type="checkbox"/> Outra: <input type="text"/> |

11. Identifica o(s) equipamento(s) mobile que já usaste para comunicar apenas por voz com ou sem imagem: *

- | | |
|---|--|
| • <input type="checkbox"/> Computador portátil | • <input type="checkbox"/> Telemóvel |
| • <input type="checkbox"/> Computador tablet - Notebook | • <input type="checkbox"/> Outra: <input type="text"/> |
| • <input type="checkbox"/> Mini computador portátil - Netbook | |

12. Identifica o(s) equipamento(s) mobile que já usaste para comunicar apenas pela escrita: *

- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- eBook
- Telemóvel
- Outra:

[Parte III] O telemóvel sempre comigo!

14. Classifica de 1 a 5 (nada a muito importante) os atributos que valorizas na escolha de um telemóvel: *

	Nada	Muito pouco	Pouco	Importante	Muito importante
Design	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Funcionalidades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicações web	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Está na moda	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simplicidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Operadora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser da mesma rede que a dos meus familiares	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser da mesma rede que a dos meus amigos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A área do ecrã	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A resolução da câmara	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ser de baixo custo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. Com que regularidade usas as seguintes funcionalidades no teu telemóvel: *

	Nunca usei	Raramente uso	Uso com pouca regularidade	Uso com regularidade	O meu telemóvel não tem esta funcionalidade
SMS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
MMS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Correio electrónico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fotografia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filme	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nunca usei	Raramente uso	Uso com pouca regularidade	Uso com regularidade	O meu telemóvel não tem esta funcionalidade
Calculadora	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Relógio Despertador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agenda/ Calendário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lista de tarefas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Notas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cronómetro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Jogos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mapas GPS	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Software para navegar na Internet - Navegador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Rádio	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. Menciona uma outra funcionalidade que usas com regularidade mas que não foi aqui apresentada:

16. Com que idade tiveste o teu primeiro telemóvel? *

17. Com que frequência recorres ao teu telemóvel para comunicar por voz, consultar e/ ou armazenar informações? * (Exemplos de informações: o correio electrónico, documentos em formato ".pdf", os registos feitos na agenda, ...)

- Uso o telemóvel mais para comunicar por voz do que para consultar ou guardar informações.
- Uso o telemóvel mais para consultar e guardar informações do que para comunicar por voz.
- Uso o telemóvel tanto para comunicar como para consultar e armazenar informações.

[Parte III] ... a minha mochila electrónica

18. A escola possui uma rede sem fios que tem por nome - rede "minedu". Qual o equipamento mobile que tens configurado à rede sem fios - "minedu"? * iPod

- iPod Touch
- iPad

- Computador portátil
- Computador tablet - Notebook
- Mini computador portátil - Netbook
- eBook
- Telemóvel
- PSP - Playstation Portable
- Não tenho nenhum equipamento mobile configurado à rede sem fios da escola
- Outra:

19. Em que aula/ visita de estudo já recorreste ou gostarias de recorrer, com a permissão do professor, ao teu equipamento mobile para aprender? Partilha a tua experiência/ sugestão. * (Exemplos: para fotografar/ filmar uma experiência, para entrevistar, para pesquisar, para agendar os teus testes, para apoio offline/ online numa

visita de estudo, ...)

20. No teu entender, qual a utilidade de cada um dos seguintes cenários de estudo/ aprendizagem? *

	Nada útil	Pouco útil	Útil	Muito útil	Não sei
Consultar os manuais escolares digitais com recurso a um eBook.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Recorrer a actividades interactivas através de um iPod Touch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceder aos materiais escolares através de uma plataforma Moodle adaptada à tecnologia mobile.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Filmar uma experiência com o telemóvel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gravar, com recurso ao telemóvel, o ensaio da tua apresentação oral para ouvir, corrigir e melhorar a oralidade e organização de ideias.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Guardar e consultar apontamentos armazenados num iPod Touch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gravar uma entrevista com recurso ao telemóvel.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Registar a recolha de valores observados numa saída de campo numa folha de cálculo do telemóvel ou de um iPod touch.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

	Nada útil	Pouco útil	Útil	Muito útil	Não sei
Aceder a "audio-resumos" através de um iPod.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aceder à Internet, com recurso ao equipamento mobile, para responder às actividades apresentadas em sala de aula sem estar dependente de uma sala com computadores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obter o resumo da aula via chat junto dos colegas de turma a partir de um equipamento mobile.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. 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? * (Características positivas da tecnologia mobile: permite rentabilizar o tempo, permite ser mais amigo do ambiente, permite estar mais actualizado/ a, o equipamento mobile é leve e permite guardar muita informação/ recursos, ...)

22. O que é que poderia levar-te a não queres usar a tecnologia mobile no espaço escolar para aprender? * (Características negativas em aprender com recurso ao mobile: compatibilidade do equipamento, necessidade de tempo para conhecer e saber usar as diversas funcionalidade da tecnologia, preferência pelo formato em papel, ...)

Endereço online:

<http://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dHIHMURIUVJwa3lIMFdIzFduBE8za1E6MA>

Anexo III – Tabela de Cenários de Estudo/Aprendizagem

Questão completa	Tópicos da Questão	N.º de Respostas				
		Nada útil	Pouco útil	Útil	Muito útil	Não sei
[Consultar os manuais escolares digitais com recurso a um eBook.]	Manuais escolares - eBook	41	77	115	32	29
[Recorrer a actividades interactivas através de um iPod Touch.]	Activ. Interactivas - iPod Touch	42	89	93	38	32
[Aceder aos materiais escolares através de uma plataforma Moodle adaptada à tecnologia mobile.]	Moodle mobile	21	41	113	108	11
[Gravar, com recurso ao telemóvel, o ensaio da tua apresentação oral para ouvir, corrigir e melhorar a oralidade e organização de ideias.]	Gravar para melhorar oralidade e organização de ideias - Tlm.	20	59	103	100	12
[Filmar uma experiencia com o telemóvel.]	Filmar - Telemóvel	21	61	116	91	5
[Guardar e consultar apontamentos armazenados num iPod Touch.]	Apontamentos - iPod Touch	32	60	116	56	32
[Gravar uma entrevista com recurso ao telemóvel.]	Entrevista - Tlm.	26	59	117	77	26
[Registar a recolha de valores observados numa saída de campo numa folha de cálculo do telemóvel ou de um iPod touch.]	Folha de cálculo - iPod Touch/ Tlm.	23	79	106	52	34
[Aceder a "audio-resumos" de preparação para um teste através de um iPod.]	Audio-Resumos - iPod	30	64	103	68	29
[Aceder à Internet com recurso ao equipamento mobile para responder às actividades apresentadas em sala sem estar dependente de uma sala com computadores.]	Aceder à Internet - Equip. mobile	14	48	115	91	26
[Saber o resumo da aula via chat junto dos colegas de turma a partir de um equipamento mobile.]	Resumo via chat - Equip. mobile	23	51	98	96	26

Tabela n.º 13: Cenários de Estudo/ Aprendizagem

Anexo IV – Questionário aos professores

Questionário "Produzir e Ensinar com as TIC"

Palavras Introdutórias ...

Caro/ a Colega,

Estou presentemente a desenvolver um projecto de trabalho sobre o uso da tecnologia mobile na aprendizagem - "mLearning", no âmbito do mestrado em Educação - Gestão de Sistemas de eLearning na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova.

"Produzir e ensinar com as tecnologias de informação e comunicação" é o título deste questionário. Através do qual pretendo analisar a predisposição para a integração de novas tecnologias no espaço privilegiado da aprendizagem e seus bastidores.

As tecnologias de informação e comunicação cativam o olhar dos actuais alunos e consequentemente a sua atenção. É inegável o valor da presença da tecnologia do computador nos diferentes espaços da escola assim como a ubiquidade da tecnologia mobile, em especial a do telemóvel nos diferentes espaços, formais e informais, da sociedade do conhecimento.

É objectivo geral deste meu questionário conhecer a receptividade e qualidade da presença das tecnologias mobile enquanto ferramentas pedagógicas por aqueles que detêm a responsabilidade de, em conjunto com os jovens, garantir um futuro promissor numa sociedade em constante mutação.

Integrar e harmonizar: saberes a novos saberes, competências a novas competências e valores a novos valores devem ser os desafios de quem ensina. Enquanto professor/a a sua resposta é importante pois irá contribuir para revelar como se expressa a tecnologia numa escola que, por um lado, está rodeada de espaços empresariais e de unidades de estudo e investigação com forte presença das TIC e por outro é frequentada pelos jovens que formam a actual geração móvel - Escola Secundária da Quinta do Marquês.

Por se tratar de um trabalho de projecto o questionário que se apresenta é anónimo e toda a informação aqui recolhida é rigorosamente confidencial.

Obrigada pela sua estimosa disponibilidade. Para qualquer esclarecimento disponha!

a responsável,
Fátima Santana Lancha

*Obrigatório

Questionário: "Produzir e Ensinar com as TIC"

O plano tecnológico da educação - PTE, pretende mobilizar as comunidades escolares para um uso eficaz das tecnologias de informação e comunicação em contexto pedagógico. Qual será a receptividade dos professores relativamente às novidades tecnológicas, mais concretamente à tecnologia Mobile?

Parte I - Identificação Pessoal e Profissional

1. Identifique o seu género: *

- Feminino
- Masculino

2. Identifique as suas habilitações académicas: *

- Doutoramento
- Mestrado
- Pós-Graduação
- Licenciatura
- Bacharelato
- Outra:

2.1 Mencione para cada habilitação académica identificada a respectiva área de especialização:

3. Identifique o código do seu grupo disciplinar: *

300 - Português

3.1 Caso, o código do seu grupo disciplinar, não se encontre na lista queira por favor identificar:

4. Identifique o n.º de anos que tem de serviço lectivo: *

0 [lecciono desde o presente ano lectivo]

5. Categoria: *

Contratado

Parte II - A tecnologia do computador no processo de Ensino – Aprendizagem

Objectivo: recolher o grau de pertinência do uso da Tecnologia de Informação e Comunicação do Computador na actividade profissional dos professores.

1. No domínio pedagógico de preparação e realização das aulas, como classifica as suas competências no uso do computador? * [1 - Nenhumas] [2 - Mínimas] [3 - Boas] [4 - Muito Boas] [5 - Excelentes]

	1	2	3	4	5	
Nenhumas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Excelentes

2. Há quantos anos produz materiais pedagógicos com recurso ao computador? *

- Mais de 1 ano
- Mais de 3 anos
- Mais de 5 anos
- Mais de 7 anos
- Outra:

3. Com que frequência recorre ao computador para produzir os seus recursos pedagógicos? * [1 - Nunca] [2 - Pontualmente] [3 - Com alguma regularidade] [4 - Frequentemente] [5 - Sempre]

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

4. Utiliza a plataforma de aprendizagem MOODLE desde o ano lectivo de: *

Parte III - A tecnologia mobile no processo de Ensino - Aprendizagem

Objectivos: avaliar o interesse dos docentes sobre a utilidade pedagógica da tecnologia mobile - mLearning e observar se se trata de uma realidade de escola ou apenas de alguns profissionais.

1. Considere os seguintes 5 tipos de média digital e avalie o potencial de cada um enquanto ferramenta educacional? *

	0%	25%	50%	75%	100%
A Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os programas de computador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O DVD/ CD ROM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os videojogos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Os dispositivos mobile de música	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
O telemóvel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. Já ouviu falar de mLearning - mobile Learning? *

- Sim
- Não

3. Sabe o que é o mLearning? *

- Sim
- Não
- Não tenho a certeza

4. Gostaria de saber mais sobre o mLearning? *

- Sim
- Não

5. Identifique a(s) tecnologia(s) mobile que tem além do telemóvel: *

- Não tenho outra tecnologia mobile além do telemóvel
- iPod - gadget de áudio digital vendido pela Apple
- GPS - Sistema de Posicionamento Global
- netBook - mini computador portátil
- PSP - Play Station Portable

- Outra:

6. Já permitiu o recurso ao telemóvel na sua aula para: *

- Aceder à Internet;
- Filmar;
- Gravar som;
- Tirar fotografias;
- Atender nos caso de emergência familiar desde que previamente comunicada; tendo o aluno que se retirar, pontualmente, do espaço da sala de aula.
- Outra:

7. A plataforma Moodle existe também para mobile. Em que medida estaria interessado/ a em conhecer esta plataforma? * [nada] [muito pouco] [algum] [com interesse] [com muito interesse]

	1	2	3	4	5	
nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	muito

8. Que tipo de tarefas considera possíveis enquanto recurso pedagógico via telemóvel? *

	Não é de todo possível	Pouco possível	Não sei	Possível	Muito possível
Tarefas de verdadeiro e falso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefas de múltipla escolha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefas fechadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consulta/ leitura de textos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarefas com acesso à Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ouvir um podcast	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Consultar galeria de imagens	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ler e responder a uma discussão (Post)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Que vantagem encontra no uso pedagógico da tecnologia mobile?

10. Classifique de 1 a 5 (nada a muito importante) os atributos que valoriza em termos das desvantagens no recurso ao mLearning: *

	Nada	Muito pouco	Pouco	Importante	Muito importante
Exige auto-disciplina	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exige familiaridade com o equipamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A aprendizagem é impessoal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dificuldade em verificar o sucesso da aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Exige competências elevadas no domínio da tecnologia	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Que outras desvantagens/ inconvenientes encontra no uso pedagógico da tecnologia mobile? *

Parte IV - A tecnologia mobile no processo de formação

Objectivo: Avaliar a predisposição para a formação com recurso ao equipamento mobile.

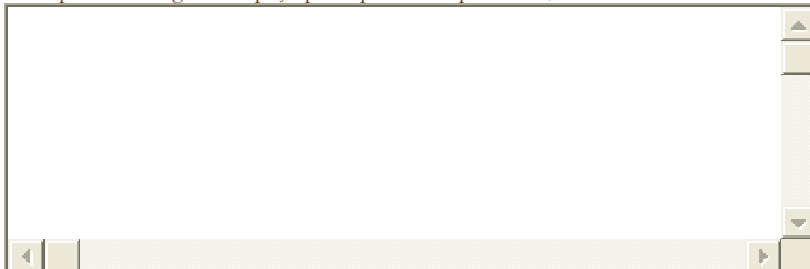
1. Imagina-se a frequentar módulos de formação com recurso à tecnologia mobile? * [Não] [Pouco provável] [Talvez] [Sim] [Sem dúvida que sim]

	1	2	3	4	5	
Não	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sem dúvida que sim

Parte V - Questões e Reflexões Finais

Objectivo: Observar questões e comentários dos professores inquiridos sabendo que, em género de agradecimento, a investigadora procurará atempadamente responder.

1. Disponha do seguinte espaço para apresentar questões e/ ou comentários:



2. Para fazer chegar as respostas às questões e/ou comentários apresentados escolha por favor o meio preferencial:

- Folha informativa restrita ao espaço da escola
- Blogue
- Outra:

Endereço online:

<http://spreadsheets.google.com/viewform?formkey=dG44VGFjUm03Z0tCLW1yR0hyMFNnZFE6MA>

Anexo V – Guião de Observação participada da produção de recursos e/ ou planificação de aula - Processo de Ensino - Aprendizagem *mLearning*

Guião de Observação – Fase01

- Área de Conhecimento -

1. Disciplina, Ano e Unidade de Aprendizagem
2. Duração da Aula
3. Objectivos de Aprendizagem

4. Actividades de Aprendizagem
 - 4.1. Exercícios, questionários, ...

- Metodologia -

5. Método de Trabalho:
 - 5.1. Individual, Grupo (n.º de alunos por grupo), Colaborativo, ...

- O recurso mobile -

6. Planeia o uso da ferramenta mobile para:
 - 6.1. Consultar
 - 6.1.1. Recursos com fonte:
 - 6.1.1.1. Própria (produzidos pelo próprio) ou na “webMobile” em formato:
 - 6.1.1.1.1. Webquest, Webpage, Ficheiro: Pdf | doc | xls, ...
 - 6.1.2. Ferramentas “WebMobile”:
 - 6.1.2.1. Dicionários, Enciclopédias
 - 6.2. Comunicar
 - 6.2.1. Comunicação escrita via:
 - 6.2.1.1. E-mail, blog, ...
 - 6.3. Fotografar, Gravar áudio/ vídeo, Outros ...
7. Compatibilidade dos recursos: tlm., mp3, iPod, Web
8. Planifica regras de bom uso das ferramentas mobile em sala de aula.

Anexo VI – Guião de Observação não participada do momento de EA *mLearning* – triângulo: aluno, professor e tecnologia mobile

Guião de Observação – Fase02

Descrição do Cenário de Aprendizagem *mLearning*

1. Ano/ Turma/ n.º de alunos envolvidos
2. Sumário
3. Espaço:
 - 3.1. Sala de aula
 - 3.1.1. Tradicional
 - 3.1.2. Laboratório
 - 3.2. Visita de estudo
 - 3.2.1. Roteiro da VE (documento a recolher)
 - 3.3. Estudo de campo
 - 3.3.1. Roteiro do estudo (documento a recolher)
4. Reacção dos alunos à dinâmica da aula
 - 4.1. Motivação e Socialização
5. Tipos de tecnologia mobile no espaço da sala.
 - 5.1. Marca e modelo.
 - 5.2. Sistema operativo.
6. No uso da tecnologia manifestam dificuldades:
 - 6.1. No acesso à rede em fios
 - 6.2. No acesso aos recursos
 - 6.3. Na leitura
 - 6.4. Na escrita

Nota: A recolha de dados implica a consulta prévia do Plano curricular de turma.

Anexo VII – Guião de Entrevista semi-estruturada aos alunos em grupo - A experiência *mLearning*

Guião de Entrevista

Questões prévias:

Q1: Poderei, na sequência desta entrevista, citar afirmações vossas?

Q2: Poderei gravar a entrevista garantindo que a mesma apenas irá servir para tratamento de informações a serem usadas exclusivamente para o projecto de investigação em causa?

1. Como relatam a experiência?
 - a) Aspectos positivos
 - b) Aspectos negativos/ o que correu menos bem
2. Trabalhar os objectivos relatados no sumário além de diferente permitiu:
 - a) Uma aprendizagem mais fácil? Com mais vontade?
 - b) Maior participação na aula?
 - c) Uma aula mais dinâmica?
3. O que sugerem?
4. A vossa aula permitiu uma dinâmica mobile Learning. Como definem mobile Learning?
5. Em que aulas/ disciplinas gostariam de ter esta tecnologia como ferramenta de trabalho/ aprendizagem?
6. Quais as funcionalidades do vosso equipamento que mais usam? E as que nunca tinham usado?
7. Registem num papel algumas questões que queiram colocar resultantes desta experiência mLearning ou com ela relacionada.

Nota: As questões terão de ser adaptadas dependendo do ano de escolaridade do grupo de alunos.

Anexo VIII – Guião de Entrevista semi-estruturada ao professor - A experiência *mLearning*

Guião de Entrevista

Questões prévias:

Q1: Poderei, na sequência desta entrevista, citar afirmações suas?

Q2: Poderei gravar a entrevista garantindo que a mesma apenas irá servir para tratamento de informações a serem usadas exclusivamente para o projecto de investigação em causa?

1. Qual o sentimento da experiencia mLearning?
2. Tem ou não curiosidade em continuar a desenvolver conhecimento nesta tecnologia de forma a tirar partido dela nos diferentes contextos de aprendizagem? Justifique.
3. Tirar partido da tecnologia do telemóvel para comunicar com os alunos é um aspecto a considerar? Justifique.
4. mLearning tem a característica de permitir uma aprendizagem “em qualquer lugar a qualquer hora”
 - a. Considera a hipótese de disponibilizar recursos através desta tecnologia?
 - b. Quais as certezas neste domínio?
5. Deverão continuar a deixar esta tecnologia fora da sala de aula? Justifique.
6. Para quando a próxima aula mLearning?
7. Existe algum aspecto que o impeça de visualizar esta questão da tecnologia mobile sob o ponto de vista pedagógico? Justifique.
8. Pode a tecnologia do telemóvel ajudar os alunos a aprender? Justifique.
9. Registe num papel algumas questões que queira colocar resultantes desta experiencia mLearning ou com ela relacionada.
10. O que considera ser necessário mudar para que a oferta educativa com recurso aos telemóveis possa incorrer numa aceitação mais ampla?
 - a) (Classifique: absolutamente verdade, verdade, talvez, não creio, de forma alguma)
 - b) Ecrãs mais largos
 - c) Tarifários mais baixos
 - d) Maior capacidade de memória
 - e) Maior velocidade de transmissão

Melhor proliferação