



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Maria Manuela Lopes de Oliveira

Podcasts na Visita de Estudo ao Museu e no Apoio ao Estudo Autónomo
– uma iniciação ao *mobile learning* no 6º ano de escolaridade



Universidade do Minho
Instituto de Educação

Maria Manuela Lopes de Oliveira

***Podcasts* na Visita de Estudo ao Museu e no
Apoio ao Estudo Autónomo
– uma iniciação ao *mobile learning* no
6º ano de escolaridade**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Ciências da Educação
Área de Especialização em Tecnologia Educativa

Trabalho realizado sob a orientação da
Professora Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho

Outubro de 2012

DECLARAÇÃO

Nome: Maria Manuela Lopes Oliveira

Endereço electrónico: manuelaoli@gmail.com

Título dissertação

Podcasts na Visita de Estudo ao Museu e no Apoio ao Estudo Autónomo
– uma iniciação ao *mobile learning* no 6º ano de escolaridade

Orientador:

Professora Doutora Ana Amélia Amorim Carvalho

Ano de conclusão: 2012

Designação do Mestrado:

Mestrado em Ciências da Educação

Área de especialização em Tecnologia Educativa

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE

Universidade do Minho, 18/10/2012

Assinatura: _____

Aos meus filhos, Rui e Filipa

AGRADECIMENTOS

À Professora Doutora Ana Amélia Carvalho, pelo rigor e competência na orientação desta dissertação, pela atitude positiva contagiante, o encorajamento e a disponibilidade constantes, os comentários e as sugestões, que me permitiram levar a bom porto este “empreendimento”.

Aos meus alunos dos 6^aA e B, pela total entrega e disponibilidade de participação nesta investigação, pelo seu entusiasmo e carinho.

Ao António e ao Rui pela ajuda na análise e tratamento de dados dos testes de conhecimentos.

À Filipa por ter redigido o Abstract.

À Cláudia e à Joana pela amizade, trabalho e diversão que tornou o ano curricular tão frutuoso e aprazível.

RESUMO

A necessidade de motivar alunos e familiares para a visita a museus por sua iniciativa, de orientar de forma adequada essas visitas e de prestar um apoio suplementar aos alunos no estudo autónomo, conduziu-nos a tirar partido das potencialidades do *podcast* na aprendizagem móvel.

A investigação analisou as potencialidades do *podcast* numa visita de estudo a um museu, as vantagens da utilização de dispositivos móveis na audição do *podcast*, o impacto do *podcast* no apoio ao estudo autónomo, a contribuição do *podcast* para a promoção de uma aprendizagem ativa e significativa e auscultou a opinião dos alunos no que respeita à motivação para a disciplina através dos *podcasts*. Para a consecução destes objetivos foram delineadas distintas atividades curriculares em que se recorreu a *podcasts* produzidos pela docente e pelos alunos.

Dada a natureza complexa e multifacetada do fenómeno educativo, optou-se pela realização de uma investigação qualitativa, sendo a metodologia adotada o estudo de caso. Participaram trinta e oito alunos do 6º ano de escolaridade do ensino básico, de uma escola do ensino público.

As técnicas de recolha de dados selecionadas foram o inquérito e a observação. Foram criados e validados cinco instrumentos de recolha de dados: um questionário inicial, um pré/pós-teste, um questionário de opinião e entrevistas aos alunos e aos pais.

Os resultados do estudo mostram que a realização de um *podcast* sobre o museu motivou os alunos para o visitarem. O *podcast* orientou a visita de estudo, fornecendo informações sobre o acervo e orientando a observação a realizar. No estudo autónomo, o *podcast* foi considerado como um apoio eficaz pelos alunos, que o utilizaram para compreender e estudar os conteúdos curriculares. Permitiu dar resposta a alunos com diferentes estilos de aprendizagem, surgindo como alternativa às tradicionais atividades de leitura e escrita. Ao proporcionar novas situações de aprendizagem, motivou os alunos para a disciplina e permitiu estabelecer uma ligação afetiva pela audição das próprias vozes, dos colegas e da professora. A utilização do telemóvel permitiu associar um carácter lúdico à aprendizagem e identificá-lo como uma ferramenta pedagógica disponível e acessível a alunos e docentes. O recurso a *podcasts* e telemóvel evidenciou novas possibilidades de aprendizagem em situações de *mobile learning*, pela inserção em contextos autênticos e significativos, pela oportunidade de poderem ocorrer em qualquer momento e lugar.

ABSTRACT

The need to motivate students and their families to visit museums on their own will, to guide appropriately those visits and to offer them extra support in their autonomous work lead us to the exploration of podcast in mobile learning.

The study analyzed the podcast's potential in a field trip to a museum, the advantages of using mobile devices in the hearing of the podcast, the podcast's impact in supporting autonomous study, and its contribution to promote an active and significant learning. The students were inquired about their opinion in what concerns the use of podcasts and their motivation towards the discipline through podcasts. To achieve these goals several curricular activities were defined, in which the used podcasts were produced both by the teacher and the students.

Due to the complex and multifaceted nature of the learning phenomenon, it was decided to carry out a qualitative research, particularly a case study. Thirty eight sixth grade students from the public school integrated the study.

It was chosen to use both inquiry and observation to gather the data. Five instruments were used with that purpose: an initial questionnaire, a pre and post test, a questionnaire of opinion and interviews to the students and to their parents.

The study results reveal that the use of a podcast in the museum has motivated the students and their families to visit it. The podcast oriented the field trip, offering information on the collection and guiding the observation. In the autonomous study matter, the podcast was considered an efficient support by the students, who used it to understand and study the curricular contents. It has allowed to reach out to different students, presenting itself as an alternative to the traditional activities of reading and writing. By proposing new learning situations, it has motivated the students towards the discipline of History and permitted to establish an affective connection throughout the audition of their own voices, as well as their colleagues' and teacher's voices. The use of mobile phone has allowed to associate communication and fun to the learning process and to recognize it as a pedagogical tool. The use of podcasts and mobile phones has pointed out new learning possibilities in mobile learning situations, through its insertion in real and significant contexts, anytime and anywhere.

Índice

1. Introdução	1
1.1. Contextualização	3
1.2. Motivação	5
1.3. Questões de investigação	6
1.4. Objetivos da investigação	6
1.5. Nível de escolaridade	7
1.6. Importância do estudo	7
1.7. Limitações do estudo	8
1.8. Estrutura da dissertação	10
2. Podcasts e Aprendizagem Móvel	13
2.1. Aprender na <i>Web 2.0</i> : o Conectivismo	15
2.1.1. Conceito de rede	15
2.1.2. A produção de conhecimento na rede	16
2.1.3. Um novo modelo de aprendizagem: a aprendizagem em rede	19
2.2. <i>Mobile Learning</i>	22
2.2.1. Definição	22
2.2.2. Fases do <i>m-learning</i>	25
2.2.3. Tecnologias móveis e aprendizagem	27
2.3. O áudio e a imagem no ensino e aprendizagem	28
2.3.1. O áudio	28
2.3.2. A imagem	31
2.3.2.1. Imagem e educação	32
2.3.2.2. Imagem e pedagogia	34
2.4. <i>Podcast</i>	35
2.4.1. Definição	35
2.4.2. Taxonomia	36
2.4.3. Estudos desenvolvidos	39
2.4.3.1. Estudos desenvolvidos no âmbito da História	42
2.4.4. Recurso a <i>podcasts</i> - potencial pedagógico	46
2.4.5. Recomendações para a criação de <i>podcasts</i>	48
2.4.5.1. Antes da gravação	48
2.4.5.2. Durante a gravação	51
2.5.5.3. Após a gravação	51

3. Metodologia	53
3.1. Metodologia adotada	55
3.1.1 Investigação qualitativa	55
3.1.1.1. Estudo de caso	57
3.1.3. Descrição do estudo	58
3.2. Caracterização dos participantes	64
3.2.1. Sexo e idade	64
3.2.2. Escolaridade e profissão dos pais	65
3.2.3. Acesso e utilização do computador	66
3.2.4. Acesso e navegação na Internet	68
3.2.5. Utilização de recursos digitais	70
3.2.6. Dispositivos móveis	72
3.3. Técnicas de recolha de dados	74
3.4. Instrumentos de recolha de dados	74
3.4.1. Notas de campo	74
3.4.2. Questionários	75
3.4.2.1. Questionário Inicial	75
3.4.2.2. Questionário de Opinião	78
3.4.3. Entrevistas	80
3.4.3.1. Guião da entrevista a alunos	81
3.4.3.2. Guião de entrevista a encarregados de educação	82
3.4.4. Pré-teste e pós-teste	84
3.5. Recolha de dados	85
3.6. Tratamento dos dados	85
3.7. Validade e fiabilidade do estudo	87
4. Apresentação e Análise dos Dados	89
4.1. Acesso, audição/visualização dos <i>podcasts</i> e dificuldades encontradas	91
4.2. O <i>podcast</i> na visita de estudo ao museu	94
4.3. O telemóvel como ferramenta de aprendizagem móvel	102
4.4. O <i>podcast</i> no apoio ao estudo autónomo	106
4.4.1. Resultados dos testes de conhecimentos	108
4.5. O <i>podcast</i> e a aprendizagem	109
4.5.1. Organização do trabalho de grupo	109
4.5.2. Audição/visionamento versus leitura/escrita	111
4.5.3. Produção versus audição/visionamento	113
4.6. Satisfação no trabalho com <i>podcasts</i>	115
4.7. O efeito dos <i>podcasts</i> na motivação para a disciplina	117

5. Conclusão	123
5.1. Conclusões do estudo	125
5.1.1. A orientação proporcionada pelo <i>podcast</i> na visita de estudo ao museu	125
5.1.2. O telemóvel como ferramenta de aprendizagem móvel	126
5.1.3. O <i>podcast</i> no apoio ao estudo autónomo	127
5.1.4. O <i>podcast</i> e a aprendizagem	128
5.1.5. O <i>podcast</i> e a motivação para a disciplina	129
5.2. Sugestões de investigação	130
5.3. Considerações finais	131
Referências Bibliográficas	133
Anexos	153
Anexo 1 - Questionário Inicial	155
Anexo 2 - Questionário de Opinião	161
Anexo 3 - Guião de entrevista a alunos	169
Anexo 4 - Guião de entrevista a encarregados de educação	173
Anexo 5 - Pré-teste	177
Anexo 6 - Pós-teste	183

Índice de Tabelas

Tabela 3.1 - Atividades desenvolvidas ao longo do estudo realizado em 2011/2012	59
Tabela 3.2 - <i>Podcasts</i> produzidos pela docente	60
Tabela 3.3 - <i>Podcasts</i> produzidos para orientar a visita de estudo ao museu	61
Tabela 3.4 - Grupo profissional dos pais dos participantes no estudo	66
Tabela 4.1 - Momento de audição dos <i>podcasts</i>	93
Tabela 4.2 - A elaboração de um <i>podcast</i> sobre o museu aumentou o interesse em	95
Tabela 4.3 - Acompanhantes do aluno na visita ao museu	97
Tabela 4.4 - Satisfação na realização da visita ao museu por parte de alunos e	98
Tabela 4.5 - Orientação e satisfação na visita ao museu, proporcionadas pelo <i>podcast</i> ,	99
Tabela 4.6 - Na visita ao museu, os <i>podcasts</i> ajudaram a orientar a observação	100
Tabela 4.7 - Contributo da visita de estudo para a compreensão dos conteúdos	101
Tabela 4.8 - Entusiasmo em usar o telemóvel para ouvir os <i>podcasts</i>	104
Tabela 4.9 - Alteração da ideia sobre o uso que se pode fazer do telemóvel, depois da experiência com <i>podcasts</i>	105
Tabela 4.10 - Os <i>podcasts</i> auxiliaram no estudo em casa	106
Tabela 4.11 - Os <i>podcasts</i> ajudaram a estudar em casa	107
Tabela 4.12 - Resultados do pré-teste e do pós-teste	108
Tabela 4.13 - Resultados da análise não paramétrica do teste Wilcoxon Signed Rank	108
Tabela 4.14 - Organização do trabalho de grupo	110
Tabela 4.15 - Gostar de fazer os <i>podcasts</i> com o grupo	111
Tabela 4.16 - Preferências dos alunos em relação ao estudo	112
Tabela 4.17 - Audição/visualização dos <i>podcasts</i> versus produção	113
Tabela 4.18 - Aprende-se mais ao fazer ou ao ouvir/ver os <i>podcasts</i>	114
Tabela 4.19 - Preferências no trabalho com <i>podcasts</i>	116
Tabela 4.20 - Motivação para a disciplina pela produção e recurso aos <i>podcasts</i>	118
Tabela 4.21 - As atividades com <i>podcasts</i> nas aulas de HGP foram interessantes	119
Tabela 4.22- Gostar de continuar a estudar utilizando <i>podcasts</i> na disciplina de História e Geografia de Portugal	121

Índice de Quadros

Quadro 2.1 – Comparação terminológica entre <i>e-learning</i> e <i>m-learning</i>	24
Quadro 2.2 - Diferenças pedagógicas nos ambientes de <i>e-learning</i> e <i>m-learning</i>	25
Quadro 2.3 - Vantagens e desvantagens do áudio	30
Quadro 2.4 - Taxonomia de <i>podcasts</i>	37

Índice de Gráficos

Gráfico 3.1 - Nível de escolaridade dos pais	65
--	----

Índice de Figuras

Figura 2.1 - A inovação entra no grupo pelo nó Heather	17
Figura 2.2 - Ciclo do fluxo do conhecimento	18
Figura 2.3 - Ecologia da aprendizagem	20
Figura 2.4 - O lugar do m-learning como parte do e-learning e do d-learning	22
Figura 3.1 - Página do <i>website</i> onde foram alojados os <i>podcasts</i>	60
Figura 3.2 - Gravação dos <i>podcasts</i>	61
Figura 3.3 - Ordem da visita às instalações do museu	62
Figura 3.4 - Decurso da visita ao museu	63
Figura 3.5 - Sexo dos alunos participantes no estudo	65
Figura 3.6 - Idade dos alunos participantes	65
Figura 3.7 - Posse de computador	67
Figura 3.8 - Frequência de utilização do computador	67
Figura 3.9 - Finalidade de utilização do computador	68
Figura 3.10 - Local de acesso à <i>Internet</i>	68
Figura 3.11 - Meio(s) de acesso à <i>Internet</i>	69
Figura 3.12 - Frequência de acesso à <i>Internet</i>	69
Figura 3.13 - Finalidade do acesso à <i>Internet</i>	70
Figura 3.14 - Conhecimento de ferramentas da <i>Web</i> , programas e atividades	71
Figura 3.15 - Recurso a sítios educativos no apoio ao estudo	71
Figura 3.16 - Recurso a materiais multimédia no apoio ao estudo	72
Figura 3.17 - Posse de telemóvel	72
Figura 3.18 - Audição de música no telemóvel, hábito de descarregar ficheiros e meio utilizado	73
Figura 3.19 - Posse de MP3 ou de MP4 e meio utilizado para descarregar ficheiros	73
Figura 3.20 - Posse e utilização da consola para a audição de música	74
Figura 4.1 - Quantidade de <i>podcasts</i> descarregados	91
Figura 4.2 - Número de audições/visionamentos de cada <i>podcast</i>	91
Figura 4.3 - Local de audição dos <i>podcasts</i> áudio	92
Figura 4.4 - Excerto das notas de campo - sessões 3 e 5	92
Figura 4.5 - Dificuldade em aceder e/ou visionar os <i>podcasts</i>	93
Figura 4.6 - Dificuldade em trabalhar com os programas <i>Audacity</i> e <i>MovieMaker</i>	94
Figura 4.7 - A elaboração do <i>podcast</i> sobre o museu despertou curiosidade para o visitar	95

Figura 4.8 - Realização da visita de estudo ao museu dos Biscainhos	96
Figura 4.9 - Equipamento utilizado para ouvir os <i>podcasts</i> na visita ao museu	97
Figura 4.10 - Ouvir o <i>podcast</i> ajudou na visita ao museu	101
Figura 4.11 - Utilização do telemóvel para armazenamento e audição dos <i>podcasts</i>	102
Figura 4.12 - Surpresa por usar o telemóvel para guardar e ouvir os <i>podcasts</i>	103
Figura 4.13 - Satisfação pelo uso do telemóvel na aprendizagem	104
Figura 4.14 - Excerto das notas de campo (Sessão 6)	116
Figura 4.15 - Preferências na audição/visionamento dos <i>podcasts</i>	117

Capítulo 1

Introdução

Neste capítulo é realizada a contextualização do estudo na atual situação do ensino em Portugal e no contexto da sociedade da informação e do conhecimento (1.1). Apresenta-se a motivação (1.2) para a realização do estudo, as questões de investigação (1.3) e os objetivos (1.4). É referido o nível de escolaridade (1.5), a importância do estudo (1.6) e apresentadas as suas limitações (1.7). Por último, é descrita a estrutura da dissertação (1.8).

1.1. Contextualização

No panorama do ensino em Portugal, nos últimos anos, tem-se assistido a uma preocupação crescente com a inclusão no currículo das tecnologias de informação e comunicação, nomeadamente através do Plano Tecnológico da Educação de 2007 (ME, 2007). A implementação deste plano trouxe para a educação um conjunto de meios técnicos nunca antes posto ao dispor dos agentes educativos, como computadores, ligações em rede, projetores multimédia, quadros interativos e ligações à *Internet*, entre outros, para além de estabelecer objetivos a nível da formação dos docentes, necessários à implementação do projeto e às mudanças que se esperavam da sua concretização.

Muito para além dos meios físicos, o Plano Tecnológico visava alcançar uma mudança a nível dos intervenientes no processo educativo, uma mudança de mentalidades e de paradigmas nas práticas educativas, preconizando qualificar os portugueses para a sociedade do conhecimento, através do desenvolvimento de competências a nível das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

Mas esta mudança ainda não foi alcançada na sua totalidade, continuando a verificar-se em muitas salas de aula um ensino tradicional, centrado na transmissão de conhecimentos e alheado da realidade que socialmente é vivida diariamente pelos alunos, de uma sociedade em que se acede ao conhecimento de múltiplas formas e se participa na construção desse mesmo conhecimento.

As medidas preconizadas pelo Plano Tecnológico contribuíram para diminuir a fratura digital (Sacristán, 2007), a distanciação entre aqueles que têm uma aproximação fácil e privilegiada aos novos meios de acesso à informação e conhecimento, como a *Internet* e computador, e os que não têm acesso a estes meios por restrições culturais e/ou económicas, a nível dos meios materiais (Pereira, 2012).

Mas o “impacto das TIC na educação não poderá ser dissociado do desenvolvimento (em termos educativos) das aptidões críticas de acesso, pesquisa, selecção, avaliação e reconfiguração da informação” (Pereira & Silva, 2009, p. 5410), pelo que, se a fratura digital diminuiu a nível do acesso aos meios materiais, ainda é necessária uma mudança a nível do modelo de ensino e aprendizagem, que "deve evoluir, no sentido de desenvolver a literacia dos

media nos jovens, de modo a que a sua utilização seja consciente, produtiva, crítica e participativa" (Machado, Oliveira & Almeida, 2011, p. 252).

Por outro lado, na atual sociedade da comunicação o domínio dos meios tecnológicos e dos processos que decorrem da sua utilização pelos seus múltiplos utilizadores produziram alterações na configuração social, ao possibilitarem a criação e estabelecimento de comunidades virtuais (Castells, 1998), cuja existência depende da rede, enquanto ambiente onde se constituem, mas que se formam e se mantêm pelas interações que os seus elementos estabelecem entre si, pelas expectativas que os uniram, pelos objetivos que vão traçando no percurso que realizam.

Também a *Web 2.0* possibilitou o acesso a informações e à produção pelo próprio indivíduo de produtos do conhecimento, disponibilizando ferramentas gratuitas e intuitivas, alargando exponencialmente o número de pessoas que passaram a utilizar a rede para consumir e produzir conhecimento.

Segundo Siemens (2008), o surgimento das redes e das ferramentas proporcionadas pela *Web 2.0* alterou profundamente a forma de construir o conhecimento. Este já não é produzido só por alguns, especializados e peritos, nem se mantêm estável e inalterado por um longo período de tempo. As redes e a *Web 2.0* possibilitaram uma alteração profunda, ao permitirem que muitos tivessem acesso à informação e ao conhecimento e, para além disso, pudessem participar na sua produção. Também atualmente o conhecimento conhece um ritmo de alteração que as sociedades anteriores desconheciam, alterando-se rapidamente, sofrendo uma evolução constante e acelerada.

Neste novo quadro de coconstrução e alteração rápida do conhecimento, bem como no âmbito de uma sociedade que a nível económico pretende dos seus membros formação ao longo da vida, adequação a diferentes contextos e atividades, desenha-se a necessidade de alteração do modelo que ainda subsiste de aprendizagem.

O novo modelo deverá basear-se na participação e na interação dos indivíduos, na constituição de comunidades de aprendizagem, onde os significados são negociados em contextos específicos, deverá atender às mudanças constantes da informação e do conhecimento, à sua complexidade. Este modelo centra-se na rede (Siemens, 2008), na teia de relações que se estabelecem entre todos os intervenientes, na participação e partilha, na

colaboração, na coconstrução, onde aluno e professor partilham a produção e os processos de liderança, criando colaborativamente o conhecimento.

Por outro lado, os nossos jovens têm acesso a toda uma multiplicidade de tecnologias que a escola deve integrar, de modo a não ficar à margem do desenvolvimento da atual sociedade da informação e comunicação. Nesse sentido, o recurso a *podcasts* no âmbito da disciplina de História e Geografia de Portugal, bem como a dispositivos móveis a que os nossos alunos têm acesso facilitado, nomeadamente telemóveis, apresenta-se com um potencial pedagógico capaz de motivar e promover uma aprendizagem significativa.

1.2. Motivação

Desde há alguns anos que procurávamos motivar os alunos para, com as suas famílias, visitarem monumentos históricos ou assistirem a eventos de interesse cultural, dado que a escola não consegue proporcionar estas visitas ou participações ao longo do ano. O interesse do desenvolvimento deste tipo de atividades reside na sua relação com os conteúdos curriculares a serem abordados na disciplina de História e Geografia do 2º ciclo do ensino básico, possibilitando aos alunos uma aprendizagem mais significativa pela observação dos vestígios ou recriações de épocas passadas. Por outro lado, esta atividade também apresenta interesse para o desenvolvimento cultural do meio em que a escola se encontra inserida, meio muito pobre em produções culturais e que pouco estimula a população para a participação em atividades deste âmbito.

Apesar do esforço desenvolvido pela docente, poucos alunos e familiares acolheram e concretizaram as propostas de visitas a monumentos ou eventos históricos e culturais que foram sendo apresentadas. Um episódio em particular alertou-nos para a necessidade de proporcionar algum suporte a estas visitas, passando a descrevê-lo:

Incentivámos os alunos do 5º ano de escolaridade a visitarem o museu D. Diogo de Sousa, em Braga, cujo acervo se enquadrava nos conteúdos curriculares em estudo. Por coincidência, assistimos à saída desse espaço de um aluno com fracos recursos económicos e que tinha alguns problemas de comportamento na sala de aula. Ele ia acompanhado pelo pai. Ficámos surpreendidos por este aluno se ter sentido motivado para a visita e deslocado ao museu com o

encarregado de educação, já que distava cerca de 15 km da residência e a família era economicamente muito carenciada. Na escola, questionámos o aluno sobre a visita, antecipando uma reação entusiasta, mas este respondeu com desânimo: "Oh professora, eram só pedras!". Aprofundando as causas do desalento, concluímos que faltava no museu uma orientação da visita, de forma a guiar os observadores de uma forma fácil e acessível. Sem esta orientação, os visitantes pouco informados só viam "pedras". Foi no *podcast* que encontramos a resposta para proporcionar esta orientação na visita aos museus.

Por outro lado, a inserção das novas tecnologias e o desenvolvimento de competências de utilização e produção neste âmbito têm sido uma preocupação nossa desde há vários anos. O desenvolvimento de um projeto de produção e consumo de *podcasts* pelos alunos, permitir-nos-ia constatar a possibilidade de, com a tecnologia, centrar nos alunos o processo de ensino e aprendizagem e aferir o seu impacto nas visitas de estudo, no estudo autónomo, nos resultados da aprendizagem e na motivação para as atividades desenvolvidas no âmbito da disciplina.

1.3. Questões de investigação

Com a finalidade de operacionalizar a investigação e baseando-nos na revisão de literatura, foram delineadas as seguintes questões orientadoras da investigação, centradas no *podcast*:

- O *podcast* proporciona orientação numa visita de estudo a um museu?
- O *podcast* apoia o estudo autónomo?
- O *podcast* promove uma aprendizagem ativa e significativa?
- O *podcast* proporciona motivação para a disciplina?

1.4. Objetivos da investigação

Os objetivos da investigação incidiram sobre os efeitos do *podcast* na orientação na visita de estudo a um museu, bem como na aprendizagem e motivação dos alunos para a disciplina.

Também foi objetivo da investigação o efeito da utilização de dispositivos móveis na aprendizagem.

Deste modo, definimos os seguintes objetivos:

- Analisar as potencialidades do *podcast* numa visita de estudo a um museu.
- Identificar as vantagens da utilização de dispositivos móveis na audição do *podcast*.
- Analisar o impacto do *podcast* no apoio ao estudo autónomo.
- Identificar a contribuição do *podcast* para a promoção de uma aprendizagem ativa e significativa.
- Auscultar a opinião dos alunos no que respeita à motivação para a disciplina através dos *podcasts*.

1.5. Nível de escolaridade

Esta investigação foi realizada com alunos do segundo ciclo do ensino básico, dado ser esse o nível de ensino que a professora investigadora lecionava.

1.6. Importância do estudo

A sociedade atual tem vindo a assistir a uma disseminação das novas tecnologias, *Internet*, *Web 2.0*, telemóveis, computadores portáteis, PDA's, consolas de jogos, e ao seu uso mais ou menos intensivo por todas as sociedades desenvolvidas.

Os nossos alunos nasceram integrados num mundo em que as novas tecnologias da informação e comunicação marcam o rumo e o ritmo do pensamento e das relações sociais (Prensky, 2001, 2009). O contacto constante com a *Internet*, os dispositivos móveis e os *media* dá-lhes a maleabilidade necessária ao desempenho simultâneo de múltiplas tarefas, pelas ligações aleatórias e em rede, o apetite pelos jogos, as gratificações instantâneas e as recompensas frequentes. É a estes jovens que a escola atual tem de motivar e envolver na aprendizagem, proporcionando uma mudança das práticas educativas de forma a acolher esta nova realidade, dando resposta de forma inovadora aos desafios que se colocam diariamente.

A apetência dos alunos pelas novas formas de aceder à informação e comunicação tem sido uma presença na nossa experiência profissional, enquanto docente do segundo ciclo do ensino básico. Constantemente solicitam o desenvolvimento de atividades com recurso à *Internet* e aos computadores, referindo que poucos professores lhes dão essa oportunidade. Desde há alguns anos que procurámos dar resposta a este anseio dos alunos, proporcionando-lhes sempre que possível o desenvolvimento de atividades de aprendizagem com recurso às novas tecnologias. No entanto, considerávamos que era necessário mudar mais profundamente a metodologia presente no desenvolvimento das atividades, procurando um paradigma que preconizasse uma alteração das práticas tradicionais, de modo a conferir um novo sentido ao contacto dos alunos com as novas tecnologias, para que não se limitasse a um desenvolvimento de competências técnicas e o aluno a um recetor do que fora produzido por outros.

O desenvolvimento da presente investigação, com a integração do *podcast* nas atividades de aprendizagem da disciplina, partiu das potencialidades deste para fornecer informações sobre o acervo a ser observado numa visita de estudo, tal como no estudo realizado por Rodrigues (2010), mas revelando outras potencialidades pedagógicas do *podcast* na visita de estudo a um museu, na medida em que os alunos foram autores e intervenientes e que este, para além de fornecer informações, também orientou a observação, ao indicar os locais ou objetos a observar.

Por outro lado, esta investigação mostra que o *podcast* constitui um apoio ao estudo autónomo, possibilitando uma melhor interiorização e compreensão dos conteúdos curriculares. Ao permitir a aprendizagem em grupo, o *podcast* possibilitou a aplicação de um paradigma de ensino e aprendizagem centrado na produção do aluno e na construção do conhecimento de forma significativa e colaborativa.

Além disso, o telemóvel destaca-se como uma ferramenta de aprendizagem que contribui para um aumento do interesse na audição dos *podcasts*, tal como no estudo de Moura (2010). Neste estudo, possibilitou a audição de *podcasts* no museu pelos alunos e pelos seus familiares.

1.7. Limitações do estudo

As limitações da investigação são decorrentes da própria investigação e da tecnologia utilizada.

Uma das limitações relaciona-se com a metodologia adotada, o estudo de caso, e os constrangimentos que lhe são inerentes e que foram mencionados no capítulo sobre a metodologia da presente investigação. Como em qualquer estudo de caso, a observação da realidade pelo investigador, que também participa no estudo, pode condicionar esta mesma realidade. Os instrumentos escolhidos para a recolha de dados, como as notas de campo, os questionários e as entrevistas, podem influenciar a realidade pela escolha dos factos a relatar, das questões a colocar e pela forma de condução dos diálogos. No entanto, procurou-se garantir a fiabilidade e validade do estudo pelo cruzamento dos resultados alcançados nesta investigação com os de outros estudos, pelo acompanhamento da investigação por um investigador externo e experiente (orientadora da dissertação), pelo garantir da qualidade dos instrumentos por peritos na área e, finalmente, pela triangulação dos dados.

Outra limitação prendeu-se com o desenvolvimento de competências para a utilização do programa *Audacity*, em que os alunos aprenderam a gravar e a exportar ficheiros, devido à falta de tempo para uma aprendizagem mais alargada do programa, nomeadamente a inserção de música de fundo ou o adicionar de efeitos especiais como o eco, funcionalidades que tanto interessaram os alunos. Por outro lado, nem todos os computadores tinham o programa *Audacity* instalado, o que comprometeu o cumprimento do plano de gravações.

A audição do *podcast* no contexto de um museu exigia algum treino prévio por parte dos alunos, de modo a ultrapassarem algumas dificuldades com que se depararam. Deviam saber parar a gravação quando se iniciava a informação sobre um novo espaço, de modo a terem tempo de avançar para esse espaço do museu e aí ouvirem a gravação correspondente. Todos os acompanhantes também deveriam ter a gravação nos seus dispositivos móveis, de modo a acompanharem a visita orientada, ou o aluno devia colocar o seu telemóvel em alta voz.

Por último, alguns alunos não possuíam aparelhos móveis que lhes permitissem a audição do *podcast* no decorrer da visita de estudo ao museu ou esqueceram-se de os levar. Esta limitação foi ultrapassada pelo vigilante rececionista, que se interessou pela experiência e pediu para ficar com o *podcast* no seu telemóvel, dando-o a ouvir sempre que necessário.

1.8. Estrutura da dissertação

A presente dissertação está estruturada em cinco capítulos.

No primeiro capítulo, contextualizámos a temática do estudo, em especial a importância da integração das tecnologias da era digital em contextos educativos, permitindo à instituição escolar o acompanhamento da evolução tecnológica e social que se vive atualmente e expusemos a nossa motivação para o estudo. Apresentámos as questões de investigação subjacentes ao estudo, os objetivos, o nível de escolaridade, a importância do estudo e as suas limitações. Terminámos com a apresentação da estrutura da dissertação.

No segundo capítulo, intitulado *Podcasts e Aprendizagem Móvel* começamos por fazer uma abordagem à *World Wide Web* e ao conectivismo, enquanto modelo de aprendizagem proposto para dar resposta aos desafios da era digital. Continuámos com uma abordagem ao *mobile learning*, enquanto aprendizagem mediada por aparelhos móveis, que ocorre em qualquer momento e lugar. Analisamos as vantagens do áudio e da imagem na educação e, enquanto tecnologia que se pode enquadrar no *m-learning* e em que o som e a imagem ocupam um lugar central, abordámos o *podcast*, começando por definir o conceito, relatar o surgimento e identificar as características. Realizámos uma revisão de literatura relativa a investigações sobre *podcasts*, apresentámos o potencial educativo. Por fim, propomos algumas recomendações sobre a sua criação.

No terceiro capítulo, intitulado *Metodologia*, descrevemos a metodologia adotada neste estudo, começando por indicar as opções metodológicas baseadas numa breve revisão de literatura sobre a investigação qualitativa em geral e o estudo de caso em particular, seguindo-se a descrição do estudo, a caracterização dos participantes, as técnicas de recolha de dados adotadas, a descrição dos instrumentos utilizados e sua validação, o tratamento de dados, finalizando com considerações sobre a validade e a fiabilidade do estudo.

No quarto capítulo, intitulado *Apresentação e Análise dos Dados*, apresentámos os dados recolhidos ao longo do estudo e analisados em função das questões de investigação e dos objetivos estabelecidos. Os dados resultaram da aplicação do questionário de opinião e do cruzamento com os dados das entrevistas a alunos e encarregados de educação, dos testes de conhecimentos e ainda das notas de campo. Inicia-se pela análise das condições de acesso aos *podcasts*, audição e visualização, bem como pelas dificuldades encontradas. Analisam-se os

dados relativos à motivação para a visita de estudo ao museu e à orientação proporcionada pelo *podcast* nesta visita e os que dizem respeito à utilização do telemóvel. Segue-se a análise dos dados referentes ao apoio proporcionado pelo *podcast* no estudo autónomo e o seu impacto nos testes de conhecimentos. Por último, é analisado o impacto do recurso aos *podcasts* na aprendizagem, no que respeita ao trabalho em grupo, aos estilos cognitivos dos alunos e à promoção de uma aprendizagem ativa e significativa e são analisados os dados relativos à satisfação obtida pelo trabalho com *podcasts* e à motivação para a disciplina.

No quinto e último capítulo são apresentadas as conclusões do estudo, atendendo às questões de investigação e aos objetivos delineados. Propõe-se sugestões para investigação futura e são tecidas as considerações finais.

Por fim, apresentamos as referências e os anexos.

Capítulo 2

Podcasts e Aprendizagem Móvel

Este capítulo inicia com uma abordagem ao Conectivismo, enquanto modelo de aprendizagem baseado na *Web*, com a definição do conceito de rede, a caracterização da produção do conhecimento em rede e a descrição de um novo modelo de aprendizagem (2.1). Continua com uma abordagem ao *mobile learning* (2.2), apresentando-se as potencialidades do áudio e da imagem no processo de ensino e aprendizagem (2.3). Destacam-se os *podcasts* (2.4), iniciando este ponto com o conceito de *podcast*, expondo-se a sua origem, referindo-se uma taxonomia, apresentando-se as investigações desenvolvidas neste âmbito, o potencial pedagógico da sua utilização e finalizando com algumas recomendações para a sua criação.

2.1. Aprender na *Web 2.0*: o Conectivismo

O termo *Web 2.0* surgiu em 2004, quando a *O'Reilly Media* e a *MediaLive International* o utilizaram numa série de conferências sobre o tema, tendo-se rapidamente popularizado. Segundo Tim O'Reilly, a *Web 2.0* é uma segunda geração da *World Wide Web*, correspondendo a uma mudança da *Web*, em que os aplicativos a desenvolver deveriam aproveitar a rede para melhorarem em função do uso, utilizando para esta melhoria a inteligência coletiva (O'Reilly, 2005).

A *Web 2.0* distingue-se pelo papel ativo que os utilizadores passam a ter na melhoria dos aplicativos e na construção do conhecimento, que passa a ser não só partilhado, mas também editado e criado por muitos. Este papel ativo só foi possível pelo facto das ferramentas disponibilizadas serem de fácil utilização, não exigindo conhecimentos especializados.

Os utilizadores passaram a ter a possibilidade não só de produzir e publicar informação, mas também de participar, comentando, avaliando, personalizando o que foi criado por outros e disponibilizado na *Web*. A personalização do conteúdo pode ser realizada através de uma página pessoal, em que a informação publicada é filtrada de acordo com o que o utilizador considera relevante. As comunidades de utilizadores permitem a troca de ideias, comentários e avaliações, tornando possível o corrigir de erros, já que tantos estão atentos e interventivos, bem como o estreitar de relações interpessoais. A partilha de informação e a abertura dos conteúdos na *Web 2.0* possibilita ao utilizador a alteração, colaboração e reutilização de produções de outros¹.

É neste contexto que surge o conectivismo, com George Siemens e Stephen Downes, que visa explicar como se aprende na rede.

2.1.1. Conceito de rede

Para G. Siemens (2008) as redes desde sempre estiveram presentes nas sociedades humanas, servindo de base à aprendizagem, mesmo sem a presença da atual tecnologia. Mas a sociedade atual e a evolução tecnológica a que se tem vindo a assistir põs em evidência

¹ http://pt.wikipedia.org/wiki/Web_2.0

estruturas explícitas de rede, como a Internet, a *Web*, o telemóvel, promovendo uma ampla discussão sobre o seu papel a nível social.

Segundo Siemens (idem) o conceito de rede tem sofrido um desenvolvimento ao longo dos últimos anos, verificando-se uma evolução no sentido de dar uma maior ênfase às pessoas, situando-se atualmente a discussão em torno da conceção de rede enquanto conexões que se estabelecem entre pessoas (Hiltz et al., 2005 apud Siemens, 2008), ou de redes com as dimensões técnica, enquanto armazenam e conectam informações, e humana, enquanto conexões de pessoas a nível social (Veen et al., 2006 apud Siemens, 2008).

Também têm surgido conceitos mais abrangentes como é o caso da análise social da rede, que realiza a cartografia e medição das relações e fluxos entre nós que considera que são constituídos por pessoas, grupos, organizações, computadores e outras entidades da informação/conhecimento que se encontrem conectadas (Krebs, 2008). Esta conceção de rede é também partilhada por Siemens (2004), que considera que tanto pessoas como sistemas, nós, grupos e entidades criam um todo ao estarem conectados.

As conexões formam as redes, adaptáveis e fluidas, que refletem a estrutura que se forma no momento, adaptando-se às alterações que são introduzidas pelo estabelecimento de novas conexões, pelo fluxo e produção de nova informação e conhecimento (Siemens, 2006).

O conceito de rede passa a encontrar-se mais relacionado com conexões e fluxo de informação e conhecimento, do que com tecnologia, refletindo padrões não hierárquicos e adaptáveis às mudanças que se produzem a nível da informação e do conhecimento no mundo de hoje, que, como refere Siemens (2004), se modifica num breve espaço de tempo. As redes deixam de ser apenas uma tecnologia comunicacional, passando ao meio pelo qual o conhecimento é produzido e distribuído (Downes, 2006; Siemens, 2008; Siemens & Tittenberger, 2009).

2.1.2. A produção de conhecimento na rede

A análise da rede social constata que, mais importante do que o número e quantidade de conexões de um nó, é onde estas conexões conduzem, o que conectam é que é significativo. Um nó que estabeleça conexões com grupos ou nós variados, bastante distintos entre si, vai permitir

o fluxo de informações e conhecimentos de proveniências diferenciadas, assegurando a entrada no grupo do que é inovador, marginal (figura 2.1).

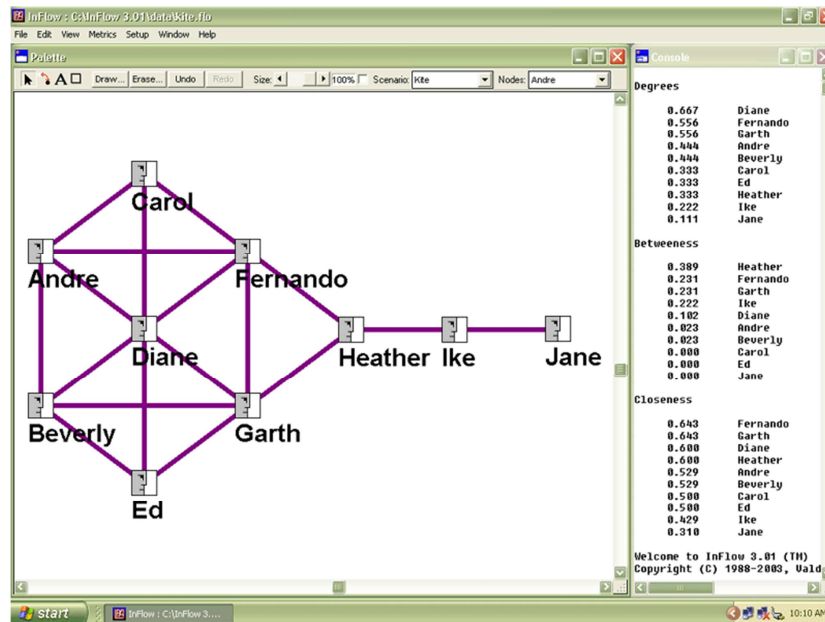


Figura 2.1 - A inovação entra no grupo pelo nó Heather (Krebs, 2010)

A rede permite assim estabelecer conexões imprevistas, quer entre indivíduos, grupos e organizações, mas também entre informações e conhecimentos. São estas conexões imprevistas que potenciam a criação, a inovação, o aparecimento de novos padrões de conhecimento. Mas potenciar não significa inovar. Se é importante que uma comunidade não se feche em si mesma, estabelecendo conexões múltiplas e variadas com outros nós da rede, assegurando o fluxo da informação e do conhecimento para o interior e exterior da comunidade, uma outra etapa do processo assegura a construção do conhecimento.

Os indivíduos e as comunidades apropriam-se do conhecimento que circula na rede e a partir deste refletem, sintetizam, criam novo conhecimento. Quando se partilham as ideias, quando se torna público o discurso, este pode ser apreciado, criticado, melhorado, alterado através das interações que se estabelecem na rede. Retorna incessantemente à rede, quando é publicado, partilhado, comunicado, num movimento constante de produção de sentido (figura 2.2).

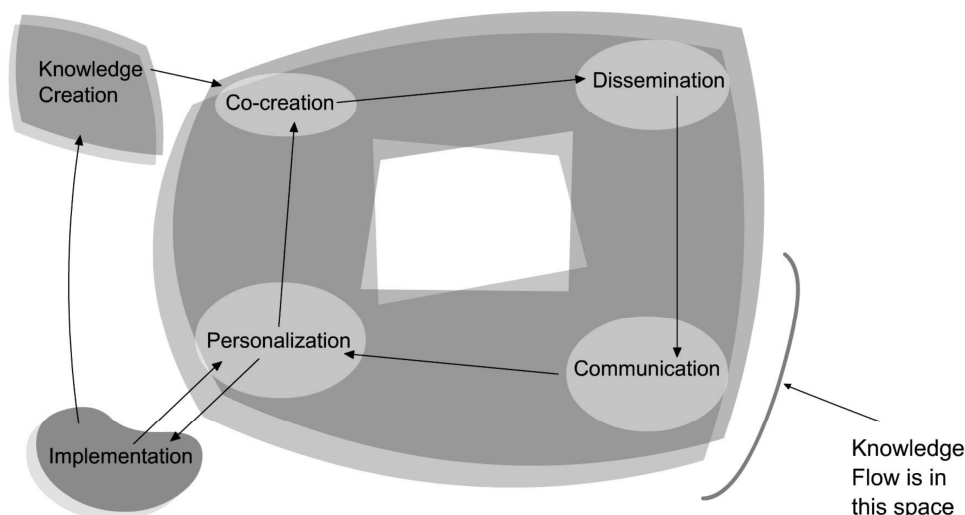


Figura 2.2 - Ciclo do fluxo do conhecimento (Siemens, 2006)

O processo de comunicação em rede, mais do que um processo de comunicação tecnológica, facilitador e potenciador de troca de informações e das narrativas individuais, é um processo que possibilita e sustenta a construção social e cognitiva da representação distribuída (Dias, 2008b).

O fluxo contínuo de informações e conhecimentos na rede conduz a uma cocriação do conhecimento. A capacidade de construir com o trabalho dos outros abre as portas à inovação e ao rápido desenvolvimento de ideias e conceitos. É assim que na rede o conhecimento e a cognição se encontram distribuídos, pelo que a rede é uma rede de conhecimento, onde este circula e onde é cocriado.

Rompe-se com o modelo anterior de produção do conhecimento, em que este era produzido por poucos e se mantinha inalterado durante muitos anos, reproduzindo uma estrutura hierárquica, que se não alterava facilmente. Atualmente o conhecimento é breve, tem um curto prazo de vida, alterando-se com muita rapidez. As redes refletem e potenciam estas alterações, sendo adaptáveis e fluidas, aumentando em tamanho e alcance. Em vez de imporem uma estrutura, tal como uma hierarquia faz, refletem a estrutura que, no momento, se forma na rede (Downes, 2006; Siemens, 2006).

2.1.3. Um novo modelo de aprendizagem: a aprendizagem em rede

Várias são as abordagens que consideram que a atual sociedade exige um novo modelo de aprendizagem, mais adequado ao atual modelo de construção do conhecimento.

Segundo Siemens (2005), é necessária uma nova teoria para a criação de ambientes educativos, que traduza o impacto que as novas tecnologias causaram na sociedade. Ao longo dos últimos vinte anos, a tecnologia mudou a forma de viver, comunicar e relacionar das sociedades, o que se deve refletir na forma como os indivíduos aprendem. O próprio conhecimento sofreu um processo de mudança, uma vez que se modifica num breve espaço de tempo, o que anteriormente não sucedia, pois se mantinha inalterado por longos períodos, bem como cresceu exponencialmente, tendo duplicado nos últimos dez anos e encontrando-se a duplicar cada dezoito meses (idem). Também na aprendizagem algumas alterações importantes surgiram: os indivíduos passam por várias áreas de aprendizagem ao longo da vida, sendo este um processo contínuo e relacionado com o trabalho; a sua aprendizagem informal adquire uma maior importância; a tecnologia providencia ferramentas que moldam a nossa forma de pensar; tanto organizações como indivíduos são aprendentes; muito do que as teorias (especialmente as cognitivas, com o processo de memorização) indicavam como sendo do indivíduo é agora assumido pela tecnologia; como encontrar o conhecimento necessário passa a ser uma nova habilidade a desenvolver.

Para Siemens (2005) é necessária uma nova teoria que reconheça a necessidade de uma visão holística da realidade, onde tudo se encontra relacionado, e a forma como um indivíduo ou organização interage define a sua auto-organização, na medida em que se encontrar aberto a mudar a sua estrutura. Mais importante do que a rede são as conexões que indivíduos e organizações estabelecem, pois é através destas que vão definindo a sua auto-organização, num processo rápido e contínuo, em que conexões e fluxos de informação se alteram e movimentam dinamicamente. Há uma rutura com o modelo anterior, em que o conhecimento era produzido por poucos e se mantinha inalterado durante muitos anos. Este conhecimento era passado pelo professor aos alunos, que se limitavam a reproduzi-lo, sem o alterar. Esta estrutura era hierárquica, não permitindo uma rápida adaptação às tendências do exterior (Siemens, 2006). Tornam-se fundamentais as habilidades de distinguir rapidamente informação importante da irrelevante, de reconhecer como uma nova informação pode alterar a auto-organização,

conduzindo a novas tomadas de decisão, de manter constantemente as conexões para suportar a aprendizagem, enquanto processo contínuo (Siemens, 2005; Siemens & Tittenberger, 2009). O indivíduo estabelece conexões que vão alterar o seu padrão neuronal, definindo o seu conhecimento num determinado momento. Deste modo, o indivíduo ao estabelecer conexões na rede aprende formal e informalmente, em comunidades ou numa autoaprendizagem, através de variadas experiências, sendo simultaneamente mentor ou aprendiz. O fluxo da informação e conhecimento é conduzido pela linguagem, pelos media e pela tecnologia e filtrado pelas crenças, valores e perspetivas do indivíduo. Na rede, surgem novas dimensões da aprendizagem como aprender onde encontrar a informação, na enorme quantidade que flui, e aprender a transformar esta informação, refletindo, criando e partilhando (figura 2.3).

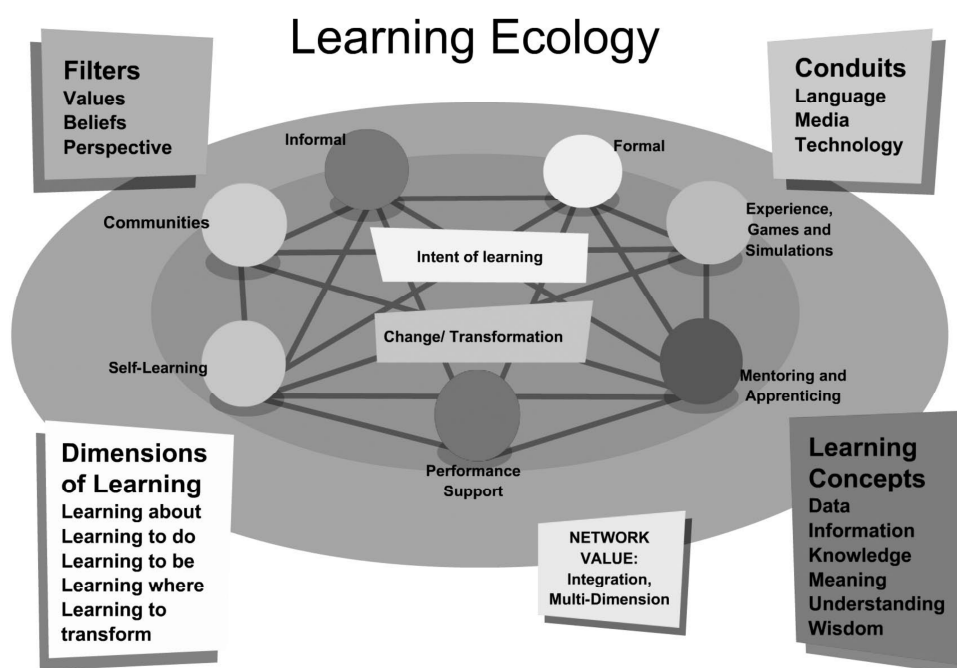


Figura 2.3 - Ecologia da aprendizagem (Siemens, 2006)

No sentido de uma valorização da coconstrução do conhecimento, da interação, da comunidade e dos contextos, Dias (2008a) salienta que com o aparecimento da *Web 2.0*, enquanto espaço de participação na produção e partilha do conhecimento, se deu uma mudança na conceção e organização das redes sociais e de aprendizagem: "Mais do que um recurso informacional, as redes de aprendizagem suportadas pela *Web*, constituem, (...) uma

forma de imersão e construção colaborativa do sentido" (Dias, 2008a, p. 5) pela partilha social que ocorre nos ambientes virtuais, o que conduziria ao aparecimento de comunidades de aprendizagem (Silva, 2005), resultantes da dimensão colaborativa que surge na rede e que permite a constituição de "grupos de interesse na partilha de projectos e de acções educacionais tendo em vista a construção do conhecimento" (p. 47).

A metáfora da aprendizagem em rede aponta para uma aprendizagem que se realiza pela mediação das interações que se estabelecem na rede, destacando a formação das comunidades como o núcleo que vai permitir ao indivíduo o desenvolvimento do sentimento de pertença, a partilha de expectativas e interesses, a criação de um clima de confiança para a partilha das suas ideias, a discussão das suas representações do conhecimento, numa conceção de distribuição da cognição e do conhecimento, com vista à compreensão, resolução de uma tarefa ou problema numa "construção de uma narrativa coletiva de aprendizagem" (Dias, 2008b, p. 2).

Se a rede de aprendizagem inicialmente é um processo de mediação tecnológica de materiais e conteúdos, sustentando uma troca de informação, com o desenrolar das atividades de interação conversacional e construção do discurso das representações cognitivas e sociais da comunidade, transforma-se num processo de mediação colaborativa (idem). É esta mediação colaborativa que vai sustentar a comunidade de aprendizagem, enquanto um todo orgânico, em que os membros se tornam coautores das narrativas e experiências de conhecimento, participando e partilhando no grupo as suas representações individuais, interagindo a nível social e cognitivo, estabelecendo uma prática conversacional, definindo estratégias de resolução de problemas, promovendo atividades, de modo a elaborar um produto do conhecimento de forma colaborativa.

Baseia-se esta mediação colaborativa numa conceção da cognição e construção do conhecimento enquanto atividades interpessoais, quer a nível social quer a nível cognitivo, que se desenrolam por referência a contextos que definem as formas do conhecimento e os seus produtos, dando-lhes sentido, pelo que esta produção passa a ser entendida como situada. Esta mediação colaborativa afasta-se da conceção da cognição e do conhecimento como centrados no indivíduo, mas "na rede de relações e atividades de participação que formam a comunidade e promovem o desenvolvimento da representação distribuída" (Dias, 2008b, p. 5).

2.2. Mobile Learning

2.2.1. Definição

Com a evolução das tecnologias móveis surge um novo conceito de aprendizagem, o de *mobile learning*. Autores como Mostakhdemin-Hosseini e Tuimala (2005) referem que "The Mobile learning system development is based on three main domains, mobile usability, wireless technology and e-learning system" (p. 204), representando uma evolução natural do *e-learning* pelo uso de dispositivos móveis e da tecnologia *wireless*. A mesma ideia surge em Georgiev et al. (2004), para quem o *m-learning* é uma subdivisão do *e-learning*, o qual por sua vez é uma subdivisão do *distance learning* (figura 2.4), considerando que uma "definition of M-learning must include the ability to learn everywhere at every time without permanent physical connection to cable networks" (p. 2).

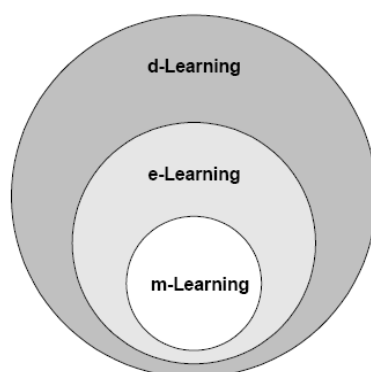


Figura 2.4 - O lugar do m-learning como parte do e-learning e do d-learning (Georgiev et al., 2005)

Na mesma linha de pensamento, Peng et al. (2009) consideram que o *e-learning* compreende a aprendizagem suportada por dispositivos eletrônicos, surgindo o *m-learning* como um ensino a distância que utiliza dispositivos móveis e transmissão sem fios.

Winters (2006) identifica quatro perspectivas de *mobile learning*:

- a tecnocêntrica, em que o dispositivo móvel se encontra no centro da problemática, sendo a aprendizagem vista do ponto de vista da sua utilização;
- a que considera o *m-learning* uma extensão do *e-learning*, vendo-o como o alargamento

das possibilidades e condicionalismos apresentados pela aprendizagem à distância;

- como um alargamento da educação que ocorre em sala de aula e apresenta um determinado formalismo;

- a centrada no aluno, na sua mobilidade. É nesta última perspetiva que O'Malley et al. (2003 apud Winters, 2006) definem *m-learning* como a aprendizagem que ocorre em qualquer lugar que o aluno se encontre, ou quando tira partido das oportunidades de aprendizagem proporcionadas pelas tecnologias móveis.

Mais recentemente, autores como Pachler, Bachmair e Cook (2010) colocam o enfoque na mobilidade dos contextos e espaços em que a aprendizagem ocorre, considerando que o *m-learning* é sobre "... the processes to know and being able to operate successfully in, and across, new and ever changing contexts and learning places" (p. 6).

A equipa de investigação do eLearning Guild (2007), definiu *mobile learning* nos seguintes termos:

"Any activity that allows individuals to be more productive when consuming, interacting with, or creating information, mediated through a compact digital portable device that the individual carries on a regular basis, has reliable connectivity, and fits in a pocket or purse" (eLearning Guild 360 Mobile Learning Research Report, 2007 apud Quinn, 2011).

Quinn (2011) chama a atenção para alguns aspetos desta definição, começando por salientar que os dispositivos móveis a que se refere devem permitir ao indivíduo não apenas aprender, mas também possibilitar-lhe ser mais produtivo, usando os dispositivos não apenas para uso pessoal, mas para fins organizacionais. Por outro lado, o dispositivo móvel utilizado deve permitir consumir, interagir e criar informação, distanciando-se de um computador portátil, na medida em que é compacto, portátil e cabe num bolso ou carteira.

Mas, segundo o autor, a definição de *m-learning* deve centrar-se, não no dispositivo que nos faz chegar informação, mas essencialmente, na interação que permite, quando é usado para comunicar com outros, para capturar o nosso contexto e o partilhar. Enquanto interativo, não diz respeito apenas ao conteúdo, à informação que veicula, mas ao estabelecer comunicação entre as pessoas, ajudando-as quando e onde elas precisam (Aretio, 2004; Quinn, 2011). Mesmo quando não é interativo, o *m-learning* pode ser proveitoso, pois a informação armazenada no dispositivo, sob a forma de texto, áudio ou vídeo, pode auxiliar a resolver problemas.

Alguns autores, como Laouris e Eteokleous (2005), consideram que com o *m-learning* surge uma nova forma de aprendizagem que evolui a partir do *e-learning*, partilhando algumas das suas características, que utiliza dispositivos móveis e ligações sem fios, o que possibilita a mobilidade do aprendente e a aprendizagem em qualquer momento e lugar. Estabelecem uma comparação terminológica entre o *e-learning* e o *m-learning* (quadro 2.1).

<i>e-learning</i>	<i>m-learning</i>
Computer	Mobile
Bandwidth	GPRS, G3, <i>Bluetooth</i>
Multimedia	Objects
Interactive	Spontaneous
Hyperlinked	Connected
Collaborative	Networked
Media-rich	Lightweight
Distance learning	Situated learning
More formal	Informal
Simulated situation	Realistic situation

Quadro 2.1 – Comparação terminológica entre *e-learning* e *m-learning* (Laouris & Eteokleous, 2005)

Desta comparação salienta-se a ligação do *m-learning* a termos como espontâneo, conectado, leve, informal, situação real e aprendizagem situada, enquanto o *e-learning* se relaciona com interativo, hiperligado, *media-rich*, mais formal, situação simulada e ensino a distância.

A nível pedagógico também registam mudanças entre as duas formas de aprendizagem (quadro 2.2). Enquanto o *e-learning* surge mais ligado a um espaço estático e a informações transmitidas por escrito, o *m-learning* rompe com os constrangimentos de tempo e lugar, ocorrendo a aprendizagem em movimento, e relaciona-se com a forma como os atores do ato educativo interagem e comunicam, sendo as informações transmitidas mais por voz, gráficos e animações.

Pedagogical Changes	
More text- and graphics based instructions	More voice, graphics and animation based instructions
Lecture in classroom or in internet labs	Learning occurring in the field or while mobile

Quadro 2.2 - Diferenças pedagógicas nos ambientes de *e-learning* e *m-learning* (Adaptado de Sharma & Kitchens, 2004 apud Laouris & Eteokleous, 2005)

2.2.2. Fases do *m-learning*

Pachler, Bachmair e Cook (2010) consideram a existência de três fases no desenvolvimento do *m-learning*, caracterizadas pelo: foco no dispositivo; foco na aprendizagem fora da sala de aula; foco na mobilidade do aprendiz.

A primeira fase tem início em meados dos anos 90 e centrou-se nos dispositivos móveis que podiam ser usados num contexto educacional, como PDAs, tablets, laptops e telemóveis, tirando partido das potencialidades proporcionadas pelas tecnologias e dispositivos móveis. O estudo realizado por Perry (2003 apud Pachler, Bachmair & Cook, 2010) no Reino Unido, com cerca de 150 professores, que avaliaram alguns dispositivos, essencialmente PDAs, refere que as vantagens apontadas foram: a portabilidade, o tamanho, a conectividade (estar sempre ligado), o custo, a bateria (relativamente aos computadores portáteis) e o uso no exterior. As desvantagens apontadas relacionavam-se com: o reduzido tamanho do ecrã, a possível falta de robustez para o seu uso em contexto escolar, a falta de apoio técnico, a perda de dados por falha da bateria, os problemas com ligações à rede. Outro estudo empreendido no Reino Unido por McFarlane et al. (2008 apud Pachler, Bachmair & Cook, 2010), relativo à introdução de dispositivos móveis, refere nas suas conclusões que: o tamanho dos aparelhos permitia que fossem confortavelmente utilizados na sala, no carro, no autocarro a caminho da escola e até levados para a cama; possibilitavam o armazenamento de grandes quantidades de material; facultava o acesso imediato aos dados armazenados ou à *Internet*; proporcionava uma certa intimidade devido ao tamanho do aparelho e ao pequeno ecrã, que se tornava menos assustador para os alunos do primeiro ciclo.

A segunda fase do *m-learning* centra-se na aprendizagem fora da sala de aula, pela possibilidade dos dispositivos e das ligações facultarem visitas de campo, visitas a museus, atualização profissional e microaprendizagem. O projeto HandLeR (Sharples, 2001 apud Pachler, Bachmair & Cook, 2010) abordava questões relativas ao *design* de uma interface que possibilitasse experiências de *m-learning* e ao desenvolvimento de *software* que apoiasse o trabalho de campo. O seu maior sucesso residiu no estabelecimento dos conceitos de *m-learning* e de aprendizagem contextual fora da sala de aula, para visitas de campo e aperfeiçoamento profissional. Outro projeto importante foi o MOBIlearn (Lonsdale et al., 2004 apud Pachler, Bachmair & Cook, 2010), que possibilitava o acesso à informação através de objetos de aprendizagem adequados, dispositivos móveis e interfaces. Neste projeto, estabelece-se uma mudança do foco da aprendizagem com aparelhos móveis para a mobilidade da aprendizagem, quando se começa a fazer uso de sistemas que fornecem informação e orientação de acordo com a localização do aprendente.

A terceira fase centra-se na mobilidade do aprendente, no design ou na apropriação dos espaços de aprendizagem e na aprendizagem informal e ao longo da vida. De acordo com Pachler, Bachmair e Cook (2010), nesta fase podem-se distinguir três áreas de aprendizagem: aprendizagem pela associação entre realidade virtual e real, aprendizagem pela sensibilidade ao contexto e aprendizagem pelo ambiente.

A aprendizagem pela associação entre realidade virtual e real permite ao aprendente criar sentido, ao participar num ambiente que alterna entre as duas realidades, quando lhe são fornecidos novos ambientes e visualizações e o mundo real e o virtual interagem em tempo real. O projeto MyArtSpace (Sharples et al., 2007 apud Pachler, Bachmair & Cook, 2010) pretendia tornar as visitas de estudo ao museu mais envolventes e educativas. Os estudantes visitaram um museu usando telemóveis que lhes permitiam descobrir informações sobre exposições, tirar fotografias e gravar notas em formato áudio e em texto. Fotos e notas eram enviadas automaticamente para uma página online do museu, permitindo a construção de narrativas pessoais para partilhar com a família, amigos e o público em geral. Nesta experiência foi combinado um espaço pessoal do aprendente (o telemóvel), um espaço físico (o museu) e um espaço virtual (a página online).

A aprendizagem pela sensibilidade ao contexto permite ao aprendente construir significado através de uma prática interativa, possível através de sistemas sensíveis ao contexto. Podemos

ter presente o exemplo de um estudante perante uma obra de um pintor, numa galeria de arte, em que um sistema de localização o sinaliza e lhe oferece informações sobre a obra e o pintor em causa. Os sistemas sensíveis ao contexto têm em conta a atividade que está a ser desenvolvida e oferecem apoio.

A aprendizagem pelo ambiente permite ao aprendente a criação de sentido pelo contacto com um ambiente em que foram inseridos dispositivos tecnológicos capazes de aumentar a realidade, fornecendo informações adicionais sobre esta. É o caso de visitas de campo, em que o aprendente, ao passar por um ponto pré-determinado, despoleta um dispositivo que lhe fornece informações áudio sobre algum aspeto da realidade para o qual se pretende captar a sua atenção.

2.2.3. Tecnologias móveis e aprendizagem

As tecnologias móveis podem ser relacionadas com diferentes abordagens pedagógicas, apresentando Naismith et al. (2004 apud Kukulska-Hulme & Traxler, 2007) seis diferentes tipos:

- behaviorista, em que as atividades de aprendizagem mediadas por dispositivos móveis devem promover uma mudança no comportamento operada por uma rápida resposta dada pelo dispositivo;

- construtivista, segundo a qual os alunos constroem novas ideias ou conceitos baseados em informação fornecida pelos dispositivos ou pela imersão em ambientes como os dos jogos;

- aprendizagem situada, em que os dispositivos móveis possibilitam o desenvolvimento de atividades em contextos autênticos, como museus, podendo fornecer informações ou possibilitar outro tipo de atividades;

- aprendizagem colaborativa, em que a tecnologia móvel possibilita atividades de interação social para construção do conhecimento, pela partilha de informações;

- aprendizagem informal e ao longo da vida, em que a tecnologia promove a aprendizagem em contextos informais e em função da necessidade do momento;

- apoio ao ensino e aprendizagem, relativa a atividades de apoio administrativo.

Segundo Kukulska-Hulme e Traxler (2007) os resultados de vários projetos de investigação realçam algumas atividades de aprendizagem especialmente adequadas ao *m-*

learning, destacando-se a recolha de dados, os testes e *quizzes*, a aquisição de habilidades, a consolidação da aprendizagem e a reflexão pessoal, surgindo o telemóvel como uma ferramenta de mediação na aprendizagem móvel (Moura, 2010).

Para Quinn (2011), com o *m-learning* dá-se uma alteração da conceção de aprendizagem, passando de fornecedora de informação para facilitadora do desempenho. As mudanças a que se assiste diariamente a nível da informação, complexidade de soluções, velocidade e competitividade de resposta, exigem que a aprendizagem informal e o suporte ao desempenho sejam parte da resposta a dar a nível das necessárias alterações no sistema de aprendizagem.

2.3. O áudio e a imagem no ensino e aprendizagem

2.3.1. O áudio

O áudio foi, tradicionalmente, pouco utilizado no ensino e aprendizagem (Bates, 1981; Romero-Gywnn & Marshall, 1990; Scottish Council for Educational Technology, 1994 apud Chan & Lee, 2005), utilizando-se como recurso em situações de ensino a distância e nas aulas de línguas (Carvalho et al., 2008a).

Durbridge (1984 apud Edirisingha & Salmon, 2007) chama a atenção para as vantagens da utilização do áudio relativamente à escrita, considerando que a linguagem oral é capaz de influenciar a nível cognitivo, por trazer clareza e significado ao discurso, e a nível da motivação, ao aproximar o professor do aluno, transmitindo um sentimento de proximidade.

Clark e Walsh (2004 apud Chan & Lee, 2005) referem que:

"Hearing is a specific and powerful sensory channel. The 'cocktail party effect' allows us to home in on conversations and sounds ignoring other background noise. Our brains are acoustic analysers able to distinguish, select and interpret an amazing variety of sounds" (p. 4).

E acrescentam que a audição é instintiva, não é objeto de aprendizagem por parte da criança, enquanto que a leitura e a escrita necessitam de ser aprendidas para que a criança as domine. Deste modo, o sistema de ensino é um sistema da cultura escrita, apesar de o ensino

presencial assentar na interação oral face a face, em que são produzidos discursos formais, porque foram previamente preparados, que alternam com discursos informais, espontâneos e pontuais (Marques, 2009).

Parte da informação que passa nestes discursos orais é transmitida pelo tom, volume, flexão, entoação e timbre da voz, o que permite transmitir emoções e criar um sentimento de intimidade com o interlocutor que não é possível com a comunicação escrita, pois não estimula o sentido auditivo (Power, 1990 apud Chan & Lee, 2005). É através da voz que pode ser assegurada a presença social do orador, a sensação de que este se encontra presente, acrescentando uma riqueza e humanidade que o texto escrito não é capaz de transmitir (Ice et al., 2007; Salmon & Edirisingha, 2009), impulsionando os aspetos emocionais da aprendizagem, na medida em que aporta imediaticidade, envolvimento e estimulação, personalizando e individualizando os conteúdos, promovendo a comunicação e o relacionamento professor-aluno (Salmon & Edirisingha, 2009). A voz gravada do professor desperta a memória auditiva dos alunos, reavivando a relação interpessoal que estabeleceram previamente através da comunicação na sala de aula e restabelecendo uma relação afetiva (Marques, 2009).

De acordo com Campbell (2005) a voz tem também uma capacidade explicativa:

"... it shapes, out of a shared atmosphere, an intimate drama of cognitive action in time. The explaining voice conveys microcues of hesitation, pacing, and inflection that demonstrate both cognition and metacognition" (p. 42).

Esta capacidade é partilhada com o ouvinte, treinando-o para ouvir não apenas o significado mas a evidência do pensamento que se encontra na origem do significado. Mas esta voz explicativa deve ser distinta da voz de um professor a ler um texto escrito, deve conseguir criar um teatro na mente dos ouvintes através da envolvimento da voz, tal como o que é conseguido nas emissões radiofónicas (Campbell, 2005). No entanto, Meneses (2003 apud Marques, 2009) refere que o discurso radiofónico apresenta dois registos diferentes, o lido e o falado, e apesar de o falado ser o registo desejado, a realidade é que a maior parte do discurso é lido, o que implica uma maior velocidade e homogeneidade no ritmo, mas com menor poder de captar a atenção e envolver o ouvinte.

O Scottish Council for Educational Technology (1994 apud Chan & Lee, 2005) aponta as vantagens e desvantagens do áudio no ensino e aprendizagem (quadro 2.3), referindo que apesar de tecnologia multimédia como o vídeo, os jogos e as simulações terem um sucesso

elevado no aumento da atenção, motivação e interesse, são caros, exigem conhecimentos técnicos e muito tempo para serem desenvolvidos, enquanto que o áudio digital é fácil e barato de produzir, o equipamento de gravação e reprodução é acessível e familiar, é capaz de induzir um sentimento de envolvimento e proximidade, libertando o indivíduo para a realização simultânea de outras tarefas, dado que não necessita de utilizar as mãos e os olhos durante a audição (Clark & Walsh, 2004 apud Chan & Lee, 2005).

Strengths of audio	Weaknesses of audio
<p>The equipment is cheap and robust. It is also widespread and familiar.</p> <p>Audiotapes are easy, quick and cheap to produce and update. As a result there is a high degree of author control.</p> <p>Tapes are also cheap to distribute and store. They are interesting, personal and intimate. They can be used to provide human contact and advice.</p> <p>They can be used to incorporate sounds and music and can be a powerful stimulus to the imagination.</p> <p>They can be used more effectively than print to talk learners through a passage and to document discussions, case studies and language pronunciation at work.</p> <p>They are convenient to use. There is a large degree of learner control.</p> <p>They can be recorded on by the learner and returned to the tutor to provide feedback.</p>	<p>Access to a player is necessary, restricting portability.</p> <p>Complex branching and routing is difficult.</p> <p>The information conveyed is intangible and, as a result, learners require concentration to absorb facts.</p> <p>It is difficult to absorb complex information, eg a logical argument may be hard to follow and will need confirmation from print or another visual medium for maximum effect.</p> <p>It can be difficult to find the relevant point of a tape. They cannot necessarily be used everywhere without headphones, eg. in a library.</p>

Quadro 2.3 - Vantagens e desvantagens do áudio (Scottish Council for Educational Technology, 1994 apud Chan & Lee, 2005)

Como desvantagens (quadro 2.3) são apontadas a dificuldade de compreensão de informação complexa e/ou detalhada, que exigem uma grande concentração e disponibilização de material escrito para atingir o entendimento total do assunto.

Investigações realizadas a nível da psicologia cognitiva (Moreno & Mayer, 2000; Moreno & Valdez, 2005) demonstram que o áudio é mais eficaz do que a escrita na transmissão de informação relacionada com um objeto que é apresentado visualmente, considerando Walker (2007) que também pode ser considerado uma ferramenta construtiva para a aprendizagem,

especialmente em situações colaborativas.

A flexibilidade, controlo do aprendente e personalização, possibilitados pela gravação áudio, pode ser combinada com os benefícios das emissões de rádio no *podcasting* (Chan & Lee, 2005).

2.3.2. A imagem

Vivemos num mundo em que a imagem alcançou um papel preponderante nas nossas vivências diárias, pela sua larga disseminação e infiltração em todos os setores da vida humana. Estas imagens traduzem o nosso modo de ver o mundo, a nossa interpretação da realidade, a nossa identidade cultural. As ideias icónicas têm sofrido transformações com o constante aparecimento de novos suportes e sistemas de gravação e reprodução. Das pinturas rupestres às imagens eletrónicas, o caminho percorrido foi longo e tradutor de variadas formas de ver e representar a realidade, numa estreita ligação com a imaginação e a criatividade humana.

Segundo Villafañe (1985), toda a imagem supõe, em primeiro lugar, uma seleção da realidade, isto é, possui um referente na realidade, do qual o indivíduo extrai os traços estruturais mais relevantes, graças aos mecanismos mentais da perceção, obtendo assim um esquema pré-icónico. Este esquema é a primeira modelização da realidade. A segunda modelização realiza-se pela escolha dos elementos plásticos que deverão exercer o papel dos reais, supondo assim uma abstração por parte do emissor icónico. Esta segunda modelização, realizada através da representação, só é possível porque a imagem possui equivalentes estruturais das estruturas sensíveis da realidade. Por sua vez o observador, quando se encontra perante uma imagem, pela perceção, extrai dela um esquema icónico, que é equivalente ao da realidade objetiva que representa e cujos elementos são modelizadores dos elementos reais.

Também Mottet (1995) considera que a imagem não é reconstituição das condições pelas quais conhecemos o mundo, substituto do real, mas uma representação da realidade, numa certa escala, de um determinado ponto de vista, que por sua vez se inscreve num certo quadro conceptual, pelo que os dados que a imagem transmite passaram por uma multiplicidade de filtros e de vários sistemas de codificação, que permite ultrapassar os limites da perceção normal.

De acordo com Jacquinot-Delaunay (2006), no plano icónico o referente da imagem é aquilo para o qual ela reenvia e que não é imagem, encontrando-se como o seu primeiro referente o mundo, o que define o seu estatuto analógico. A imagem tal como a palavra é signo, mas enquanto na linguagem não existe relação entre o referente e o significante, na imagem existem relações espaciais entre ela e o objeto denotado. Apesar da realidade estar na base da construção das imagens, estas não replicam o mundo, pois a imagem estrutura a realidade segundo códigos que lhe são próprios, tal como o leitor elaborará outra construção mental a partir das imagens, segundo os seus próprios códigos.

A imagem mantém uma relação de analogia com a realidade, que se estabelece ao nível da construção de esquemas ou estruturas mentais, já no próprio ato de perceção.

2.3.2.1. Imagem e educação

Jacquinot-Delaunay (2006) considera que a imagem, porque é não verbal e portanto não obedece às regras da linguagem, está especialmente capaz de conduzir à participação e elaboração cognitiva por parte do seu utilizador, pois a linguagem estabelece claramente as operações de sentido a realizar, enquanto que a imagem não impõe operações de composição do sentido, tornando mais livre o seu leitor.

A autora considera que a imagem pedagógica pode apresentar-se totalmente fechada, quando não permite um trabalho de produção plural de significações, transmitindo apenas um saber pré-determinado. O ato didático é apenas definido em termos de produto, nada tendo que elaborar aquele que o recebe. No pólo oposto poder-se-ia considerar a imagem que permite uma pluralidade de significações, a qual seria considerada aberta, permitindo ao aluno produzir um certo trabalho sobre ela. O ato didático seria então definido como um processo de produção de conhecimento. Entre uma e outra, existe toda uma multiplicidade de imagens que permitem uma maior ou menor exploração de sentidos, uma maior ou menor participação do leitor, não interessando o meio mas o modo como é utilizado, pois o meio não garante à partida que sejam exploradas as potencialidades que encerra.

Para Mottet (1995) o papel da imagem na educação não é o da reprodução das condições normais da perceção humana, mas o de ultrapassar estas mesmas condições, de

alargar a nossa percepção do mundo, fazendo-nos ver o mundo de outra maneira, ao ultrapassar as aparências e visualizar o que escapa aos nossos sentidos, pela interpretação de códigos simbólicos. A imagem possibilita assim dar forma sensível ao que é abstrato, invisível. Para além de alargar as nossas percepções, a imagem permite-nos agir simbolicamente sobre o mundo, aumentando esta capacidade de ação ao fornecer elementos e suportes de atividade que permitem analisar, raciocinar, comparar, relacionar, completar, distinguir, organizar e realizar muitas outras.

Nestas atividades, a imagem desempenha diferentes papéis, enquanto fonte de informação, material de trabalho, guia de referência, suporte de expressão, vista de conjunto ou de pormenor, base de evocação ou de antecipação. A funcionalidade que a imagem apresenta reside na correspondência entre as operações a que pode servir de suporte e aquelas que se poderiam realizar na realidade, se esta fosse acessível e manipulável (Mottet, 1996). O desenvolvimento atual das tecnologias da imagem conduz ao aparecimento de novas imagens com novas potencialidades: novas representações que revolucionam os anteriores quadros de referência; e, devido ao computador, novos modos de tratamento e de simulação (Mottet, 1995).

Segundo Mottet (1996), para além da pertinência funcional, a imagem apresenta uma pertinência nocional. Ao conteúdo nocional da imagem não se pode aceder de uma forma imediata, pois o referente da imagem nunca é o seu conceito de referência, mas antes uma figura sensível, resultado de cadeias de interpretações, em que o que está representado pode ser sempre a representação de outra coisa – ver não é saber. Torna-se pois necessário passar do conteúdo referencial ao conteúdo nocional, da identificação à interpretação, o que é conseguido pela realização de uma série de operações mentais. A imagem permite associar ao conceito traços figurativos e ancoragens contextuais, que o enriquecem. Também pelas configurações estruturais que encerra e a distinguem da percepção direta e da linguagem verbal, a imagem pode suscitar novas organizações conceptuais. Permite assim a elaboração de uma representação mais enriquecida, pela combinação dos aspetos figurativos e declarativos do conhecimento.

2.3.2.2. Imagem e pedagogia

De acordo com Jacquinet-Delaunay (2006), a produção e utilização de documentos audiovisuais tem sido sempre encarada num quadro de ensino tradicional, em que reforça e acompanha a atividade do professor, apesar de se situar numa sociedade em que os novos meios de comunicação têm possibilitado uma enorme variedade de situações de aprendizagem que fogem a este quadro tradicional.

A riqueza das soluções técnicas a nível dos audiovisuais não tem sido acompanhada de um saber sobre as mensagens e o seu modo de funcionamento, encontrando-se ainda o recetor alheado do processo, mantido num modo passivo. Segundo Roumette (2004 apud Jacquinet-Delaunay, 2006), a utilização da imagem no ensino reflete esta posição, pois visa mais a aquisição de um saber do que a indução de processos de estruturação e de descoberta por parte do aluno, contrariamente às correntes pedagógicas contemporâneas, que acentuam mais o processo do que o conteúdo, a atividade, a participação e a experiência do que a aquisição de conhecimentos.

É precisamente no âmbito destes métodos pedagógicos “ativos” que a imagem deve ser repensada no seu uso. A maior parte dos documentos pedagógicos audiovisuais limita-se a passar a imagens os conteúdos instituídos, segundo um modelo pedagógico tradicional, onde alguém que sabe transmite um saber a alguém que não sabe, através de um itinerário previamente determinado. Ora a imagem pode e deve ser inserida num outro modelo pedagógico, um modelo gerativo, em que o ato didático passa a ser uma produção de sentido, no qual os destinatários participam, onde o discurso se mantém aberto, na medida em que perguntas e respostas geram outras perguntas e respostas. Só assim é que a imagem passa de produto de consumo a processo de aprendizagem (Jacquinet-Delaunay, 2006).

Segundo Mottet (1995), a funcionalidade da imagem, as operações que ela permite realizar é a verdadeira questão a colocar quando se fala da imagem utilizada com fins pedagógicos, já que ver não é saber, não é garantia de aprendizagem. A imagem é o meio que pode ser colocado à disposição do aluno para que este aprenda e manipule os objetos do conhecimento. Deste modo, a imagem é o instrumento, sendo as atividades com imagens, as situações-imagem, o que visa a aprendizagem quer no plano das elaborações conceptuais, quer

no dos esquemas e procedimentos de tratamento, relacionando-se a sua pertinência na aprendizagem com as suas propriedades nocionais e funcionais (Mottet, 1996).

Estas atividades que a imagem torna possíveis, não são as do professor mas as do aluno, não são as do ensino mas as da aprendizagem, a atividade pela qual o aluno apreende, constrói e põe à prova as suas próprias construções do mundo (Mottet, 1995). Tendo o aluno um papel ativo a desempenhar na elaboração dos seus conhecimentos, a imagem surge como um instrumento necessário a esta elaboração, sempre considerando que aprender pelas imagens não é senão aprender pelas atividades que as imagens possibilitam. É assim que do ponto de vista da construção do conhecimento o valor da imagem reside nos trajetos cognitivos que vai permitir ao aluno percorrer.

2.4. Podcast

2.4.1. Definição

De acordo com Abt e Barry (2007, p. 1), *podcast* "is simply an on-demand media file that can be automatically downloaded from the web to a computer or portable media player, such as an iPod, for listening offline".

Segundo os autores, embora a tecnologia que permite a criação e publicação de ficheiros áudio MP3 esteja disponível na *Internet* desde o seu advento, a sua popularidade e uso é mais recente, com a introdução do formato MP3 e do aumento da capacidade dos dispositivos portáteis como o iPod da Apple e a possibilidade de subscrição por RSS (Real Simple Syndication), que assegura automaticamente a atualização dos ficheiros, sempre que houver uma ligação à *Internet*. Para estes autores, a popularidade dos *podcasts* aumentou com o alargamento da banda larga e o maior acesso à *Internet* em casa, mas essencialmente devido à facilidade de criação de *podcasts*. Software como o *GarageBand* da Apple e outros editores áudio como o *Audacity* possibilitaram a muitos interessados facilidade na gravação e edição de áudio, permitindo aos entusiastas com acesso à rede, a criação e publicação dos seus próprios *podcasts*.

Segundo Kaplan-Leiserson (2005), *podcasts* são:

"digital audio programs that can be subscribed to and downloaded by listeners via RSS (Really Simple Syndication), can be accessed on a variety of digital audio devices, including a desktop computer" (p. 1).

De acordo com a autora, a popularidade do *podcast* adviria da facilidade de criação dos ficheiros MP3 e de não ser necessária a utilização de equipamento dispendioso para a sua realização, o que permitiria aos amadores a gravação de um programa sem grande investimento de tempo ou dinheiro. Por outro lado, a tecnologia RSS possibilitaria o descarregar dos ficheiros sem necessidade de acesso ao site onde fossem alojados, pela simples subscrição de um *feed*. Como uma das componentes chave do *podcasting* encontra-se a portabilidade, que possibilitaria o desenrolar de outras tarefas enquanto o ouvinte estivesse atento ao conteúdo áudio, o que o tornaria um elemento importante da aprendizagem móvel.

De acordo com Edirisingha, Hawkrigde e Fothergill (2009), *podcasting* é o processo de tornar acessíveis os ficheiros áudio, através da *Internet* ou de um computador em rede, podendo ser descarregados para dispositivos como um iPod ou outros leitores de MP3 ou MP4. O termo é muitas vezes empregue para abarcar todo o processo de criar e utilizar *podcasts*.

2.4.2. Taxonomia

O projeto “Implicações pedagógicas da utilização de *podcasts* em regime blended-learning”, desenvolvido na Universidade do Minho (Carvalho et al., 2009b), tinha como um dos objetivos a criação de uma taxonomia que agrupasse e classificasse este tipo de ficheiros. Os promotores do projeto pretendiam que abarcasse todo o tipo de ficheiros áudio e vídeo desenvolvidos para utilização pedagógica, uma vez que na literatura não se encontrava nenhuma classificação deste tipo. Carvalho e Aguiar (2010) sintetizam a taxonomia criada no projeto com seis dimensões estabelecidas: tipo, formato, duração, autor, estilo e finalidade (quadro 2.4).

Tipo	Formato	Duração (minutos)	Autor	Estilo	Finalidade
Expositivo/ Informativo	Áudio	Curto ≤5'	Professor	Formal	Informar Analisar
<i>Feedback/</i> Comentários	Vídeo: -vodcast	Moderado >5' e ≤15'	Aluno(s)	Informal	Motivar/sensibilizar Resumir/sintetizar
Instruções/ Orientações	-screencast -enhanced <i>podcast</i>	Longo >15'	Outro		Refletir Questionar Incentivar/Desafiar Explicar outras...

Quadro 2.4 - Taxonomia de *podcasts* (Carvalho & Aguiar, 2010)

Tipo

São definidos três tipos de *podcast* na primeira dimensão. O Expositivo/Informativo que fornece informações de vária ordem, podendo variar desde a explanação de conteúdos; resumo de uma matéria ou de uma aula, de um artigo ou teoria; análise de obras ou textos; apresentação de textos, poemas, casos; explicação de conceitos, teorias, fenómenos; descrição do funcionamento de equipamentos ou software, etc. Este tipo de *podcast* é muito utilizado em contexto pedagógico (Carvalho et al., 2008b, 2009b). Estes ficheiros, quando produzidos com algum cuidado, podem voltar a ser utilizados, o que é muito importante para o docente, pois rentabiliza o seu esforço inicial.

O tipo *Feedback/Comentários* diz respeito a ficheiros em que se fazem comentários críticos a trabalhos ou tarefas levadas a cabo pelos alunos, dando assim feedback do trabalho realizado. É um tipo de ficheiro que necessita de uma elaboração cuidada e não pode voltar a ser utilizado, implicando o dispêndio de muito trabalho pelo docente que não é rentabilizado, pelo não é muito utilizado.

O *podcast* do tipo Instruções/Orientações destina-se a dar indicações e/ou instruções para execuções práticas, orientação do estudo, fazer recomendações, etc.

Formato

Carvalho e Aguiar (2010) identificam quatro formatos: áudio; vídeo; imagens fixas com locução; captura do ecrã do computador. Por *vodcast* ou *vidcast* designam-se os ficheiros em vídeo. Quando se captura o ecrã do computador e, simultaneamente, se inclui uma locução, o ficheiro designa-se por *screencast*. Se as imagens utilizadas forem fixas ou for usada uma apresentação com locução denomina-se *enhanced podcast*. Os *podcasts* com imagens fixas ou vídeo são usados quando a situação de aprendizagem requer a visualização de imagens para proporcionar uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares em estudo. O *podcast* áudio, por não exigir atenção visual e ser um ficheiro mais leve, permite a realização de outras atividades enquanto se faz a sua audição. Um *vodcast* pode servir para o visionamento de um procedimento cirúrgico e um *screencast* para a construção de um tutorial, quando se pretende explicar os passos necessários num determinado desempenho, como o funcionamento de um *software* ou a criação de um *site*. As vantagens apontadas pelos autores referem-se a uma economia de tempo e recursos para o docente, pois poderão ser reutilizados em diferentes contextos.

Duração

De acordo com Carvalho e Aguiar, vários estudos realizados (Cebeci & Tekdal, 2006; Chan et al., 2006; Frydenberg, 2006; Lee & Chan, 2007; Salmon et al., 2007; Carvalho, 2008; Carvalho et al., 2008a,b, 2009a,c apud Carvalho & Aguiar, 2010), recomendam a utilização de *podcasts* de curta ou moderada duração. Considera-se de curta duração até 5 minutos, inclusive, moderado com mais de 5 minutos e menos de 15 minutos, inclusive. O *podcast* longo dura mais de 15 minutos e requer especiais cuidados na sua elaboração, pois a partir deste tempo dá-se uma quebra de atenção na audição e na compreensão. É recomendado o desdobramento de um *podcast* longo em vários *podcasts* sequenciais, com menor duração, de modo a garantir a atenção do ouvinte.

Autoria

Definem-se três categorias de autoria de um *podcast*: professor, aluno e outro.

O professor pode criar ficheiros com finalidades muito diversas: disponibilizar conteúdos, síntese ou resumos, fazer análises de obras e comentários de trabalhos, prestar explicações ou

esclarecimentos, fazer avisos, alertas e reforçar a relação professor-aluno (Harris & Park, 2008; Salmon et al., 2007 apud Carvalho & Aguiar, 2010; Carvalho et al., 2009b) entre outros.

Os alunos também podem ser os autores de episódios, apresentando trabalhos que elaboraram usando o *podcasting* em vez de um documento escrito.

Outros agentes que não o professor ou o aluno podem elaborar *podcasts*, a pedido do docente, para uma determinada atividade e contexto, ou podem ser explorados materiais que foram criados para outras finalidades e outros contextos, os materiais autênticos.

Estilo

Os *podcasts* podem apresentar duas categorias a nível do estilo: formal e informal. Embora o estilo dependa da personalidade do seu criador, alguns tipos de *podcasts* ligam-se mais a um estilo do que outros. O tipo Feedback/Comentário, ao ser feito de um docente para o seu aluno, poderá revestir-se de menor formalidade e um de tipo Expositivo/Informativo de maior formalidade, já que se destina a qualquer indivíduo que possa estar interessado na temática.

Finalidade

Segundo Carvalho e Aguiar (2010):

"Os *podcasts* podem servir para informar, resumir ou sintetizar, apresentar ou expor, participar, divulgar algo, motivar para temas ou tarefas, propor tarefas ou actividades, orientar o estudo ou uma dada tarefa, incentivar, desafiar, reflectir, analisar... poderá dizer-se que a imaginação é o limite" (p. 34).

O *podcast*, enquanto recurso fácil de usar e versátil, pode ser utilizado para as mais variadas finalidades.

2.4.3. Estudos desenvolvidos

Vários estudos têm sido realizados sobre o recurso aos *podcasts* como forma de desenvolver a literacia digital, aumentar os níveis de motivação, promover aprendizagens mais autónomas, colaborativas e centradas nas crianças e alunos.

Foram conduzidos vários estudos no que concerne à introdução de *podcasts* em formato áudio no processo de ensino-aprendizagem no estrangeiro, essencialmente ao nível do ensino superior (Barret, Lacey, Sekara, Linden & Gracely, 2004; Bell, Cockburn, Wingkvist & Green, 2007; Belanger, 2005; Brittain, Glowacki, Van Ittersum & Johnson, 2006; Chan, Lee & McLoughlin, 2006; Abt & Barry, 2007; Edirisingha et al., 2007; Edirisingha & Salmon, 2007, 2009).

Em Portugal, vários estudos com *podcasts* áudio foram conduzidos na educação Pré-escolar (Faria & Ramos, 2010; Cardoso, 2010), no 2º ciclo, em História e Geografia de Portugal (Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010; Martins & Cruz, 2010), Educação Musical (Mota & Coutinho, 2010; Ramos, 2009) e Inglês (Carlão, 2009), no 3º ciclo, em Inglês (Figueiredo, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010; Vasconcelos & Moreira, 2010), Francês (Moura, 2010), Física (Quadrado, 2009), Química (Rego, 2009), no ensino secundário, em Português (Moura, 2009), História (Cruz, 2010) e no ensino superior (Aguiar, Carvalho & Maciel, 2009; Carvalho et al., 2008a, 2008b; Carvalho et al., 2009a, 2009b, 2009c; Costa, Kaufmann & Simas, 2009; Marques & Carvalho, 2009; Matos, 2009; Oliveira, 2009; Santos, 2009).

Em menor número surgem estudos relativos aos formatos *vodcast* (Carvalho, 2010; Frydenberg, 2006; Gkatzidou & Pearson, 2007; Rocha & Coutinho, 2010; Santos, 2009), *screencast* (Pinder-Grover, Millunchick & Bierwert, 2008; Rocha & Coutinho, 2010) e *enhanced podcast* (Abt & Barry, 2007; Edirisingha & Salmon, 2007; Lopes, 2010).

A maioria dos estudos produzidos nesta área é de carácter qualitativo, constituindo-se em estudos exploratórios, estudos piloto, estudos de caso ou investigação-ação (Aguiar, Carvalho & Maciel, 2009; Belanger, 2005; Brittain, 2006; Cardoso, 2010; Carlão, 2009; Carvalho, 2010; Carvalho et al., 2008a; Carvalho et al., 2008b; Carvalho et al., 2009a; Carvalho et al., 2009b; Chan & Lee, 2006; Costa, Kaufmann & Simas, 2009; Cruz, 2010; Edirisingha & Salmon, 2007, Faria & Ramos, 2010; Figueiredo, 2010; Martins & Cruz, 2010; Marques & Carvalho, 2009; Matos, 2009; Mota & Coutinho, 2010; Moura, 2009; Moura, 2010; Oliveira, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010; Ramos, 2009; Rego, 2009; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010; Santos, 2009; Vasconcelos & Moreira, 2010)

No entanto, foram desenvolvidos estudos com planos experimentais ou quasi-experimentais (Abt & Barry, 2007; Barret et al., 2004; Lopes, 2010; Quadrado, 2009), registando o estudo de Abt e Barry (2007) uma ligeira melhoria quantitativa do grupo

experimental face ao grupo de controlo e o de Barret et al. (2004) uma diferença significativa entre o grupo experimental e o grupo de controlo.

Diversas ferramentas disponíveis na *Web* foram utilizadas para a gravação e edição dos ficheiros áudio, maioritariamente o software *Audacity* (Carvalho, 2009; Cruz, 2009; Dias, 2009; Menezes & Moreira 2009; Faria e Ramos, 2010; C. G. Marques, 2010; Marques & Carvalho, 2009; Martins e Cruz, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Oliveira, 2009; Rego, 2009; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010; Santos, 2009). Para a gravação e edição de ficheiros vídeo foram utilizados programas como o *Movie Maker* (Carvalho, 2010), o *Jing* (Carvalho, 2010; Lopes, 2010b; Marques, 2010; Rocha & Coutinho, 2010) e o *CamStudio* (Santos, 2009). A escolha destas ferramentas prendeu-se com o facto de serem gratuitas, de fácil acesso através da Internet e de proporcionarem uma utilização intuitiva, de fácil aprendizagem, não requerendo especiais conhecimentos técnicos por parte dos utilizadores, pelo que foram utilizadas tanto por crianças do jardim de infância (Menezes & Moreira 2009, Faria e Ramos, 2010) como por alunos desde o 2º ciclo até ao ensino superior. Um dos estudos recorreu ao software disponibilizado nos telemóveis para gravação dos episódios (Moura, 2010).

O acesso e divulgação pública dos episódios gravados permite uma maior interação entre os elementos da comunidade que os cria, partilha e utiliza, permitindo que até mesmo outros elementos da comunidade educativa que não apenas docentes e alunos tenham acesso a estes, nomeadamente a família. Insere-se assim num novo paradigma de ensino-aprendizagem centrado na rede, na teia de relações que se estabelecem entre todos os intervenientes, na participação e partilha, na colaboração, na coconstrução do conhecimento (Siemens, 2008). Mesmo quando é possível a sua hospedagem em plataformas de acesso restrito como o Moodle ou Blackboard (Abt & Barry, 2007; Belanger, 2005; Costa et al., 2009; Dias, 2009; Lopes, 2010b; Marques & Carvalho, 2009; Matos, 2009; Oliveira, 2009; Santos, 2009), a maioria dos autores referem o seu alojamento em blogs (Cardoso, 2010; Carlão, 2009; Faria & Ramos, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010; Quadrado, 2009; Rego, 2009; Rocha & Coutinho, 2009; Vasconcelos & Moreira, 2010), sites e plataformas de acesso público através da Internet (Abt & Barry, 2007; Armstrong, Tucker & Massad, 2009; Belanger, 2005; Carvalho, 2009; Dias, 2009; Faria & Ramos, 2010; Lopes, 2010a; Martins & Cruz, 2010; Menezes & Moreira, 2009; Ramos, 2009; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010).

A facilidade de acesso e utilização das ferramentas disponíveis na *Web 2* e a emergência de um novo paradigma de ensino-aprendizagem, que coloca o aluno no centro do processo, como produtor de conhecimento e já não apenas consumidor passivo de conteúdos transmitidos pelo professor, assumindo este um papel de orientador e facilitador da aprendizagem, permite que os alunos se tornem produtores de *podcasts*, sendo esta produção realizada em pares/grupo (Armstrong, Tucker & Massad, 2009; Cardoso, 2010; Carlão, 2009; Carvalho, 2010; Carvalho et al., 2009; Chan & Lee, 2006; Dale & Povey, 2009; Edirisingha & Salmon, 2007; Faria & Ramos, 2010; Frydenberg, 2006; Lee, McLoughlin & Chan, 2008; Martins & Cruz, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Moura, 2009; Moura, 2010; Lopes, 2010b; Rocha & Coutinho, 2010). Um menor número de estudos refere a produção individual dos alunos (Cardoso, 2010; Carvalho, 2009; Faria & Ramos, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010). Em vários estudos em que os alunos foram produtores, os docentes também criaram *podcasts* que antecederam as produções dos alunos e lhes serviram de modelo. É essencialmente em estudos desenvolvidos a nível universitário que apenas o docente é produtor (Abt & Barry, 2007; Aguiar et al., 2009; Barret et al. 2004; Bell et al, 2007; Carvalho, Aguiar & Maciel, 2009; Carvalho et al., 2008; Dias, 2009; Lopes, 2010a; C. G. Marques, 2010; Marques & Carvalho, 2009; Oliveira, 2009; Rego, 2009; Vasconcelos & Moreira, 2010). Em alguns estudos foram utilizados *podcasts* produzidos por outro que não o docente ou o aluno (Carvalho, 2009; Carvalho, Aguiar & Maciel, 2009; Quadrado, 2009).

2.4.3.1. Estudos desenvolvidos no âmbito da História

No âmbito da História foram conduzidos alguns estudos de caráter descritivo e qualitativo, em Portugal.

O estudo realizado por Rodrigues (2010), investigou como os alunos interpretavam aspetos históricos, em contacto direto com vestígios e recurso a fontes históricas adicionais, escritas ou em *podcast*. Também procurava conhecer o impacto da utilização dos *podcasts* na motivação e aprendizagem dos alunos.

O estudo foi realizado numa escola da cidade de Braga, com 15 alunos de uma turma do 5º ano de escolaridade, com distintos níveis de aproveitamento escolar. A turma de procedência

destes alunos não tinha repetentes, a média de idades situava-se nos 10 anos e revelavam alguma literacia informática. Os *podcasts* utilizados eram ficheiros áudio, de curta duração, entre os 0,52 segundos e os 3 minutos e 36 segundos, de acordo com a taxonomia de Carvalho et al. (2009), com um estilo informal. Numa primeira etapa os *podcasts* foram produzidos pela professora e ouvidos pelos alunos nos seus leitores de MP3, sendo posteriormente produzidos pelos alunos, que os gravaram utilizando o *software Audacity* e disponibilizados pela professora no *Podomatic*.

A atividade levada a cabo foi uma visita de estudo aos vestígios arqueológicos da cidade romana de Bracara Augusta, orientada pelos *podcasts* criados e disponibilizados pela docente. O primeiro *podcast* continha orientações para a realização da visita e os quatro restantes informações adicionais sobre as fontes históricas a visitar. Os alunos também dispunham de um mapa do centro histórico de Braga e de um panfleto com a contextualização da época e tarefas a realizar. Concluída a visita, os alunos elaboraram individualmente textos que exprimiam o conhecimento que tinham construído sobre a história local e gravaram os *podcasts*.

A autora do estudo constatou que os alunos aderiram às atividades propostas, sentindo-se motivados pela audição dos *podcasts*, o que é coincidente com os estudos de Cardoso (2010) e Rodrigues, Carvalho & Barca (2009). Concluiu que a sua utilização possibilitou uma aprendizagem mais autónoma, pois os alunos não necessitaram do apoio de um adulto para a execução do percurso da visita e das atividades propostas.

Relativamente aos resultados da aprendizagem, os textos produzidos e gravados pelos alunos foram analisados segundo quatro dimensões de compreensão histórica: Identificação; Descrição; Temporalidade e Função. A autora verificou que os alunos, na dimensão Descrição, integraram várias das informações disponibilizadas pelos *podcasts*, conjugando-as com as observações que efetuaram no contacto direto com os vestígios arqueológicos, o que possibilitou um enriquecimento e precisão da descrição. Relativamente às dimensões de Temporalidade e Função, o grau de complexidade do pensamento histórico foi variando, o que foi atribuído à familiaridade e interesse pelo vestígio visitado e à informação disponível nos *podcasts*.

Por último, considerou que a produção e difusão de *podcasts* criados pelos alunos os coloca no centro do processo de aprendizagem, o que já foi assinalado nos estudos de Cardoso (2010) e Faria e Ramos (2010), possibilitando ao aluno uma aprendizagem mais significativa e autónoma.

O estudo conduzido por Martins e Cruz (2010) analisou o tipo de narrativas históricas produzidas pelos alunos com recurso ao *podcast* e a motivação destes quando recorriam a esta ferramenta digital. Foi desenvolvido com uma turma do 6º ano de escolaridade, composta por 24 alunos. Os *podcasts*, produzidos pelos alunos, eram ficheiros áudio, de tipo expositivo/informativo, de curta duração, de acordo com a taxonomia proposta por Carvalho et al. (2008).

Inicialmente, o professor gravou e disponibilizou no *Podomatic* um episódio para ilustrar a atividade a ser desenvolvida ao longo do ano, pelos alunos. Posteriormente, estes formaram pequenos grupos de 2 a 3 elementos, escolheram um acontecimento ou personalidade a serem abordados ao longo do 6º ano na disciplina para pesquisa de informações na biblioteca, sendo indicadas as fontes a consultar. A partir das leituras propostas, o grupo elaborou uma narrativa, gravando de seguida um *podcast*. O docente recorria a estes episódios à medida que se iam abordando os diversos conteúdos curriculares, possibilitando o seu acesso também aos Pais e Encarregados de Educação e a partilha de comentários e vivências.

Os autores analisaram as narrativas produzidas de acordo com o seu nível de elaboração e estruturação, considerando que 5 das 10 narrativas se encontram ao nível de uma narrativa meramente descritiva dos acontecimentos, com transcrição das fontes históricas, 3 apresentavam uma estrutura visível e descritiva, ainda que com falhas na explicitação das relações causais. Finalmente, 2 apresentavam uma narrativa descritiva, com uma boa seleção e organização da informação, revelando compreensão histórica e capacidade de argumentação. O artigo não evidencia uma relação entre a estruturação das narrativas e o recurso ao *podcast*, depreendendo-se que os níveis de elaboração e estruturação das narrativas não estão dependentes da sua utilização.

Das conclusões retiradas por este estudo os autores referem que os alunos consideraram que, com a criação e audição dos *podcasts*, aumentou o seu interesse pela disciplina, pois proporcionaram atividades "motivadoras e aliciantes" (idem, 2010: p.102), o que é coincidente com as conclusões de Rodrigues (2010) que também assinalam um aumento da motivação dos alunos. Por outro lado, a partilha num espaço virtual a que colegas, professor e família podiam aceder, conduziu os alunos na procura de formas mais cuidadas de realização das atividades e permitiu que os trabalhos pudessem servir de modelo aos seus pares, numa construção conjunta de significados e desenvolvimento de competências.

O estudo também demonstrou que a tecnologia permite que alunos com diferentes estilos cognitivos encontrem uma alternativa à leitura, pois possibilita uma aprendizagem baseada na audição. Questionados sobre a sua preferência, 14 dos 24 alunos indicaram que preferiam ouvir a ler, dada a maior facilidade envolvida na tarefa. Também consideraram que a audição dos *podcasts* lhes permitiu lembrar os conteúdos abordados, obter uma melhor compreensão dos mesmos e consciencializarem-se das lacunas ainda existentes.

Ainda no âmbito da História, mas com alunos do 9º ano, foi desenvolvido um estudo por Cruz (2009) que pretendia avaliar a reação dos alunos à introdução dos *podcasts* no processo de ensino-aprendizagem. Num primeiro momento a docente produziu um *podcast* áudio, de tipo expositivo/informativo, de curta duração e em estilo formal. Posteriormente, foram os alunos os produtores dos *podcasts*, com as mesmas características do anterior. Os ficheiros foram gravados com recurso ao software *Audacity*.

O *podcast* realizado pela docente destinava-se a familiarizar os alunos com a tecnologia e a desenvolver competências específicas da disciplina. Os alunos produziram *podcasts*, após pesquisa, seleção e tratamento da informação, para informarem os colegas da turma sobre os assuntos que iriam ser abordados.

A autora do estudo concluiu que a aprendizagem da utilização da ferramenta foi considerada pelos alunos como fácil ou acessível e o seu uso considerado desafiante para o desenrolar das atividades da sala de aula pela maioria dos alunos, dando uma clara ideia de como estes se sentem motivados para a introdução deste tipo de ferramentas digitais.

A publicação na Internet dos ficheiros áudio conduziu os alunos a um maior cuidado na produção dos textos, referindo que analisaram e selecionaram com mais rigor os documentos e a informação relevante. Este cuidado acrescido com as produções a serem tornadas públicas é coincidente com as conclusões do estudo de Martins e Cruz (2010).

No que respeita às perceções dos alunos sobre a produção dos *podcasts*, Cruz (2009) constatou que a maioria considerou que, com a atividade, aprendeu a selecionar a informação, sintetizar as ideias principais, organizá-las de forma lógica e a produzir textos. Cruz (2009) não cruzou estas perceções dos alunos com uma avaliação das suas produções, pelo que não se pode verificar se estas perceções correspondem aos produtos criados. Por outro lado, tal como nos estudos de Martins e Cruz (2010) e Rodrigues (2010), as atividades realizadas visam o desenvolvimento de competências na área da história, mas os estudos não evidenciam uma

relação direta entre as competências específicas a serem desenvolvidas e a ferramenta digital utilizada, tornando-se apenas patente que a sua utilização aumenta os níveis de motivação dos alunos e conduz a um maior cuidado nos produtos a apresentar. Também se torna patente nos estudos de Cruz (2009), Martins e Cruz (2010) e Rodrigues (2010) que o recurso a esta ferramenta digital permite desenhar situações de aprendizagem em que o aluno ocupa um papel de produtor do seu conhecimento, possibilitando uma aprendizagem significativa e autónoma.

2.4.4. Recurso a *podcasts* - potencial pedagógico

Pelo facto de os alunos serem os produtores de *podcasts*, de o fazerem em grupo e de estes serem partilhados com outros alunos da turma e até mesmo difundidos na rede, publicados em *blogs* e *sites* de acesso público, os investigadores assinalam diversos benefícios educativos.

O áudio apresenta vantagens na educação, desempenhando a voz um papel de humanização da aprendizagem e de aproximação entre todos os participantes, estabelecendo ligações emocionais dos alunos entre si, quando são produtores e ouvem as vozes dos colegas, e dos alunos com o docente, quando reconhecem a voz de alguém que respeitam (Carvalho et al., 2008a; Durbridge, 1984 apud Edirisingha & Salmon, 2007; Lopes, 2010a; Oliveira & Cardoso, 2010).

Na educação, o *podcast* permite desenhar situações de aprendizagem em que o aluno ocupa um papel de produtor do seu conhecimento, possibilitando uma aprendizagem significativa e autónoma (Cruz, 2009; Faria & Ramos, 2010; Martins e Cruz, 2010; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010) e conferindo às atividades realizadas em sala de aula um carácter mais prático, o que contraria a atitude passiva dos alunos e o desenvolver de atividades repetitivas e monótonas, desligando-se de um ensino centrado no docente e na sua atividade, um ensino tradicional (Oliveira & Cardoso, 2010). Por outro lado, as atividades de aprendizagem adquirem um carácter lúdico, estimulando uma ligação mais afetiva dos alunos à disciplina (Mota & Coutinho, 2010) e possibilitando que alunos tímidos e retraídos, com pouca participação na sala de aula, se desinibam e se sintam valorizados, pois a gravação permite-lhes refazer as vezes

necessárias até se sentirem satisfeitos com o produto e mais confiantes no seu desempenho (Menezes & Moreira, 2010; Moura, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010).

Pelo facto de permitir a repetição, podendo o aluno ouvir o *podcast* as vezes que quiser, permite-lhe consolidar a aprendizagem e respeitar o seu ritmo, pois será o aluno que, dentro da sua autonomia, decidirá quando e onde realizar a audição (Carlão, 2009; Carvalho et al., 2009; Cruz, 2007; Rocha & Coutinho, 2010), o que também lhe possibilita uma melhor compreensão da matéria, pois ao repetir poderá compreender com mais clareza, elucidando dúvidas e questões (Lopes, 2010b).

A nível da sala de aula, a realização, gravação, edição e publicação dos episódios permite proporcionar atividades diferenciadas (Carlão, 2009), que poderão satisfazer alunos que apresentam preferência pela audição face à leitura e aos quais as habituais atividades de aprendizagem propostas não costumam satisfazer, pois estas normalmente se apoiam mais em textos escritos do que orais (Martins & Cruz, 2010).

Os vários benefícios do recurso a *podcasts* traduzem-se numa melhoria nos resultados da aprendizagem (Abt & Barry, 2007; Barret et al., 2007; Lopes, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010) e num maior interesse e motivação para a disciplina em que estes são introduzidos, pois os alunos reagem com agrado a atividades de audição, tanto em sala de aula como fora dela (Carlão, 2009; Martins & Cruz, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Moura, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010; Rego, 2009; Rodrigues, 2010).

A produção de *podcasts* em pares ou grupo permite o desenvolvimento de um trabalho cooperativo e colaborativo, pelo envolvimento que promove entre todos os intervenientes, nos distintos momentos que vão desde a preparação, gravação até à publicação dos episódios (Carlão, 2009; Faria & Ramos, 2010; Martins & Cruz, 2010; Menezes & Moreira, 2010; Moura, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010; Salmon & Edirisingha, 2009).

Ao produzirem *podcasts*, os alunos aprendem a trabalhar com programas digitais, verificando-se um aumento da literacia digital, tornando-se aptos a manejar ferramentas da *Web 2* com as quais não estavam familiarizados e a publicar na *Internet* (Carlão, 2009; Carvalho, 2009; Faria & Ramos, 2010; Mota & Coutinho, 2010). Pela publicação do produto do seu trabalho na *Internet*, verifica-se uma aproximação da família à escola, que assim pode tomar conhecimento dos trabalhos dos seus educandos e acompanhar o desenvolvimento de tarefas produzidas em contextos escolares (Faria & Ramos, 2010; Cardoso, 2010; Oliveira & Cardoso,

2010). Esta publicação na *Internet* também conduz a uma valorização da aprendizagem e dos seus produtos, decorrente do facto de os episódios se tornarem públicos, e incentiva os alunos a colocarem um maior cuidado na produção, por saberem que estarão sob o escrutínio de uma larga audiência (Carlão, 2009; Cruz, 2009; Martins & Cruz, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010).

O *podcast* apresenta especiais benefícios para o desenvolvimento de competências específicas de uma segunda língua, como a escrita e oralidade, com especial destaque para esta última, por a compreensão oral poder ser desenvolvida através da repetição da audição dos episódios até ao seu domínio e a possibilidade de efetuar várias gravações até atingir o desempenho desejado permitir um desenvolvimento da expressão oral, libertando o aluno de quaisquer constrangimentos (Carlão, 2009; Figueiredo, 2010; Menezes & Moreira, 2009, Moura, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010; Vasconcelos & Moreira, 2010).

Como desvantagens, os alunos apontaram o excesso de tempo dispendido na produção dos *podcasts* ou *enhanced podcast* (Cardoso, 2010; Lopes, 2010). No estudo realizado por Lopes (2010), os alunos com avaliação igual ou inferior a 13 valores preferiram produzir os *podcasts*, enquanto que os melhores alunos (com avaliação igual ou superior a 13 valores) preferiram ver os *enhanced podcasts* enquanto estudavam.

2.4.5. Recomendações para a criação de *podcasts*

A criação de *podcasts* deve obedecer a alguns cuidados descritos por vários autores (Diegues, 2010; Junior & Coutinho, 2008; Salmon & Edirisingha, 2009), tanto na fase que precede a gravação, como durante esta e na edição.

2.4.5.1. Antes da gravação

Edirisingha, Salmon e Nie (2009) referem que é essencial definir a lógica pedagógica do uso do *podcast*, devendo a opção pela sua utilização estar baseada num problema, desafio ou questão que se coloca, inserido no processo de ensino-aprendizagem. O docente não deve optar pela sua aplicação apenas porque se trata de um desenvolvimento tecnológico inovador, uma vez que os alunos não revelam interesse enquanto não compreendem a ligação lógica do uso da

tecnologia com as atividades de aprendizagem a desenvolver, devendo enquadrar-se nos outros recursos utilizados. Os autores sugerem o recurso ao *podcast* quando há limitações no ensino de tópicos difíceis e complexos, no uso de ferramentas de software e em prestar um feedback convencional, dificuldades dos alunos que pela primeira vez se encontram num ensino online e dos alunos do ensino a distância. Os *podcasts* também se enquadrariam no desenvolvimento de competências colaborativas, de aprendizagem ativa, de apresentação, de reflexão, de pesquisa, de articulação e de comunicação.

O tipo de *podcast* deve ser escolhido em função da finalidade que foi previamente definida e de como os estudantes o vão utilizar, podendo variar desde o áudio apenas ou o áudio associado a imagens, vídeo ou ilustrações gráficas. Os *podcasts* só áudio necessitam apenas de um computador e de software que se encontra disponível gratuitamente na *Web*, sendo os mais fáceis de criar, pelo que devem ser escolhidos pelos principiantes. Já os *podcasts* com vídeo associado exigem mais conhecimentos técnicos e o dispêndio de mais tempo na sua realização, necessitando em vários casos da ajuda de especialistas para a sua finalização, pelo que este tipo de *podcast* só deverá ser escolhido quando o objetivo da aprendizagem efetivamente exige visualização e se perspetiva uma elevada reutilização (Edirisingha, Salmon & Nie, 2009).

A escolha dos autores e dos que contribuirão para o *podcast* depende da sua finalidade, podendo ser da autoria do docente, dos alunos ou de ambos em simultâneo e apresentar contributos de especialistas nos assuntos a abordar, o que enriquecerá o *podcast*. Como os estudantes gostam de ouvir as vozes, opiniões e contribuições dos colegas e dos professores a sua participação no *podcast* poderá ser equacionada (Junior & Coutinho, 2008; Edirisingha, Salmon & Nie, 2009).

A estrutura do *podcast* e a frequência da sua distribuição deverá ser previamente decidida. Poderão ser realizados isoladamente ou como uma série. Se forem apresentados como uma série, poderão ser distribuídos semanalmente, quinzenalmente ou mensalmente. Segundo Edirisingha, Salmon e Nie (2009), os estudantes mostram-se mais motivados para acederem e utilizarem os *podcasts* quando estes são distribuídos regularmente, num dia e hora específicos, acostumando-se a trabalhar com eles e incorporando-os nos seus hábitos de trabalho, pelo que também será recomendável torná-los progressivamente mais desafiantes. A sua distribuição também poderá estar ligada a sessões específicas, como avaliações ou exames.

Como é dispendido muito tempo e investimento na criação dos *podcasts* deve-se pensar na reutilização de todo o *podcast* ou de parte deste desde o início da sua realização. Mesmo os *podcasts* que devem ser novamente elaborados, como os que são da autoria dos alunos ou os de *feedback* de trabalhos que estes realizaram, podem ser reutilizados, por exemplo, servindo como orientação e modelo de execução para os novos alunos, permitindo a identificação e prevenção de erros usuais. *Podcasts* gravados com uma determinada finalidade podem ser novamente utilizados noutros contextos e até parte do material gravado pode ser aproveitado em novos *podcasts* (*idem*).

Definir a duração do *podcast* em função do tempo de atenção dos alunos permite mantê-los mais interessados na sua audição e por o fazerem de um modo mais informal, ao mesmo tempo que desenvolvem atividades do dia a dia (*idem*).

A formalidade ou informalidade a adotar e o género do *podcast*, isto é, se consistirá numa entrevista, numa discussão, num monólogo ou outro também devem ser antecipadamente pensadas. O estilo é importante porque será através dele que o autor poderá prender a atenção do ouvinte, tornando-o atrativo. Edirisingha, Salmon e Nie (2009) sugerem que se anotem os tópicos do que se pretende abordar e que, ao gravar, se vá falando como que para um grupo de estudantes, o que proporcionará ao *podcast* um carácter mais informal do que lendo o que foi antecipadamente escrito. No entanto, segundo Carvalho e Aguiar (2010), a existência de um texto previamente escrito e organizado ajudará a evitar as paragens e as falhas na locução, possibilitando um discurso mais organizado e fluído. A preparação da leitura em voz alta permitirá que o discurso saia mais natural e atrativo (Junior & Coutinho, 2008).

Para propiciar a criação de um ambiente inicial mais caloroso e próximo do ouvinte, Edirisingha, Salmon e Nie (2009) propõem que se abra a gravação com um comentário ao tempo ou a um jogo de futebol, e que no seu decorrer se faça alusão a pequenos enganos ou atribulações que vão decorrendo na gravação. Também o uso de um tom de voz amigável e a inclusão de experiências pessoais, opiniões e outras perspetivas sobre um mesmo assunto a partir de entrevistas ou discussões ajuda a personalizar e aproximar do ouvinte.

Antes de efetuar a gravação, todo o equipamento deve ser testado, em especial o microfone, pois pode apresentar diversas características e funcionalidades, pelo que o locutor deverá ensaiar para se sentir confortável e o utilizar adequadamente (Diegues, 2010).

2.4.5.2. Durante a gravação

No decorrer da gravação, alguns cuidados devem ser tidos em conta.

O local da gravação deve ser mantido sem ruído de fundo, mantendo-se uma distância adequada do microfone e verificando-se a altura do volume de som, de modo a assegurar a qualidade da gravação (Junior & Coutinho, 2008).

Como o microfone capta e amplifica os ruídos criados pela respiração e pela boca do locutor, é necessário acautelar que sejam captados no decorrer da gravação, evitando respirar para o microfone (Diegues, 2009) ou colocar-se demasiado próximo (Mobbs, Salmon & Edirisingha; 2009).

2.5.5.3. Após a gravação

No final da gravação, deve-se ouvir o episódio com atenção para eliminar os erros que ocorreram, cortando os silêncios indesejados, os enganos que podem ser omitidos, utilizando para tal um programa que permita a edição (Junior & Coutinho, 2008).

É a altura de enriquecer as gravações com efeitos sonoros ou música de fundo, tendo sempre em atenção que não se devem sobrepor ao que foi gravado, distraindo a atenção do ouvinte, pelo que deverão ser objeto de uma cuidadosa seleção, constatar-se a sua oportunidade e ter em atenção os direitos de autor (idem).

A transição entre assuntos deve encontrar-se cuidadosamente marcada através de alteração da entoação, de sons ou da mudança de volume da música, como salientam os autores mencionados.

O tamanho final do ficheiro (em Kb) deve ser verificado, para ser convertido para um formato que permita a compressão, caso esteja demasiado grande para ser facilmente enviado para a *Web* ou descarregado para um dispositivo de tamanho reduzido (Junior & Coutinho, 2008).

Capítulo 3

Metodologia

Este capítulo descreve a metodologia adotada neste estudo, começando por indicar as opções metodológicas (3.1) baseadas na revisão de literatura sobre a investigação qualitativa em geral e o estudo de caso em particular, seguindo-se a descrição do estudo, a caracterização dos participantes (3.2), as técnicas de recolha de dados utilizadas (3.3), a descrição dos instrumentos utilizados e sua validação (3.4), a recolha de dados (3.5), o tratamento de dados (3.6) e finaliza com considerações sobre a validade e a fiabilidade do estudo (3.7).

3.1. Metodologia adotada

A estratégia de pesquisa a ser implementada é o estudo de caso, pois, de acordo com Yin (2005) as questões que colocamos são de tipo descritivo, o fenómeno em estudo, referente à utilização de *podcasts* por parte de alunos, encontra-se inserido num contexto da vida real e há pouca possibilidade de controlar todas as variáveis. É nesta perspetiva que Fernandes (1991) considera que, em educação, a investigação qualitativa poderá possibilitar uma abordagem ao processo de ensino-aprendizagem para identificação de variáveis relevantes que o tratamento estatístico dos dados não permitiria evidenciar. O estudo de caso persegue objetivos concordantes com os da investigação educativa, pois pode ser conduzido para explorar, descrever ou explicar (Yin, 2005; Gomez et al., 1999).

Como resultado de uma nova visão dos meios tecnológicos enquanto "facilitadores da construção do conhecimento e produção de significado por parte de quem aprende" (Coutinho et al., 2002, p. 222) referem estes autores que tem aumentado o interesse pela investigação qualitativa na área da Tecnologia Educativa, sendo nesta linha que se desenvolverá o nosso estudo.

3.1.1 Investigação qualitativa

Nas Ciências Sociais duas posturas epistemológicas e ontológicas distintas sobre a natureza do conhecimento e da realidade têm suportado diferentes paradigmas de investigação: o paradigma quantitativo e o qualitativo (Taylor e Bogdan, 1992; Coutinho, 2008).

Segundo Stake (2007), a investigação quantitativa visa essencialmente a identificação e descrição das causas dos fenómenos, a sua explicação, enquanto que a abordagem qualitativa procura compreender os acontecimentos, descrever a riqueza e profundidade da experiência humana e dos seus contextos.

A perspetiva quantitativa considera o objeto da investigação como independente do sujeito que o estuda, supõe que esse objeto é regulado por leis que, uma vez descobertas, permitirão prever e controlar os fenómenos investigados. A validade do estudo depende das condições em que este é realizado, pelo que deverá poder ser replicado por qualquer investigador, desde que

respeitando as mesmas condições do estudo anterior e os mesmos processos metodológicos (Bogdan et al., 1994; Coutinho, 2008).

A abordagem qualitativa coloca o enfoque na construção mental dos sujeitos, concebendo a realidade social como uma realidade dependente das diversas percepções dos sujeitos que são objeto do estudo e também do investigador, enquanto construtor de sentido. Procura-se conhecer o significado que os indivíduos atribuem às diversas situações que vivenciam, obter o ponto de vista do próprio objeto de estudo, de forma a compreender a complexidade social (Latorre et al., 1996, Mertens, 1998 apud Coutinho, 2008; Bogdan et al., 1994).

As ações humanas encontram-se demasiado intrincadas para que seja possível descrever todas as causas implicadas num evento, achando-se os fenómenos relacionados de forma complexa e a ocorrerem em contextos diversos, pelo que será necessário um tratamento holístico dos mesmos (Dilthey, 1976; Schwandt, 1994 apud Stake, 2007; Yin, 2005). Neste sentido, procura-se mais a compreensão ou interpretação dos fenómenos do que a sua explicação ou determinação das causas que estão na sua origem, privilegiando-se "a compreensão das complexas inter-relações entre tudo o que existe" (Stake, 2007, p. 53).

O paradigma quantitativo aborda a realidade a partir de uma teoria, formulando hipóteses, em que se procura definir uma relação entre um número restrito de variáveis que, posteriormente à recolha de dados quantificados e sua análise, serão aceites ou rejeitadas (Stake, 2007; Coutinho, 2008). Já o paradigma qualitativo adota uma metodologia indutiva, partindo dos dados para a procura de padrões de relações, esperadas ou imprevistas (Stake, 2007), nada estando definido à partida, pelo que o conhecimento do fenómeno é obtido pela interação do investigador com o objeto do seu estudo, as pessoas (Usher, 1996; Latorre et al., 1996; Myers, 1997 apud Coutinho, 2008; Stake, 2007).

Bogdan e Biklen (1994) referem que os dados de uma investigação qualitativa são ricos em descrições de pessoas, conversas e contextos onde os fenómenos em estudo ocorrem, pelo que "divorciar o acto, a palavra ou o gesto do seu contexto é perder de vista o significado" (idem, p.48) sendo por isso de complexo tratamento a nível estatístico. As questões que orientam a investigação são formuladas para um aprofundamento da investigação de fenómenos complexos e dos seus contextos naturais, não sendo definidas para uma operacionalização de variáveis. Estas questões podem ser reformuladas ou acrescentadas à medida que a investigação decorre (Bogdan et al., 1994; Stake, 2007; Yin, 2005) visando "a compreensão dos comportamentos a

partir da perspectiva dos sujeitos da investigação" (Bogdan et al., 1994, p.16) e do próprio investigador (Stake, 2007).

3.1.1.1. Estudo de caso

O estudo de caso é um plano de investigação em que se realiza uma observação minuciosa de um indivíduo ou grupo, de uma organização ou comunidade, de um acontecimento específico, no seu contexto natural, utilizando uma estratégia de pesquisa abrangente de modo a compreender a sua complexidade (Yin, 2005, Bogdan et al. 1994; Gomes et al., 1999).

Segundo Yin (2005), "o estudo de caso permite uma investigação para se preservar as características holísticas e significativas dos acontecimentos da vida real" (idem, p.20) em que pessoas, contextos e fenómenos se encontram demasiado imbricados para, separando e testando hipóteses, se obter uma compreensão global do fenómeno. Trata-se de um plano de investigação empírico, uma vez que se investiga o fenómeno num contexto real e em que não se consegue distinguir claramente o fenómeno do contexto (idem).

Algumas características identificam esta abordagem metodológica: o caso deve apresentar fronteiras bem definidas, encontrando-se claramente delimitado; esta delimitação permite clarificar o que se vai investigar, orientando a investigação; o carácter holístico e único do caso deve ser preservado; a investigação situa-se num ambiente natural; as fontes de dados e os métodos de recolha devem ser diversificados; o fenómeno em estudo deve ser retratado de forma abrangente, pelo que se usam descrições e narrativas extensas (Yin, 2005; Stake, 2007; Coutinho et al., 2002).

Yin (2005) salienta o papel que a teoria desempenha quando se utiliza a metodologia de estudo de caso. Enquanto que os estudos etnográficos pressupõem que se parta para a investigação o mais livre possível de conjeturas e suposições, o estudo de caso supõe a construção de uma teoria prévia, um esquema para a investigação, que pode ser conseguido por uma boa revisão da literatura relacionada com o tópico em estudo. Esta teoria ou esquema concetual permitirá a elaboração de um projeto de pesquisa que interligará as questões que orientam a investigação com as proposições teóricas sobre o fenómeno e, como refere Yin (2005),

"...fornecerá uma direcção surpreendentemente forte ao determinar quais dados devem ser coletados e as estratégias de análise desses dados. Por essa razão, é essencial que se desenvolva uma teoria antes que se faça a coleta dos dados para qualquer estudo de caso" (p. 50).

Também Stake (2007) chama a atenção para a necessidade de o investigador, previamente ao trabalho de campo, planejar toda a investigação a partir de uma organização concetual que lhe permita elaborar "pontes conceptuais a partir daquilo que já é conhecido, estruturas cognitivas para orientar a recolha de dados, e linhas gerais para apresentar as interpretações a outros" (idem, p. 31), o que procuramos assegurar neste estudo, através da revisão de literatura efetuada.

3.1.3. Descrição do estudo

O estudo decorreu no ano letivo de 2011/12, tendo sido precedido por um estudo exploratório, realizado no ano letivo de 2010/11.

No estudo exploratório acompanhámos uma turma do 5º ano de escolaridade, composta por 19 alunos. Este estudo permitiu-nos aferir os procedimentos a implementar, nomeadamente no que respeita ao ensino e aprendizagem das competências tecnológicas relativas à gravação de *podcasts*, download de ficheiros para telemóveis, publicação e acesso a *podcasts* na *Internet*, bem como os instrumentos de recolha de dados a utilizar, nomeadamente o questionário inicial. Permitiu-nos rever algumas das estratégias de ensino-aprendizagem definidas. O estudo exploratório auxiliou-nos a rever o plano previamente estabelecido, o que permitiu desenvolver as "habilidades prévias" que, segundo Yin (2005) o pesquisador deve dominar e que desenvolve ao planejar sessões de treino, ao "desenvolver e aprimorar protocolos de estudo de caso", ao conduzir um estudo piloto (idem, p.81).

No estudo realizado no ano de 2011/2012 com alunos do 6º ano de escolaridade, foram definidas e concretizadas situações de ensino-aprendizagem adequadas à disciplina de História e Geografia de Portugal e ao desenvolvimento de competências tecnológicas relativas ao *podcast*, elaboradas notas de campo, aplicado um pré-teste, um pós-teste e questionários a alunos, realizadas entrevistas a alunos e encarregados de educação, de acordo com a planificação apresentada na tabela 3.1.

Fase	Sessão	Data	Atividades desenvolvidas no ano 2011/2012
1	1	22/09	Pré-teste.
	2	26/09	Preenchimento do Questionário Inicial.
2	3	10/10	Transferência para os telemóveis dos alunos de um <i>podcast</i> produzido pela docente, referente à primeira subunidade curricular.
	4	14/10	Diálogo sobre as reações dos alunos relativas à audição do <i>podcast</i> e identificação de eventuais dificuldades na transferência do ficheiro.
	5	20/10	Transferência para os telemóveis dos alunos de um segundo <i>podcast</i> produzido pela docente, referente à primeira subunidade curricular.
	6	24/10	Diálogo sobre as reações dos alunos relativas à audição do <i>podcast</i> e identificação de eventuais dificuldades na transferência do ficheiro.
3	7	31/10	Elaboração, em trabalho de grupo, de textos relativos às várias dependências e acervo do museu dos Biscainhos. Acompanhamento, pela docente, da elaboração dos textos. Solicitação ao docente de Educação Musical de músicas do séc. XVIII, para serem usadas como fundo musical.
	8	03/11	Elaboração, em trabalho de grupo, de textos relativos às várias dependências e acervo do museu dos Biscainhos. Acompanhamento, pela docente, da elaboração dos textos.
	9	07/11	Conclusão da elaboração de textos relativos ao museu. Acompanhamento, pela docente, da elaboração dos textos. Seleção da música de fundo.
	10	07/11	Sessão explicativa sobre o funcionamento do programa <i>Audacity</i> e dos cuidados a ter no decorrer das gravações. Gravação de <i>podcasts</i> pelos alunos, relativos ao museu. Solicitação de autorização, ao diretor do museu, para a realização da atividade.
	11	11/11	Gravação de <i>podcasts</i> pelos alunos, relativos ao museu. Transferência, para os telemóveis dos alunos, do <i>podcast</i> sobre o museu.
4		16 a 27/11	Período livre de visita dos alunos acompanhados pelos familiares, ao museu dos Biscainhos.
5	12	14/11	Elaboração de textos para o <i>podcast</i> sobre <i>O terramoto de 1755 e a reconstrução de Lisboa</i> , inserido na terceira subunidade curricular.
	13	17/11	Gravação de <i>podcasts</i> relativos à 3ª subunidade curricular. Produção de um <i>enhanced podcast</i> sobre <i>O terramoto de 1755 e a reconstrução de Lisboa</i> .
	14	21/11	Conclusão da gravação de <i>podcasts</i> relativos à 3ª subunidade curricular. Conclusão da produção de um <i>enhanced podcast</i> sobre <i>O terramoto de 1755 e a reconstrução de Lisboa</i> .
	15	24/11	Produção de um <i>enhanced podcast</i> sobre o museu dos Biscainhos com as fotografias obtidas pelos alunos na visita que efetuaram.
6	16	28/11	Pós-teste.
	17	14/12	Questionário de Opinião.
		DEZ/JAN	Entrevistas a alunos e encarregados de educação.

Tabela 3.1 - Atividades desenvolvidas ao longo do estudo realizado em 2011/2012

Antes de dar início ao estudo, este foi autorizado pelo diretor da escola, bem como foi concedida permissão para a recolha de dados através dos vários instrumentos.

O estudo decorreu no 1º período do ano letivo de 2011/2012, desenrolando-se em seis fases (tabela 3.1). Na primeira fase e antecedendo a leção da unidade curricular, foi passado o pré-teste e o questionário inicial. Seguiu-se uma segunda fase, em que a docente produziu e disponibilizou aos alunos dois *podcasts* relativos à subunidade curricular *O açúcar e o ouro do Brasil* (tabela 3.2), que foram transferidos para o telemóvel ou para a *pen* dos alunos, para posterior audição fora do tempo letivo e publicados numa página da *Internet*¹ (figura 3.1). Durante este período, foram auscultadas as reações aos *podcasts* e procurou-se apoiar os alunos que apresentavam alguma dificuldade na transferência de ficheiros.

Podcasts	
Assunto	Duração
O açúcar do Brasil	3'47"
O ouro do Brasil	2'48"

Tabela 3.2 - *Podcasts* produzidos pela docente



Figura 3.1 - Página do *website* onde foram alojados os *podcasts*

¹ <https://sites.google.com/site/manuelaoliveira37/home/Podcasts>

A terceira fase consistiu na formação de grupos de trabalho e elaboração, pelos alunos, de textos¹ relativos às várias dependências e acervo do museu dos Biscainhos, inserindo-se no estudo da subunidade curricular *A sociedade no tempo de D. João V*. Ainda nesta fase, os alunos aprenderam a gravar (figura 3.2) com recurso ao programa *Audacity* e foram elucidados sobre alguns dos cuidados a ter aquando das gravações.



Figura 3.2 - Gravação dos *podcasts*

Produziram um total de 24 *podcasts*, 12 por turma, tendo sido agrupados numa única sequência, também por turma (tabela 3.3), de acordo com a ordem de visita às instalações do museu (figura 3.3).

Espaços do museu	Turmas	
	6ºA	6º B
	Duração do podcast	
Átrio	0'59''	0'53''
Sala de entrada	0'39''	0'22''
Salão nobre	0'22''	0'40''
Sala do oratório	0'52''	0'48''
Sala do estrado	1'18''	1'00''
Sala de música e jogos	1'13''	1'15''
Gabinete	0'50''	0'45''
Sala de jantar	1'58''	1'41''
Aposentos	0'51''	0'31''
Cavalariaça	0'39''	0'28''
Cozinha	1'04''	1'35''
Jardim	0'35''	0'57''
Versão final	11'33''	11'32''

Tabela 3.3 - *Podcasts* produzidos para orientar a visita de estudo ao museu

¹ A elaboração dos textos baseou-se numa publicação de divulgação do acervo do museu, cf. Eça, T. A. (2005). *Museu dos Biscainhos. Roteiro*. Lisboa: Instituto Português de Museus.



Figura 3.3 - Ordem da visita às instalações do museu¹

Concluída a gravação e adição da música de fundo, selecionada pela turma entre várias possibilidades disponibilizadas pelo docente de Educação Musical a quem tinha sido solicitada a colaboração, os *podcasts* foram transferidos para os telemóveis dos alunos ou para os leitores de MP3 e alojados na página da Internet.

Seguiu-se a quarta fase, um período de tempo em que alunos e família podiam visitar o museu dos Biscainhos guiados pelo *podcast* (figura 3.4). Antecipadamente, estabelecemos contacto com os Serviços Educativos do museu e a responsável considerou muito interessante e inédita a visita orientada por *podcast*, bem como informámos o diretor do museu sobre a atividade a desenvolver, tendo concedido autorização para a sua realização. Previamente à sua realização, também elucidámos os vigilantes rececionistas do museu sobre o desenrolar da atividade, o que possibilitou uma melhor compreensão da mesma e acompanhamento de alunos e familiares.

¹ Desdobrável informativo do Museu dos Biscainhos.



Figura 3.4 - Decurso da visita ao museu

Na quinta fase do estudo, após uma abordagem inicial pela docente da subunidade curricular *A ação do Marquês de Pombal*, os alunos formaram grupos de trabalho e elaboraram textos sobre *O terramoto de 1755 e a reconstrução de Lisboa*, tendo o manual como fonte de informação e procurando produzir narrativas emotivas e vivenciadas por personagens imaginadas por eles. Nesta fase e ao contrário da subunidade anterior, todos os grupos trabalharam o mesmo assunto. Após a elaboração dos textos, foram gravados os *podcasts* e produzidos os *enhanced podcasts*¹, pela associação de imagens que selecionaram a partir de um conjunto fornecido pela docente. Como nesta altura já estavam disponíveis imagens do museu dos Biscainhos recolhidas pelos alunos, quando os grupos terminaram o *enhanced podcast* sobre o terramoto passaram a produzir um relativo ao museu. No final, guardaram os *enhanced podcasts* produzidos na *pen*.

¹ <https://sites.google.com/site/manuelaoliveira37/home/enhanced-podcasts>

Na sexta e última fase do estudo, os alunos realizaram um pós-teste, preencheram um questionário de opinião e foram entrevistados. Também procedemos à realização das entrevistas a encarregados de educação. Pretendíamos realizar entrevistas aos vigilantes rececionistas do museu, mas não foi possível por não ter sido concedida autorização pelo diretor da instituição.

Ao longo das diversas fases, a docente foi registando as notas de campo sobre as reações e comentários dos alunos aos *podcasts* recebidos e aos produzidos, bem como à visita ao museu. Os alunos revelaram uma boa adesão à audição dos *podcasts* iniciais, apreciando especialmente a utilização de efeitos especiais como o eco, e da música de fundo, esta última muito valorizada nos seus comentários. Entusiasmaram-se muito com a visita ao museu, especialmente depois de gravarem os *podcasts* que a iam orientar, evidenciando curiosidade e demonstrando empenho em convencerem os pais a levarem-nos ao local. Como muitos ouviram pela primeira vez a sua voz gravada, demonstraram estranheza, mas na generalidade gostaram de ouvir os colegas e de os reconhecerem na gravação. Como o último *podcast* era sobre o terramoto de 1755 e o texto um pouco dramatizado, aderiram à atividade e demonstraram agrado na gravação e associação das imagens, bem como satisfação pelo produto final.

3.2. Caracterização dos participantes

Neste estudo, participaram 38 alunos provenientes de duas turmas do 6º ano de escolaridade, da Escola Básica do 2º e 3º ciclos Professor Amaro Arantes, de Moure, Vila Verde, que a docente lecionou no decorrer do ano letivo de 2011/2012.

Os dados para a caracterização dos participantes foram recolhidos através dos Projetos Curriculares de Turma e do Questionário Inicial (Anexo 1).

3.2.1. Sexo e idade

Os alunos que participaram no estudo eram maioritariamente do sexo feminino, como observamos na figura 3.5.



Sexo	Gráfico	f	%
Masculino		15	39
Feminino		23	61

Figura 3.5 - Sexo dos alunos participantes no estudo (n=38)

A idade destes alunos variava entre os 10 e os 12 anos, situando-se a maioria nos 11 anos (figura 3.6), que é a idade média de frequência do 6º ano de escolaridade.




Idade	Gráfico	f	%
10 anos		5	13
11 anos		25	66
12 anos		8	21

Figura 3.6 - Idade dos alunos participantes (n=38)

3.2.2. Escolaridade e profissão dos pais

A escolaridade dos pais (mãe e pai) dos alunos situa-se maioritariamente ao nível do Ensino Básico (gráfico 3.1). Metade (50%) dos pais (homens) concluiu apenas o 1º ciclo, dividindo-se os restantes pelos 2º e 3º ciclos de escolaridade. Cerca de um terço das mães (34%) concluiu o 3º ciclo, seguindo-se com 32% as que concluíram o 1º ciclo e com 26% o 2º ciclo. Verifica-se um maior nível de escolarização das mães em relação aos pais. Só uma pequena percentagem (3%) de progenitores se licenciou.

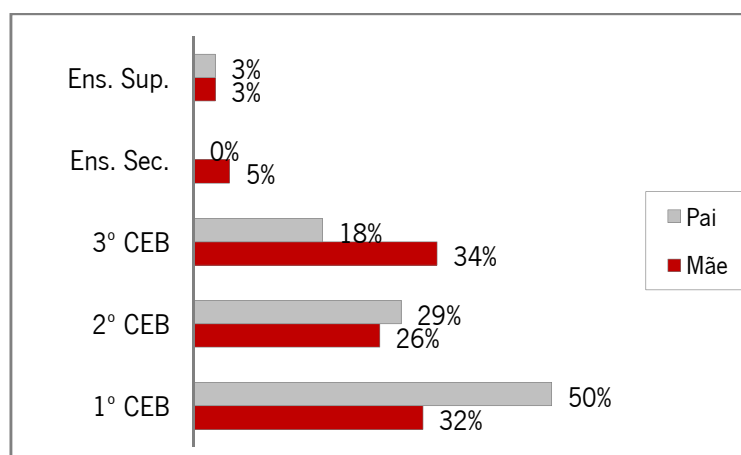


Gráfico 3.1 - Nível de escolaridade dos pais

Reportámo-nos à Classificação Nacional das Profissões (1994), do Instituto do Emprego e Formação Profissional, para identificar as profissões dos pais dos alunos, acrescentando três classificações não incluídas, mas referidas pelos sujeitos: doméstica, reformado e desempregado.

A maioria dos pais (homens) dos alunos (tabela 3.4) enquadra-se nos grupos profissionais de Operários e Artífices (30%) e Trabalhadores não Qualificados (11%), maioritariamente ligados à construção civil. A maioria das mães é doméstica (39%) e as restantes distribuem-se pelos grupos profissionais de Trabalhadores não Qualificados (24%) e Operários e Artífices (18%).

Grupo Profissional / Outras Classificações	Pai		Mãe	
	f	%	f	%
Especialistas das Profissões Intelectuais e Científ.	1	3	1	3
Pessoal Administrativo	–	–	1	3
Pessoal dos Serviços e Vendedores	1	3	3	8
Operários, Artífices	30	79	7	18
Trabalhadores não Qualificados	4	11	9	24
Doméstica	–	–	15	39
Reformados	1	3	–	–
Desempregados	1	3	2	5

Tabela 3.4 - Grupo profissional dos pais dos participantes no estudo

3.2.3. Acesso e utilização do computador

Como era necessário a este estudo a utilização do computador, pois se pretendia que os alunos produzissem e gravassem em computador os *podcasts* e os ouvissem/visualisassem em casa, em situação de estudo autónomo, foram inquiridos sobre a posse e tipo de computador, frequência de utilização e finalidade.

A maioria dos alunos referiu possuir computador (figura 3.7). Aos dez alunos que indicaram não possuir computador em casa foi-lhes solicitado que visionassem os *enhanced podcasts* na biblioteca da escola, nos seus tempos livres, ou em casa de um familiar ou amigo que possuísse computador.

Posse de computador	Gráfico	f	%
Sim		28	76
Não		10	24

Figura 3.7 - Posse de computador (n=38)

A frequência de utilização do computador era um indicador da motivação destes alunos para a utilização das novas tecnologias e da familiaridade adquirida com o seu uso, o que permitiria um maior à vontade na aprendizagem de novos procedimentos, nomeadamente a gravação áudio e a exportação de ficheiros no formato pretendido. Como pudemos constatar pela análise dos dados da figura 3.8, os alunos dividiram-se entre os que tinham um acesso frequente, utilizando o computador diária (29%) ou semanalmente (23%), e aqueles que apenas esporadicamente o utilizavam (45%). Estes resultados alertaram para a necessidade de um maior acompanhamento e apoio a estes últimos alunos na realização das tarefas.

Frequência de utilização	Gráfico	f	%
Diariamente		11	29
Semanalmente		9	23
Esporadicamente		17	45
Nunca		1	3

Figura 3.8 - Frequência de utilização do computador (n=38)

Como era espectável, a principal finalidade de utilização do computador pelos alunos é lúdica, encontrando-se os jogos em primeiro lugar, seguidos de perto pela escrita de textos e a audição de música (figura 3.9). A realização de tarefas escolares e pesquisa de informação ocupa o lugar seguinte, com 66% de escolhas, finalizando com três áreas que ainda não constituem atividades fulcrais nestas idades, mas que já despertam interesse, como o visionamento de filmes, a comunicação online com os amigos e o transferir de ficheiros.

Os resultados obtidos indicam uma valorização da música, que será utilizada na produção dos *podcasts*, e alguma valorização da realização de tarefas escolares com recurso ao

computador, o que também será importante para a produção, audição e visionamento dos *podcasts*.

Finalidade de utilização	Gráfico	f	%
Jogar		29	76
Escrever textos		28	74
Ouvir música		27	71
Realizar trabalhos escolares		25	66
Procurar informações		25	66
Ver vídeos/filmes		20	53
Comunicar com amigos		13	34
Descarregar ficheiros		12	32
Outras utilizações		0	0

Figura 3.9 - Finalidade de utilização do computador (n=38)

3.2.4. Acesso e navegação na Internet

A possibilidade de acesso à *Internet* e os hábitos e finalidades da navegação eram indicadores importantes para estabelecer a forma de alojamento e divulgação dos *podcasts*, uma vez que estava planeada a sua divulgação através do blogue "Viajar pela História6", destinado aos nossos alunos do 6º ano de escolaridade, da disciplina de História e Geografia de Portugal.

Constatámos que a escola é o local onde mais acedem à *Internet*, referindo apenas 56% dos alunos que também acedem em casa (figura 3.10). Esta restrição no acesso à *Internet* em casa, por quase metade dos participantes no estudo, é importante para assegurarmos a transmissão dos ficheiros por outros meios que não exclusivamente o alojamento no blogue, nomeadamente *pen*, telemóvel e leitores de MP3 e MP4.




Local de acesso à <i>Internet</i>	Gráfico	f	%
Escola		33	86
Casa		22	57
Noutro local		5	13

Figura 3.10 - Local de acesso à *Internet* (n=38)

A totalidade dos alunos que acedem à *Internet* fá-lo através do computador, como evidencia a figura 3.11, utilizando um reduzido número de alunos (21%) também o telemóvel para estabelecer ligação.



Meio de acesso à <i>Internet</i>	Gráfico	f	%
Computador		38	100
Telemóvel		8	21
MP4		0	0
Consola de jogos		0	0

Figura 3.11 - Meio(s) de acesso à *Internet* (n=38)

O acesso esporádico à *Internet* é referido por cerca de metade dos alunos, enquanto que os restantes acedem mais frequentemente, numa base diária ou semanal (figura 3.12).




Frequência de acesso à <i>Internet</i>	Gráfico	f	%
Diariamente		10	26
Semanalmente		10	26
Esporadicamente		18	48
Nunca		0	0

Figura 3.12 - Frequência de acesso à *Internet* (n=38)

A finalidade do acesso à *Internet* (figura 3.13) reside, em primeiro lugar, na realização de pesquisas, seguida pela audição de música, comunicação com os amigos e acesso a sítios indicados pelos professores. Necessidades escolares misturam-se com as pessoais, numa exploração ainda inicial da *Internet*. Uma percentagem mais reduzida dos inquiridos refere que navega para jogar online e descarregar ficheiros de vídeo/filmes/música.

Finalidade do acesso	Gráfico	f	%
Pesquisar		30	77
Ouvir música		25	64
Comunicar com amigos		21	54
Aceder a sítios indicados pelo prof.		19	49
Jogar online		13	33
Descarregar ficheiros de vídeo/filmes		10	26
Descarregar ficheiros de música		8	21
Outras utilizações		0	0

Figura 3.13 - Finalidade do acesso à *Internet* (n=38)

3.2.5. Utilização de recursos digitais

Pretendíamos conhecer a familiaridade dos alunos na utilização de recursos digitais no apoio ao estudo autónomo, uma vez que o *podcast* será um recurso a providenciar nesta área. Pode-se constatar pela análise da figura 3.14 que *Paint*, *PowerPoint* e *Word* foram apontados como os programas mais conhecidos e estranhámos não serem indicados pela quase totalidade dos alunos (só dois alunos não pertenciam às turmas), uma vez que aprenderam a trabalhar com estes programas no ano letivo transato.

Cerca de metade dos alunos da turma estão familiarizados com o *email* e o blogue, sendo mais reduzida a percentagem de alunos que conhece o *MovieMaker* ou o *Chat*. Ferramentas da *Web* como *Caça ao Tesouro*, *Slideshow*, *Fórum*, *HotPotatoes* e *WebQuest* eram do conhecimento de apenas um ou dois alunos, desconhecendo a totalidade destes o *Moodle*, *Wiki* ou *Podcast*.

Constata-se um desconhecimento generalizado das ferramentas da *Web 2.0* e, especialmente para os nossos fins, de um total desconhecimento na área da gravação áudio. Para a produção dos *enhanced podcasts* será utilizado o *MovieMaker*, programa em que a quase totalidade dos alunos (exceto dois) foram iniciados no ano letivo anterior, apesar de nem todos o terem assinalado, possivelmente porque não associaram o nome do programa à atividade desenvolvida, sendo indício da pouca consistência das suas aprendizagens, o que nos exigirá um acompanhamento mais atento na utilização do programa para superação de eventuais dificuldades.

Ferramentas da <i>Web</i> , programas e atividades	Gráfico	f	%
<i>Paint</i>		31	79
<i>PowerPoint</i>		31	79
<i>Word</i>		26	67
<i>Email</i>		23	59
<i>Blogue</i>		21	54
<i>MovieMaker</i>		15	38
<i>Chat</i>		10	26
Caca ao Tesouro		2	5
<i>Slideshow</i>		2	5
<i>Fórum</i>		1	3
<i>HotPotatoes</i>		1	3
<i>WebOuest</i>		1	3
<i>Moodle.</i>		0	0
<i>Wiki. Podcast</i>		0	0
Outra		0	0

Figura 3.14 - Conhecimento de ferramentas da *Web*, programas e atividades (n=38)

O recurso a sítios educativos no apoio ao estudo (figura 3.15) é referido por cerca de metade dos alunos como esporádico, sendo diminuta a percentagem dos que recorrem a esta forma de apoio frequentemente e a dos que nunca a ela recorrem.

Recurso a sítios educativos	Gráfico	f	%
Sempre		2	5
Muitas vezes		5	13
Algumas vezes		15	41
Poucas vezes		10	26
Nunca		6	15

Figura 3.15 - Recurso a sítios educativos no apoio ao estudo (n=38)

A larga maioria dos alunos não utiliza habitualmente materiais multimédia (figura 3.16), como forma de apoio ao estudo autónomo, o que pode dever-se ao facto de estes só muito recentemente se encontrarem a ser disponibilizados aos alunos e ao gasto acrescido que a sua compra representa para o orçamento familiar.

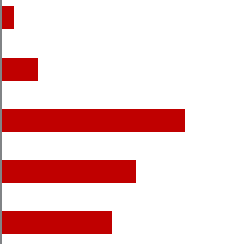
Recurso a materiais multimédia	Gráfico	f	%
Sempre		1	3
Muitas vezes		3	8
Algumas vezes		14	37
Poucas vezes		11	28
Nunca		9	24

Figura 3.16 - Recurso a materiais multimédia no apoio ao estudo (n=38)

3.2.6. Dispositivos móveis

Possuir um dispositivo móvel que permitisse ao aluno a audição dos *podcasts* áudio para efetuar a visita que estava planeada ao museu, saber transferir para estes dispositivos os ficheiros e ter alguns hábitos de utilização, eram condições necessárias ao estudo, que procurámos averiguar.

Constatamos que uma larga maioria de alunos possuía telemóveis (figura 3.17), o que correspondeu às nossas expectativas de que este seria o dispositivo móvel mais difundido e, portanto, mais viável para utilizar na realização da visita ao museu e na audição dos *podcasts* áudio.


Posse de telemóvel	Gráfico	f	%
Sim		35	92
Não		3	8

Figura 3.17 - Posse de telemóvel (n=38)

A maior parte dos alunos que possuíam telemóvel também referiu que estava habituado a utilizá-lo para ouvir música (figura 3.18), possuindo 71% o hábito de transferir ficheiros para o telemóvel e utilizando preferencialmente uma ligação por *bluetooth* (80%) em relação à ligação por cabo. Dada a familiaridade com esta ligação, será aquela pela qual optaremos para a transferência dos ficheiros.

Itens	Opções	Gráfico	f	%
Audição de música no telemóvel	Sim		32	91
	Não		3	9
Descarregar ficheiros para o telemóvel	Sim		25	71
	Não		10	29
Meio utilizado para descarregar ficheiros	<i>Bluetooth</i>		20	80
	Cabo		5	20

Figura 3.18 - Audição de música no telemóvel, hábito de descarregar ficheiros e meio utilizado (n=35)

Outros dispositivos móveis muito utilizados pelos adolescentes são os leitores de MP3 ou de MP4. Como alternativa ao telemóvel, estes dispositivos também eram um recurso a ter em conta no desenvolvimento do estudo.

Apenas cerca de metade dos alunos envolvidos no estudo possuíam estes dispositivos, utilizando a maioria o cabo como meio para transferir os ficheiros pretendidos (figura 3.19). Estes constituirão uma alternativa para os alunos que não possuem telemóvel ou que este não tenha capacidade para o armazenamento dos ficheiros.

Itens	Opções	Gráfico	f	%
Posse de MP3/MP4	Sim		18	47
	Não		20	53
Meio utilizado para descarregar ficheiros	Cabo		15	83
	<i>Bluetooth</i>		3	17

Figura 3.19 - Posse de MP3 ou de MP4 e meio utilizado para descarregar ficheiros (n=38)

Por último, a consola de jogos poderia ser utilizada para ouvir os *podcasts*, pelo que inquirimos os alunos sobre a sua posse, constatando que 63% a possuem, mas apenas 13% a utilizam para ouvir música, conforme as figuras 3.20.





Itens	Opções	Gráfico	f	%
Posse de consola de jogos	Sim		24	63
	Não		14	37
Audição de música na consola	Sim		3	13
	Não		21	88

Figura 3.20 - Posse e utilização da consola para a audição de música (n=38)

3.3. Técnicas de recolha de dados

Para Yin (2005) "um bom estudo de caso utilizará o maior número possível de fontes" (p. 112), o que permitirá ao investigador fazer a triangulação dos dados, "visando a corroboração do mesmo facto ou fenómeno" (idem, p.126).

Neste sentido, procurámos utilizar várias técnicas de recolha de dados, nomeadamente o inquérito, a observação participante e o teste de conhecimentos.

3.4. Instrumentos de recolha de dados

Os instrumentos de recolha de dados utilizados neste estudo foram, no âmbito da técnica da observação participante, as notas de trabalho de campo e no do inquérito, os questionários e as entrevistas. Foram também utilizados um pré-teste e um pós-teste.

3.4.1. Notas de campo

As notas de campo, segundo Bogdan e Bilken (1994) são " o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e reflectindo sobre os dados de um estudo qualitativo" (p. 150), constituindo-se como um complemento importante de outras formas de recolha de dados.

No decorrer do estudo, registámos os acontecimentos de forma não estruturada, anotando os comentários dos alunos e as suas reações ao desenrolar das atividades.

3.4.2. Questionários

O questionário, enquanto lista organizada de questões para obtenção de informações variadas, permite obter dados a partir dos quais o investigador pode comparar, relacionar e descrever, encontrando aspetos idênticos entre os respondentes. A seleção do tipo de questões e a sua formulação foram efetuadas atendendo aos objetivos previamente estabelecidos, de modo a assegurar que os dados obtidos respondessem à pergunta de partida (Bell, 2004).

Foram concebidos dois questionários baseados em estudos do mesmo tipo, como os de Carlão (2009), Lopes (2010b), Ramos (2009) e Rodrigues (2010). O primeiro questionário foi passado no início do estudo, permitindo a recolha de informações para caracterização dos participantes e um segundo questionário, de opinião, foi administrado no final do estudo e possibilitou a recolha do parecer dos participantes sobre as atividades desenvolvidas ao longo do estudo.

Os dois questionários foram submetidos a avaliação por dois peritos na área da Tecnologia Educativa e reformulados de acordo com as sugestões apresentadas. Também foram administrados a alunos da mesma faixa etária e a frequentar o mesmo nível de ensino e estabelecimento que os alunos participantes do estudo, para verificação da adequação da linguagem ao seu nível de compreensão e domínio de vocabulário, bem como para identificação de obstáculos ao seu preenchimento, sendo reformulados em função das dificuldades encontradas.

3.4.2.1. Questionário Inicial

O Questionário Inicial (Anexo 1) foi administrado no início do estudo, tendo permitido o levantamento de informações de acordo com os objetivos seguintes:

- Descrever os participantes do estudo no que respeita à idade e ao sexo.
- Caracterizar os alunos relativamente à posse e utilização de computador.
- Identificar a possibilidade e formas de acesso à *Internet*.
- Caracterizar o tipo de utilização da *Internet*.
- Identificar a utilização e conhecimento de *software* de comunicação e utilitário.

- Verificar o domínio que possuem de ferramentas da *Web 2.0*.
- Averiguar o acesso a dispositivos móveis capazes de reproduzir ficheiros áudio e vídeo.
- Conhecer os hábitos de utilização destes dispositivos.

No questionário foram utilizadas questões de resposta fechada, de tipo dicotómico ou de escolha múltipla. Tendo presentes os objetivos definidos, o instrumento foi organizado em cinco dimensões.

I. Caracterização geral do utilizador

Os participantes do estudo foram caracterizados relativamente à idade e sexo (itens 1.1 e 1.2).

II. Acesso e utilização do computador

No desenrolar do estudo era pertinente que os participantes pudessem ouvir/visionar os *podcasts* em casa, pelo que inquirimos sobre a posse de computador (item 2.1.). Por outro lado, também era necessário conhecer a familiaridade dos alunos na utilização do computador e a finalidade do seu uso (itens 2.2, 2.3), de modo a assegurar que nenhum aluno tinha grandes impedimentos ou falta de algum à vontade na sua utilização.

III. Acesso e navegação na *Internet*

Possuir ligação à *Internet* e estar familiarizado com a navegação poderia abrir espaço para a colocação dos *podcasts* num *blog* e a sua partilha na rede, evitando deste modo a morosidade do processo de transferência na sala de aula e permitindo uma divulgação do trabalho dos alunos referida em vários estudos como meio de ligação com a comunidade educativa em geral e a família em particular (Faria & Ramos, 2010; Cardoso, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010), e é uma forma de valorização da aprendizagem e dos seus produtos, decorrente do facto de os episódios se tornarem públicos, incentivando os alunos a colocarem um maior cuidado na produção (Carlão, 2009; Cruz, 2009; Martins & Cruz, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010). Colocámos questões sobre a possibilidade de acesso a uma ligação à *Internet* (item 3.1.), o local

onde esta ligação podia ser estabelecida (item 3.1.1.) e os meios técnicos disponíveis (item 3.1.2.). Para caracterizar o utilizador, inquirimos sobre a frequência com que acedia à *Internet* e a finalidade deste acesso (itens 3.1.3., 3.1.4).

IV. Utilização de recursos digitais

A utilização de ferramentas e atividades da *Web* e de programas de computador indicia o domínio de competências digitais, pelo que a colocação de questões sobre a familiaridade com estas ferramentas, atividades ou programas, colocados por ordem alfabética (item 4.1.), forneceria indicações sobre a competência dos alunos nesta área, o à vontade que poderiam ter na utilização do computador e a possibilidade de dominarem o programa *Audacity* que seria usado para a gravação dos *podcasts*. Por outro lado, conhecer os hábitos de recurso a sítios (item 4.2.) e materiais multimédia de apoio ao estudo (item 4.3.) daria indicações sobre a predisposição e facilidade na utilização de materiais digitais, o que poderia facilitar a introdução dos *podcasts*.

V. Dispositivos móveis

Como estava prevista a realização de uma visita de estudo a um museu orientada por *podcast*, considerámos pertinente inquirir sobre a posse de dispositivos móveis como telemóveis e leitores de MP3 ou MP4 (itens 5.1., 5.2.), que permitiriam a tão desejada mobilidade e a leitura dos ficheiros, e os hábitos de audição de música (5.1.2, 5.3.1). Acrescentámos a consola de jogos (item 5.3.) como possibilidade alternativa ao computador, caso o aluno não possuísse um, para a audição dos *podcasts* em casa, no apoio ao estudo autónomo.

Para conhecermos a familiaridade de utilização de ficheiros, colocámos questões sobre os seus hábitos de download de ficheiros de música/vídeo (item 5.1.2.) e sobre a modalidade mais utilizada pelos alunos de descarregar ficheiros (itens 5.1.3., 5.2.1., 5.3.2.)

3.4.2.2. Questionário de Opinião

O Questionário de Opinião (Anexo 2) foi administrado no final do estudo, depois da implementação dos *podcasts*.

Com este questionário pretendeu-se:

- Apurar as condições de acesso e utilização de ficheiros, em formato *podcast*, pelos alunos.
- Auscultar sobre a motivação sentida pelo uso do telemóvel em atividades de aprendizagem.
- Auscultar sobre a contribuição dos *podcasts* na motivação para a disciplina.
- Indagar sobre o contributo dos *podcasts* no apoio ao estudo autónomo.
- Inquirir os alunos sobre a orientação proporcionada pelo *podcast* na visita de estudo ao museu.
- Auscultar sobre a motivação sentida na visita ao museu pelo recurso ao *podcast*.
- Verificar a relação do recurso ao *podcast* com os diferentes estilos de aprendizagem.
- Indagar sobre a organização do trabalho de grupo.
- Inquirir os alunos sobre o interesse na continuação das atividades de criação e audição/visionamento de *podcasts* na disciplina.

No questionário foram utilizadas questões de resposta fechada, dicotómicas, de escolha múltipla ou em formato de escala de Likert de grau de concordância, sendo apenas a última uma questão aberta. Teve-se em consideração vários estudos sobre *podcasts* que abordámos na revisão de literatura (Carlão, 2009; Cruz, 2010; Lopes, 2010; Menezes & Moreira, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Moura, 2010; Oliveira & Cardoso, 2010; Quadrado, 2010; Ramos, 2010; Rego, 2009; Rodrigues, 2010) organizando o questionário em cinco dimensões gerais.

I. Acesso, audição/visionamento dos *podcasts* e dificuldades encontradas

Por poderem atuar como condicionantes do estudo, considerámos necessário realizar uma avaliação das condições de acesso aos *podcasts* (itens 1.1., 1.1.1.), da audição e visionamento destes (itens 1.2., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3.) e das dificuldades encontradas nesta área (itens 1.3., 1.3.1., 1.3.2.).

II. Utilização do telemóvel

Como foi o dispositivo móvel a que os alunos mais recorreram para ouvirem os *podcasts* quando estudavam autonomamente ou na orientação da visita de estudo, inquirimos os sujeitos sobre se o tinham utilizado (item 2.1.), se se sentiram mais interessados pela audição dos *podcasts* por o utilizarem (item 2.2.) e se tinham gostado de o usar como ferramenta de aprendizagem (item 2.3.).

III. Visita ao museu guiada por *podcast*

Os alunos e seus familiares foram incentivados a realizar uma visita a um museu orientada por *podcasts* que os alunos criaram a partir de textos que elaboraram, gravaram e descarregaram para os seus telemóveis ou leitores de MP3 ou MP4.

Interessou-nos constatar se a elaboração do *podcast* motivou para visitarem o museu (item 3.1), se realizaram a visita proposta (item 3.2.), qual o equipamento utilizado no decorrer desta (item 3.2.1.), quem os acompanhou (item 3.2.2.), se possibilitou uma melhor compreensão do que observaram, dos conteúdos em estudo na disciplina, se tornou a visita mais agradável e permitiu compreender o que o aluno via (item 3.2.3.) e, por último, a satisfação que a visita proporcionou a alunos e familiares (item 3.2.4.).

IV. Motivação e apoio ao estudo autónomo

Procurámos conhecer a motivação que os alunos sentiram para desenvolverem um estudo autónomo, apoiado pelos *podcasts* que lhes foram disponibilizados pela docente ou produzidos pelos próprios, já que a motivação é um importante fator de condicionamento da aprendizagem. Estudos reportados por Carlão (2009), Lopes (2010b), Martins e Cruz (2010), Mota e Coutinho (2010), Moura (2009), Oliveira e Cardoso (2010), Ramos (2009), Rego (2009), Rodrigues, Carvalho e Barca (2010) documentam que as atividades de criação e audição/visionamento de *podcasts* aumentam a motivação dos alunos. Para tal, inquirimos sobre o que agradou na criação de *podcasts* e na audição/visionamento destes (itens 4.1., 4.2.) e sobre a motivação para a disciplina ao trabalharem com *podcasts* (item 4.3.).

O *podcast* como recurso de apoio ao estudo autónomo também foi evidenciado por diversos estudos (Lopes, 2010; Menezes e Moreira, 2009; Moura, 2010; Rocha e Coutinho,

2010), pelo que procurámos inquirir a opinião dos alunos sobre se a sua utilização lhes permitiu compreender melhor a matéria, se os ajudou a estudar e se os preferem ao manual. Incluímos também uma afirmação sobre a correlação que estabelecem entre o recurso aos *podcasts* e os resultados do teste de conhecimentos, para posteriormente compararmos com os resultados do pós-teste (item 4.4.).

No decorrer do estudo, os alunos comentaram as suas preferências pela utilização dos *podcasts* no estudo autónomo, justificando-as com o modo como consideravam que aprendiam melhor, o que nos levou a incluir no questionário esta temática, procurando conhecer um pouco mais sobre os diferentes estilos de aprendizagem (Felder & Brent, 2005) dos alunos (item 5.1.), tal como referido no estudo de Martins e Cruz (2010).

Para dar oportunidade aos alunos de exprimirem mais livremente a sua opinião sobre o trabalho com os *podcasts*, foi colocada uma questão aberta sobre o interesse em continuarem a estudar utilizando *podcasts* nas aulas (item 7.).

V. Organização do trabalho realizado em grupo

Dado que os alunos se organizaram em grupos de trabalho, de quatro a cinco elementos, para elaborar os textos, gravar e produzir os *podcasts*, interessou-nos conhecer que dinâmica desenvolveram (item 6.), nomeadamente se optaram por um trabalho cooperativo ou colaborativo (Carlão, 2009; Faria & Ramos, 2010; Martins & Cruz, 2010; Menezes & Moreira, 2010; Moura, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010).

3.4.3. Entrevistas

A entrevista é uma conversa entre duas ou mais pessoas, que se estabelece de modo intencional por parte de uma delas com a finalidade de extrair informações da outra (Morgan, 1998). Numa investigação qualitativa, segundo Bogdan e Biklen (1994), a entrevista quer seja usada como a estratégia principal de recolha de dados ou em conjunto com outras estratégias, "é utilizada para recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, permitindo ao investigador desenvolver intuitivamente uma ideia sobre a maneira como os sujeitos interpretam aspectos do mundo" (idem, p.134).

Optámos por realizar entrevistas semiestruturadas (Haguette, 1995; Stake, 2007), definindo objetivos e delineando questões de acordo com estes, o que permitiria a comparação dos dados recolhidos entre os vários sujeitos (Bogdan & Biklen, 1994) e também permitiria cruzar esses dados com os recolhidos no questionário passado aos alunos, dando simultaneamente oportunidade a que os entrevistados expressassem livremente os seus pontos de vista e tecessem outras considerações que considerassem oportunas realizar, para além dos tópicos propostos.

3.4.3.1. Guião da entrevista a alunos

Com a realização de entrevistas individuais a alunos pretendia-se recolher dados relativos:

- à contribuição dos *podcasts* na motivação para a disciplina;
- às perceções dos alunos sobre a utilização do telemóvel como ferramenta de aprendizagem;
- ao papel desempenhado pelo *podcast* na visita de estudo ao museu;
- ao contributo dos *podcasts* no apoio ao estudo autónomo;
- ao interesse na continuação das atividades com recurso a *podcasts*.

Foram entrevistados alunos que obtiveram um resultado fraco, médio e bom no pós-teste e, cumulativamente, realizaram a visita de estudo ao museu, num total de dezoito sujeitos.

Face aos objetivos definidos, a entrevista foi estruturada em cinco dimensões e organizado um guião (Anexo 3).

I. Os *podcasts* e a motivação para a disciplina

Os alunos foram questionados sobre o interesse pelas atividades com *podcasts* (Questão 1) e pela disciplina (Questão 4), sobre a atividade que desenvolveram com mais agrado (Questão 2), a satisfação que tiveram em trabalhar em grupo (Questão 3), se conversaram com outras pessoas fora da turma sobre os *podcasts* que gravaram e a utilização que fizeram do telemóvel (Questão 5) e sobre o que consideraram que contribuiu mais para a sua aprendizagem: a audição/visionamento dos *podcasts* ou a sua realização (Questão 6).

II. O telemóvel como ferramenta de aprendizagem

Como não é permitido o uso do telemóvel na sala de aula e os alunos o utilizam essencialmente para comunicar e ouvir música, nesta dimensão procurámos questionar sobre o impacto da sua escolha como meio de audição dos *podcasts* (Questão 7) e se os alunos adquiriram uma visão do telemóvel como ferramenta de aprendizagem (Questão 8).

III. O *podcast* na visita de estudo ao museu

O museu não disponibilizava um guia para orientação das visitas, encontrando-se em cada espaço uma breve descrição escrita em linguagem bastante técnica e erudita. Como os alunos, previamente à visita, elaboraram um *podcast* em que os espaços e acervo eram descritos numa linguagem mais acessível e enriquecidos com pormenores da vida quotidiana estudados na segunda subunidade curricular, inquirimos sobre a orientação que proporcionou no decorrer da visita (Questão 9) e o interesse suscitado pela realização do *podcast* para visitar o museu (Questão 10).

IV. Os *podcasts* e o apoio ao estudo autónomo

Os participantes foram questionados sobre o apoio que obtiveram no recurso aos *podcasts* para o desenvolvimento do estudo autónomo (Questão 11).

V. Continuação de atividades com recurso a *podcasts*

Os alunos foram inquiridos sobre a utilidade do recurso a *podcasts* noutras disciplinas (Questão 12) e o interesse de repetir esta experiência na disciplina de HGP (Questão 13).

3.4.3.2. Guião de entrevista a encarregados de educação

Com a realização de entrevistas individuais a encarregados de educação pretendia-se recolher dados relativos:

- ao papel desempenhado pelo *podcast* na visita de estudo ao museu;
- ao contributo dos *podcasts* no apoio ao estudo autónomo.
- às perceções sobre a utilização do telemóvel como ferramenta de aprendizagem;

- ao interesse na continuação de atividades com recurso a *podcasts*.

Os destinatários da entrevista foram todos os encarregados de educação que se disponibilizaram para a sua realização e acompanharam os educandos na visita de estudo ao museu, num total de quinze sujeitos.

Face aos objetivos definidos, a entrevista foi estruturada em quatro dimensões e organizado um guião (Anexo 4).

I. O *podcast* na visita de estudo ao museu

A orientação das visitas ao museu é proporcionada por uma descrição escrita existente em cada espaço, elaborada numa linguagem técnica e erudita. Como o *podcast* elaborado pelos alunos sobre o museu descrevia os espaços e o acervo numa linguagem mais acessível e se encontrava enriquecido com pormenores da vida quotidiana, inquirimos os encarregados de educação sobre a orientação que ele proporcionou no decorrer da visita (Questão 1) e o interesse suscitado pela realização do *podcast* pelo educando para visitarem o museu (Questão 2).

II. Os *podcasts* e o apoio ao estudo autónomo

Na faixa etária dos participantes do estudo, os encarregados de educação acompanham com atenção as atividades escolares dos seus educandos, procurando inteirar-se do desenrolar das atividades letivas e do estudo em casa. Deste modo, são observadores atentos e interessados, pelos que os procurámos inquirir sobre se os educandos lhes deram a conhecer os *podcasts* que a docente forneceu ou que elaboraram nas aulas (Questão 3) e sobre a sua perceção do apoio que estes constituíram ao estudo autónomo (Questão 4).

III. O telemóvel como ferramenta de aprendizagem

O uso do telemóvel na sala de aula tem sido encarado como desviante das finalidades das atividades que aí se desenvolvem, uma vez que é utilizado essencialmente para a comunicação oral ou escrita entre pares, para a audição de música ou realização de jogos. Encará-lo como uma ferramenta de aprendizagem é algo novo pelo que, nesta dimensão, procurámos questionar os encarregados de educação sobre o impacto da sua escolha como meio de audição dos

podcasts (Questão 5) e se adquiriram uma visão do telemóvel como ferramenta de aprendizagem (Questão 6).

IV. Continuação de atividades com recurso a *podcasts*

Nesta dimensão, os encarregados de educação foram inquiridos sobre o interesse de os educandos continuarem a desenvolver atividades com *podcasts* (Questão 7), em qualquer disciplina.

3.4.4. Pré-teste e pós-teste

O pré-teste (Anexo 5) foi aplicado antes do início da unidade curricular e o pós-teste (Anexo 6) logo após a sua conclusão, tendo sido estruturados de forma idêntica à do Exame de Equivalência à Frequência de História e Geografia de Portugal, 2º ciclo.

Estes testes eram formados por três grupos de questões, cada um correspondendo às subunidades *O açúcar e o ouro do Brasil*, *A sociedade no tempo de D. João V*, *A ação do Marquês de Pombal*, integrantes da unidade curricular "Portugal no século XVIII". Cada grupo era constituído por itens de resposta curta, completação, verdadeiro/falso ou ainda de associação, sendo alguns introduzidos por documentos iconográficos. Os dois primeiros grupos eram formados por sete questões cada um e o último por cinco questões. A cotação total da prova era de 100 pontos, sendo a cotação dos dois primeiros grupos de 37 pontos cada e a do último de 26 pontos.

As questões do grupo um (itens 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 2.3, 3) referiam-se à primeira subunidade, para a qual foram distribuídos *podcasts* produzidos pela docente para apoio ao estudo em casa, o segundo grupo correspondia à segunda subunidade (itens 4, 5.1, 6, 7, 8, 9, 10), na qual os alunos produziram *podcasts* sobre o museu e o visitaram e o terceiro grupo dizia respeito à terceira subunidade (itens 11.1, 11.2, 12, 13, 14), em que os alunos produziram *podcasts* relativos aos conteúdos da mesma.

3.5. Recolha de dados

Os dados foram recolhidos pelo investigador.

As notas de campo foram elaboradas logo após as sessões, procurando registar o que de mais relevante ocorreu no desenrolar das atividades, nomeadamente os comentários e reações dos alunos, o envolvimento dos intervenientes e o seu comportamento, de modo a que fosse possível ter presente estes momentos na análise de dados.

Os questionários foram preenchidos na aula, pelos alunos, havendo a preocupação de salientar que estes eram anónimos, dar instruções de preenchimento e de garantir privacidade, pelo que mantivemos alguma distância dos alunos embora nos mantivéssemos atentos para elucidarmos as dúvidas que nos foram sendo colocadas.

Nas entrevistas, os entrevistados foram informados da sua confidencialidade e, com os encarregados de educação, foi estabelecida uma pequena conversa informal, para criar um ambiente propício à partilha das opiniões dos sujeitos (Bogdan & Biklen, 1994). Com os alunos a introdução foi muito breve e passámos logo à entrevista, pois o contacto diário tornava desnecessária essa precaução.

As entrevistas aos alunos decorreram na escola, numa sala de aula, e foram registadas com recurso a um gravador áudio. As entrevistas aos encarregados de educação foram realizadas através de contacto telefónico e registadas com recurso a um gravador áudio, com o consentimento dos entrevistados.

No final, procedemos à transcrição das entrevistas, realizando uma análise das respostas obtidas através de grelhas de análise, que foram elaboradas tendo em consideração os objetivos previamente definidos.

3.6. Tratamento dos dados

O estudo utilizou instrumentos diferenciados, pelo que recorreremos a tratamentos distintos, conforme os indicadores sejam de tipo qualitativo ou quantitativo.

Os dados quantitativos dos questionários inicial e de opinião são apresentados em números absolutos, recorrendo a tabelas e figuras. Para as questões de resposta fechada

apresentam-se as frequências e percentagens de resposta. As questões de resposta aberta foram categorizadas, em função dos traços comuns que apresentavam (Bardin, 2008).

Codificamos os questionários, de modo a assegurar o anonimato e identificar o entrevistado, tendo sido atribuído aos alunos o código QA (Questionário a alunos) acrescentando um número para identificar o participante. Os dados foram recolhidos e tratados com recurso ao website *Qualtrics*, que permite a criação e lançamento de questionários online. Nos itens em que foi usada a escala de *Likert* de cinco pontos, que variavam de Concordo Totalmente a Discordo Totalmente ou de Gostei Muito a Não Gostei, foram atribuídos os seguintes valores numéricos: Concordo Totalmente ou Gostei Muito - 1; Concordo ou Gostei - 2; Sem opinião - 3; Discordo ou Gostei Pouco - 4; Discordo Totalmente ou Não Gostei - 5. De modo a permitir a interpretação dos valores médios obtidos, adotou-se o seguinte critério: média entre 1 e 2,5, corresponde a uma opinião de concordância ou de agrado; média entre 2,6 e 3,5, corresponde a uma posição neutra; média igual ou superior a 3,6, corresponde a uma opinião de discordância ou desagrado.

Nas entrevistas, procedemos à categorização das questões de resposta aberta, de modo a encontrarmos padrões comuns e nos inteirarmos das perceções, opiniões e sentimentos dos entrevistados. Foi elaborada uma grelha de categorização dos dados, baseada na revisão de literatura e nas questões que guiaram o estudo, permitindo uma reformulação, em função da leitura e análise dos dados recolhidos. Codificamos as entrevistas, de modo a assegurar o anonimato e identificar o entrevistado: aos alunos foi-lhes atribuído o código EA (Entrevista a alunos); aos encarregados de educação foi atribuído o código EE (Entrevista a encarregados educação). Em cada grupo de entrevistados acrescentámos um número para identificar o participante (Ex: EA1 - Entrevista ao aluno ...).

Nos testes de conhecimentos, comparámos a evolução do pré-teste para o pós-teste, com recurso ao teste não paramétrico Wilcoxon signed-rank, utilizando o software SPSS Statistics 19.

3.7. Validade e fiabilidade do estudo

O paradigma interpretativo deve apresentar critérios próprios que assegurem o rigor científico de um plano de investigação qualitativo, sendo estes a credibilidade, a transferibilidade, a consistência e a confirmabilidade (Lincoln & Guba, 1991), que procurámos assegurar neste estudo.

A credibilidade, que corresponde à validade interna no paradigma quantitativo, refere-se à correspondência entre a construção do investigador e a visão dos participantes do estudo. É assegurada quando há um envolvimento prolongado por parte do investigador, que lhe permita aprender a cultura em que se insere o fenómeno em estudo, investigar a informação contraditória e obter a confiança dos indivíduos, o que foi conseguido visto a investigadora ser professora da turma desde o ano letivo anterior ao da concretização do estudo.

A transferibilidade consiste na possibilidade de aplicação a outros contextos dos resultados obtidos num estudo, se os dados descritivos forem suficientes para possibilitarem juízos de semelhança, pelo que se procurou assegurar uma quantidade suficiente de dados descritivos através das notas de campo, do questionário de opinião e das entrevistas, seguindo uma orientação de outros estudos realizados anteriormente e abordados na revisão de literatura sobre os *podcasts*.

A consistência, que se relaciona com a possibilidade de outros investigadores, perante o mesmo estudo, chegarem às mesmas conclusões e a confirmabilidade com o assegurar de que as interpretações do investigador se adequam ao trabalho desenvolvido e dados recolhidos (Guba & Lincoln, 1994; Coutinho, 2008), que procurámos que fosse assegurado por um investigador externo, neste caso pela orientadora da tese.

Também procurámos assegurar a validação do estudo utilizando os protocolos de triangulação definidos por Denzin (1984 apud Stake, 2007): pela triangulação das fontes de dados, que consistiu na verificação da mudança ou não do fenómeno quando se cruzaram dados de diferentes origens; pela triangulação do investigador, quando a análise dos dados e da interpretação foi confrontada por um investigador externo, a orientadora da tese; pela triangulação da teoria, quando os dados foram analisados a partir de pressupostos teóricos distintos abordados na revisão de literatura; pela triangulação metodológica, tendo sido os dados

recolhidos através de métodos múltiplos e variados, como entrevistas, observações e questionários e testes (Stake, 2007).

Para Morse et al. (2002) a questão da qualidade científica dos estudos qualitativos não pode ser assegurada por uma série de procedimentos que ocorrem apenas no final do processo, pois não permite atempadamente evitar enviesamentos do investigador. Propõem que sejam adotadas estratégias de verificação, a serem implementadas ao longo do estudo, o que permitiria ao investigador prosseguir ou reformular atempadamente o seu trabalho. Adotámos portanto estas estratégias, que consistiram: na verificação constante de que as questões que orientaram a investigação eram coerentes com os métodos de pesquisa; na adequação da amostra, que procurámos que integrasse os elementos que representavam o fenómeno em estudo; na recolha e análise de dados concorrentes, num processo constante de interação, de modo a possibilitar o levantamento de novas questões; num confronto constante dos dados recolhidos com a análise desenvolvida; numa elaboração teórica baseada numa revisão de literatura prévia e resultante do processo de análise.

Capítulo 4

Apresentação e Análise dos Dados

Neste capítulo são apresentados os dados recolhidos ao longo do estudo e analisados em função das questões de investigação e dos objetivos estabelecidos. Os dados resultaram da aplicação do questionário de opinião e do cruzamento com os dados das entrevistas a alunos e encarregados de educação, dos testes de conhecimentos e ainda das notas de campo. Inicia-se a sua apresentação pelas condições de acesso aos *podcasts*, audição e visualização, bem como pelas dificuldades encontradas (4.1). Seguem-se os dados relativos à visita de estudo ao museu orientada pelo *podcast* (4.2) e os que dizem respeito à utilização do telemóvel (4.3). Por último, são analisados os dados referentes ao apoio proporcionado no estudo autónomo (4.4), à aprendizagem realizada com recurso ao *podcast* (4.5), à satisfação no trabalho com *podcasts* (4.6) e à motivação para a disciplina (4.7).

4.1. Acesso, audição/visualização dos *podcasts* e dificuldades encontradas

Inquiridos os alunos sobre a quantidade de *podcasts* que descarregaram (figura 4.1), constatámos que 58% tinham descarregado para os telemóveis, leitores de MP3 ou MP4 e *pen* todos os *podcasts*, enquanto que 26% descarregaram mais de metade ou apenas metade, 11% menos de metade e 5% nenhum. Uma larga maioria dos alunos teve acesso à quase totalidade dos *podcasts*, o que confirma o interesse na sua audição/visionamento, tal como também é referido nos estudos de Lopes (2010b) e Ramos (2009).

<i>Podcasts</i> descarregados	Gráfico	f	%
Todos		22	58
Mais de metade		5	13
Metade		5	13
Menos de metade		4	11
Nenhum		2	5

Figura 4.1 - Quantidade de *podcasts* descarregados (n=38)

Questionámos os alunos sobre o número de audições/visionamentos que realizaram de cada *podcast* (figura 4.2), verificando que mais de três audições/visualizações foram referidas por 26% dos alunos e duas a três por 50%, o que indicia o seu interesse pelo recurso aos *podcasts* no estudo autónomo, pois estas audições/visualizações não foram realizadas em sala de aula. Estes resultados confirmam que o *podcast* é um recurso que permite ao aluno a repetição, podendo ouvir/ver as vezes que quiser, o que permite consolidar a aprendizagem e respeitar o seu ritmo, indo ao encontro das conclusões dos estudos de Carlão (2009) e Rocha e Coutinho (2010). Por outro lado, esta possibilidade de repetição permite ao aluno uma melhor compreensão da matéria, como referido no estudo de Lopes (2010b).

Nº audições/visionamentos	Gráfico	f	%
Uma vez		8	21
Duas a três vezes		19	50
Mais de três		10	26
Nenhuma		1	3

Figura 4.2 - Número de audições/visionamentos de cada *podcast* (n=38)

Os *podcasts* áudio podem ser ouvidos em vários aparelhos móveis, como leitores de MP3 ou MP4 e telemóveis, dispositivos que os alunos possuíam e lhes possibilitavam a audição em qualquer momento e em qualquer local, pelo que nos interessou conhecer o tempo e lugar destas audições.

Destaca-se como local de audição dos *podcasts* áudio a residência dos alunos, com 87% de respostas nesse sentido (figura 4.3).

Local de audição	Gráfico	f	%
Na escola		23	61
No trajeto casa - escola		11	29
Em casa		33	87
Noutro local		4	11

Figura 4.3 - Local de audição dos *podcasts* áudio (n=38)

Estes dados estão de acordo com os resultados obtidos pelos estudos de Lopes (2010b), Moura (2010), Ramos (2009) e Sutton-Brady et al. (2009) que também referem a residência dos alunos como o local mais escolhido para a audição dos *podcasts*. Segue-se a escola, com 61% de alunos a assinalá-la como local de audição, o que pudemos confirmar nas nossas observações (figura 4.4). Ouvir a caminho de casa ou da escola, foi referido por 29% dos alunos. Outro local indicado por 11% dos alunos era relativo à casa de familiares (figura 4.3).

Mal a aula terminou, vários alunos começaram de imediato a ouvir os *podcasts* que tinham sido distribuídos na aula. Como no corredor ainda havia barulho, alguns procuraram os cantos mais sossegados e outros dirigiram-se para o exterior, dizendo que aí ouviam melhor (sessão 3).

Vários alunos voltaram a querer ouvir os *podcasts* mal a aula terminou. Já não procuraram ouvi-los no corredor. Disseram que iam ouvi-los para o exterior, onde não havia barulho (sessão 5).

Figura 4.4 - Excerto das notas de campo - sessões 3 e 5

Pela análise da tabela 4.1, pudemos constatar que a maioria dos alunos preferiu ouvir/visionar os *podcasts* à tarde (74%), seguindo-se outros momentos como ao adormecer

(24%), de manhã (21%), durante o trajeto casa - escola (13%) e enquanto esperavam o autocarro (11%). Nas outras escolhas, os alunos referiram a noite, os intervalos entre as aulas e os tempos livres.

Momento de audição dos <i>podcasts</i>	f	%
De tarde	28	74
Ao adormecer	9	24
De manhã	8	21
Durante a viagem casa - escola	5	13
Enquanto esperava pelo autocarro	4	11
Outra	6	16

Tabela 4.1 - Momento de audição dos *podcasts* (n=38)

A mobilidade que a audição de *podcasts* através de dispositivos móveis possibilita é especialmente confirmada pelos alunos que referem como locais de audição o trajeto casa-escola, a residência de familiares, ou ainda os que, em casa, ouvem na cama, ao adormecer, os ficheiros áudio, indo de encontro ao que é referido por Kukulska-Hulme (2005) e Edirisingha e Salmon (2007) quando assinalam que os dispositivos móveis permitem aos alunos realizar atividades de aprendizagem em qualquer momento e em qualquer lugar.

Pretendendo conhecer eventuais dificuldades no armazenamento e audição/visionamento dos *podcasts*, inquirimos os alunos sobre este assunto, tendo referido 95% (figura 4.5) que não encontrou qualquer dificuldade em aceder e visionar os *podcasts*, especificando os restantes dois alunos (5%) que as dificuldades se prenderam com a falta de meios para descarregar os ficheiros para o telemóvel e a falta de memória do cartão deste.

Dificuldade em aceder e/ou visionar	Gráfico	f	%
Sim		2	5
Não		36	95

Figura 4.5 - Dificuldade em aceder e/ou visionar os *podcasts* (n=38)

Quando inquiridos sobre eventuais dificuldades no trabalho com os programas *Audacity* e *MovieMaker*, também 97% dos alunos (figura 4.6) responderam que não depararam com qualquer dificuldade. É de assinalar que, no que se refere ao programa *Audacity*, os alunos não exploraram as várias potencialidades deste, limitando-se a gravar e adicionar música. No entanto, a facilidade de utilização do programa *Audacity* pelos alunos é referida por vários estudos (Carvalho, 2009; Cruz, 2009; Dias, 2009; Menezes & Moreira 2009; Faria e Ramos, 2010; C. G. Marques, 2010; Marques & Carvalho, 2009; Martins e Cruz, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Oliveira, 2009; Rego, 2009; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010; Santos, 2009), que também não identificam problemas na sua utilização. No que respeita ao programa *MovieMaker*, os alunos tiveram uma iniciação no ano letivo transato, produzindo um pequeno vídeo, pelo que dominavam a ferramenta. Este programa foi empregue no estudo reportado por Carvalho (2010), não sendo identificadas dificuldades de utilização. O aluno (3%) que indicou ter tido dificuldade em trabalhar com os programas referiu o *Audacity*, mas não identificou o problema.


Dificuldade em utilizar o <i>Audacity</i> e <i>MovieMaker</i>	Gráfico	f	%
Não		37	97
Sim		1	3

Figura 4.6 - Dificuldade em trabalhar com os programas *Audacity* e *MovieMaker* (n=38)

4.2. O *podcast* na visita de estudo ao museu

A motivação para a realização da visita ao museu era um fator importante para que a mesma se efetuasse, tanto por parte dos alunos como dos encarregados de educação. Normalmente os alunos, quando visionam imagens do local a visitar ou recebem informação sobre o mesmo, desenvolvem curiosidade e desejo de o conhecer. A elaboração de um *podcast* sobre os vários espaços e artefactos do museu constituiu-se como o despoletar desta curiosidade (89%), como pudemos constatar pela análise da figura 4.7.



Elaborar o <i>podcast</i> incentivou a visitar o museu	Gráfico	f	%
Sim		34	89
Não		4	11

Figura 4.7 - A elaboração do *podcast* sobre o museu despertou curiosidade para o visitar (n=38)

A tabela 4.2 apresenta as categorias resultantes da análise das justificações que os alunos apresentaram nas entrevistas, quando questionados sobre se o *podcast* aumentou o interesse em visitar o museu, sendo de referir que a quase totalidade dos entrevistados (95%) considerou que houve um aumento deste interesse. A frequência da tabela refere-se às categorias e não ao número de respondentes, já que a resposta de alguns alunos se insere em duas das categorias.

Pela análise das justificações apresentadas para o aumento desse interesse, encontramos quatro categorias: o momento da elaboração do *podcast* foi o que mais motivou (22%); a audição do *podcast* gravado pelos alunos provocou entusiasmo para a visita, curiosidade por observar (34%). A opinião discordante (6%) referiu que o *podcast* não influenciou o seu interesse pela visita ao museu, mas sim as opiniões dos seus colegas.

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	Fazer o <i>podcast</i> aumentou o interesse	"Ao fazer os textos o museu parecia giro e era realmente giro" (EA4) "Ao fazer [o <i>podcast</i>] fiquei com mais curiosidade" (EA7) "Estávamos a fazer os textos [...] e achávamos interessante o museu" (EA17)	4	22
	Ouvir o <i>podcast</i> aumentou o interesse	"Ouvir o <i>podcast</i> sobre o museu entusiasmava-me para o ir ver" (EA3) "Falava das coisas antigas e eu fiquei interessado em ver" (EA14)	6	34
		Sem justificação	10	56
Opinião neutra			0	0
Discordância	Fazer o <i>podcast</i> não influenciou o interesse	"Tive mais interesse em visitá-lo, porque parecia ser engraçado pelo que os meus amigos que o visitaram contavam. Não foi porque fiz o <i>podcast</i> " (EA5)	1	6

Tabela 4.2 - A elaboração de um *podcast* sobre o museu aumentou o interesse em visitá-lo - entrevista aos alunos (n=18)

Para conhecer o impacto que o *podcast* teve a nível da motivação dos encarregados de educação para a realização da visita ao museu, entrevistamos catorze adultos que realizaram a visita e mostraram disponibilidade para a entrevista. Pela análise das respostas verificámos que os encarregados de educação não foram diretamente motivados para a visita pelo *podcast*, mas pelo entusiasmo que os seus educandos demonstraram e insistência com que pediram a sua concretização. Também alguns dos entrevistados revelaram predisposição para a visita a locais históricos, pelo que o *podcast* não exerceu uma influência direta sobre eles. Transcrevem-se algumas das opiniões expressas na entrevista:

"Ela participou aí na escola e depois quase todos os dias falava naquilo, de ter gravado" (EE1);

"A miúda disse que tinha de ir e nós fomos" (EE5);

"A minha família gosta bastante de ver museus e foi um prazer enorme ir ver" (EE2);

"Tinha ido na mesma sem a gravação, porque gosto da História" (EE8).

Apenas um dos entrevistados referiu que sem o *podcast* talvez a motivação não fosse a mesma: "Talvez não tivéssemos ido, porque a gravação foi uma chamada de atenção para o museu" (EE10).

Pela análise da figura 4.8, constatámos que 68% dos alunos visitou o museu, o que representou um aumento muito significativo relativamente a anos anteriores, em que apenas um ou dois alunos por turma realizavam as visitas que eram propostas pela docente. Os alunos que não efetuaram a visita referiram vários impedimentos, como a falta de transporte, pois a zona de residência dista cerca de 15 km de Braga e não são fáceis as deslocações em transporte público até à cidade, ao fim de semana. Também a disponibilidade de tempo e de vontade dos encarregados de educação é referida por alguns alunos como impeditiva da realização da visita.



Realização da visita ao museu	Gráfico	f	%
Sim		26	68
Não		12	32

Figura 4.8 - Realização da visita de estudo ao museu dos Biscainhos (n=38)

Na visita ao museu, constituía-se como um dos objetivos da atividade o desenvolvimento do meio em que a escola se encontra inserida do ponto de vista cultural, pelo incentivo dos familiares dos alunos a realizarem visitas de interesse histórico e cultural. A visita estava planeada para que os alunos fossem acompanhados pelos familiares, o que foi correspondido (tabela 4.3), pois os vinte e seis alunos que visitaram o museu foram acompanhados por um total de trinta e sete adultos, pais e familiares próximos como avós ou tios, e por dezasseis crianças, irmãos ou primos. Devido à dificuldade de transporte, alguns alunos acompanharam outros colegas na visita (14%).

Acompanhantes do aluno na visita ao museu	f	%
Pai	14	23
Mãe	20	33
Irmãos	13	21
Colegas de escola	8	13
Outros	6	10

Tabela 4.3 - Acompanhantes do aluno na visita ao museu (n=61)

Para a orientação da visita no museu, os alunos necessitavam de ouvir o *podcast* que haviam produzido. Pela observação da figura 4.9 podemos verificar que o telemóvel foi o dispositivo utilizado por 92% dos alunos, enquanto apenas 8% escolheu o leitor de MP3 ou MP4. O facto de terem facilmente acesso a um telemóvel e de estarem habituados a manipulá-lo, tornaram-no no dispositivo móvel mais adequado para o desenvolvimento da atividade.



Equipamento utilizado no museu	Gráfico	f	%
Telemóvel		24	92
MP3 ou MP4		2	8

Figura 4.9 - Equipamento utilizado para ouvir os *podcasts* na visita ao museu (n=26)

Quando inquiridos sobre a satisfação sentida na visita de estudo ao museu, 81% dos alunos revelou-se muito satisfeito e 19% satisfeito com a visita (tabela 4.4). No que respeita aos

familiares, os alunos consideraram que estes ainda se sentiram mais satisfeitos do que eles, ao indicarem que 92% se sentiu muito satisfeito e 8% satisfeito com a visita.

Satisfação na visita ao museu	Alunos		Familiares	
	f	%	f	%
Gostei muito	21	81	24	92
Gostei	5	19	2	8
Sem opinião	0	0	0	0
Gostei pouco	0	0	0	0
Não gostei	0	0	0	0
Média	1.20		1.08	
Desvio padrão	0.41		0.28	

Tabela 4.4 - Satisfação na realização da visita ao museu por parte de alunos e familiares (n=26)

Quando entrevistados, todos os encarregados de educação foram unânimes em considerar que gostaram de ter visitado o museu, bem como os restantes familiares adultos que acompanharam a visita. Citam-se alguns dos testemunhos:

"Eu não conhecia o museu, já lá tinha passado várias vezes, até para ir trabalhar, mas nunca entrei. Para mim até foi uma grande coisa, foi um dia diferente, eu gostei" (EE1);

"Gostei, era um sítio que eu até não conhecia e gostei de visitar" (EE5);

"Eu e o meu marido gostámos de visitar, uma coisa que era aqui tão perto e nós não conhecíamos" (EE6);

"Nunca tinha visitado um museu e eu gostei" (EE7);

"Gostei muito de fazer a visita, nunca lá tinha ido" (EE8);

"O meu pai adorou, porque de cá de fora não parecia o que era lá dentro. Ficou muito surpreendido. Foi uma tarde bem passada." (EE11);

"Aquilo é sempre bom, até eu aprendi alguma coisa. Não o conhecia" (EE13).

A satisfação com a visita também esteve relacionada com o *podcast*, pois perante a afirmação de que este tornou a visita mais agradável, 84% dos alunos revelaram concordância (tabela 4.5).

Como principal finalidade da realização do *podcast* sobre o museu encontrava-se a orientação que este poderia proporcionar, uma vez que as visitas não são guiadas, apenas vigiadas, e os panfletos informativos presentes em cada espaço do museu se encontram redigidos numa linguagem pouco acessível, não incentivando a leitura. Relativamente à afirmação de que o *podcast* tinha permitido uma melhor compreensão do que observaram, 96% dos alunos exprimiu uma opinião de concordância (tabela 4.5), com apenas dois alunos e não revelarem qualquer opinião. Estes resultados estão de acordo com o estudo de Rodrigues (2010), em que os alunos consideraram que a utilização de *podcasts* informativos sobre vestígios históricos os ajudou a compreender o que observaram.

Itens	1 Concordo totalmente	2 Concordo	3 Sem opinião	4 Discordo	5 Discordo totalmente	Média
Tornou a visita mais agradável.	36%	48%	8%	4%	4%	1.92
Permitiu-te compreender melhor o que vias.	56%	40%	4%	0%	0%	1.48

Tabela 4.5 - Orientação e satisfação na visita ao museu, proporcionadas pelo *podcast*, segundo os alunos (n=26)

Com o objetivo de elucidar mais aprofundadamente este ponto, incluímos, na entrevista que realizamos a alunos e encarregados de educação, uma questão sobre a orientação que o *podcast* proporcionou na visita.

A tabela 4.6 apresenta as categorias resultantes da análise das fundamentações que os alunos apresentaram, sendo de referir que a totalidade dos entrevistados (100%) considerou que o *podcast* possibilitou orientação para o que tinham de observar. A maioria das opiniões (67%) foram no sentido de que o *podcast* permitiu uma melhor compreensão do que estava a ser observado, referindo alguns alunos (22%) que orientou o olhar sobre o acervo do museu, ao indicar o que devia ser observado. Alguns sujeitos (11%) não mencionaram qualquer fundamentação para a sua opinião.

Esta referência pelos alunos entrevistados de que o *podcast* orientou a observação a realizar, alerta para a importância do *podcast* não só fornecer informações e explicações sobre o

acervo de um museu, como também indicar com clareza os espaços e objetos a observar, de modo a permitir a sua fácil localização e identificação.

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	O <i>podcast</i> permitiu compreender o que era observado	"Ele [vigilante] não explicava nada e ao ver pelo papel não se percebia muito bem". (EA10) "Ajudou a perceber o que estava a ver." (EA3) "Algumas coisas o senhor [vigilante] não dizia e eu ouvia o <i>podcast</i> e já ficava a saber".(EA4) "O guia não explicava tudo o que tinha na gravação. Primeiro ouvia o guia e depois a gravação." (EA5)	12	67
	O <i>podcast</i> orientou a observação	"Em coisas que eu não estava a reparar e no <i>podcast</i> dizia e era quando eu reparava nelas." (EA1) "Indicava onde estavam as coisas." (EA11) "Falava nos móveis e olhava para os móveis, falava nas paredes e olhava para as paredes." (EA17)	4	22
		Sem justificação	2	11

Tabela 4.6 - Na visita ao museu, os *podcasts* ajudaram a orientar a observação - entrevista aos alunos (n=18)

Os encarregados de educação que acompanharam os alunos na visita também foram questionados sobre se o *podcast* os tinha auxiliado na visita ao museu, no que a maioria (87%) concordou (figura 4.10), referindo que forneceu informações e orientou a observação do acervo. Alguns (13%) não ouviram o *podcast* no decorrer da visita, porque a gravação se encontrava no telemóvel do educando e este não colocou o dispositivo em alta voz. Citam-se algumas das opiniões recolhidas:

"Sim [ajudou], sem dúvida alguma, foi ótimo, porque passamos a conhecer melhor o museu" (EE2);

"Nos locais onde entrávamos ajudava a ver melhor" (EE6);

"Ajudou bastante, em 100%, porque dá o historial. Ajuda a perceber como era a vida antigamente" (EE8);

"Ajudou e muito pois entendi melhor o que via e o seu significado" (EE9);

"Ajudou bastante, se não fosse isso ia ser complicado para tentar saber o que eram as coisas" (EE13).


Ouvir o <i>podcast</i> ajudou na visita ao museu	Gráfico	f	%
Sim		13	87
Não		2	13

Figura 4.10 - Ouvir o *podcast* ajudou na visita ao museu - entrevista aos encarregados de educação (n=15)

A visita deveria proporcionar aos alunos a oportunidade de observarem espaços e artefactos correspondentes ao período em estudo, possibilitando-lhes uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares abordados nas aulas. Os sujeitos foram inquiridos sobre se a visita orientada pelo *podcast* lhes tinha permitido uma melhor compreensão destes conteúdos, apresentando as respostas um nível médio de concordância de 1.44 (tabela 4.7), com uma maioria de 54% a concordarem totalmente e os restantes a concordarem.

A visita de estudo permitiu compreender melhor os conteúdos a estudar	f	%
Concordo totalmente	14	54
Concordo	12	46
Sem opinião	0	0
Discordo	0	0
Discordo totalmente	0	0
Média	1.44	
Desvio padrão	0.41	

Tabela 4.7 - Contributo da visita de estudo para a compreensão dos conteúdos curriculares abordados nas aulas (n=26)

Estes resultados são consentâneos com os do estudo de Rodrigues (2010), em que se constata a existência de aprendizagem de conteúdos curriculares resultante da utilização de *podcasts* informativos na visita de estudo a vestígios arqueológicos.

4.3. O telemóvel como ferramenta de aprendizagem móvel

O telemóvel é um dos aparelhos móveis mais difundidos entre os alunos, como apurámos aquando da realização do questionário de caracterização digital, em que constatámos que 92% dos alunos o possuíam. Dada a fácil acessibilidade deste aparelho, foi o equipamento móvel que solicitámos para armazenamento e reprodução dos *podcasts* áudio. No entanto, como pudemos verificar pela análise do figura 4.11, apenas 68% dos alunos o utilizaram, pois se deparam com dificuldades variadas, como a pouca capacidade de armazenamento de dados do cartão de memória, a impossibilidade de transmissão dos dados para o telemóvel por *bluetooth* e por cabo, por não possuírem estes dois meios de transferência, e avaria do aparelho.



Uso do telemóvel	Gráfico	f	%
Sim		26	68
Não		12	32

Figura 4.11 - Utilização do telemóvel para armazenamento e audição dos *podcasts* (n=38)

Dado que o telemóvel pode constituir um fator de distração na sala de aula, por ser essencialmente utilizado nestas idades para jogar, ouvir música e enviar mensagens, está normalmente interdito o seu acesso no decurso normal de uma aula, sendo obrigatório mantê-lo desligado e guardado. Por esta razão, muitos alunos não chegam a trazer para a escola o telemóvel ou, quando trazem, apenas o ligam em caso de necessidade. Como foi maioritariamente utilizado o telemóvel para armazenamento e audição dos *podcasts*, nas entrevistas inquirimos os alunos (n=18) sobre se tinham ficado surpreendidos com o seu uso na sala de aula, revelando a maioria (61%) dos inquiridos (figura 4.12) admiração com o quebrar dos procedimentos instituídos e com a possibilidade de utilização em atividades de aprendizagem, que nunca tinham experimentado. Citam-se alguns dos testemunhos:

"Fiquei admirada, porque numa aula nunca se usa telemóvel" (EA1);

"Achei estranho que uma professora mandasse levar um telemóvel para a sala de aula" (EA5);

"Fiquei admirada, porque nunca pensei que no telemóvel se podia fazer uma coisa dessas" (EA7);

"Fiquei admirada, porque nenhuma professora nos tinha pedido isso" (EA8);

"Nunca tinha visto usar assim o telemóvel" (EA10);

"Em nenhuma aula podíamos ter o telemóvel ligado e nesta tínhamos de o trazer e usar" (EA11);

"Nunca pensei que nos pusesse a usar o telemóvel, nunca tinha visto" (EA12).

Alguns alunos (33%) responderam que não se sentiram admirados com o uso do telemóvel na sala de aula, mas não conseguiram fundamentar a sua opinião, tendo apenas um sujeito dito que a docente já anteriormente lhes tinha pedido "para levarem *pens* e outras coisas interessantes" (EA14). Um aluno não conseguiu apresentar qualquer opinião.

Surpresa pelo uso do telemóvel	Gráfico	f	%
Sim		11	61
Não		6	33
Sem opinião		1	6

Figura 4.12 - Surpresa por usar o telemóvel para guardar e ouvir os *podcasts* - entrevista aos alunos (n=18)

Interessava conhecer até que ponto a utilização de um dispositivo normalmente associado a atividades lúdicas e de lazer contribuiu para aumentar o interesse nas tarefas escolares, especificamente na audição dos *podcasts*, pelo que os 26 alunos que utilizaram telemóvel foram questionados neste sentido. A quase totalidade destes alunos (92%), como se pode observar na tabela 4.8, considerou que o telemóvel tinha contribuído para o aumento do seu interesse na audição dos *podcasts*. Da fundamentação das respostas pudemos apurar cinco categorias para a concordância com o aumento do interesse pela audição: o uso do telemóvel para estudar constituía uma novidade (27%); permitia estudar mais (23%); tornava a atividade de aprendizagem lúdica (11%); possibilitava a audição em qualquer lugar (11%); contribuía para uma melhor compreensão (8%). Apenas dois alunos (8%) consideraram que o uso do telemóvel não afetou o seu interesse em ouvir os *podcasts*. Estes resultados são consentâneos com os do estudo de Moura (2010), em que a maioria dos sujeitos também considerou que o uso do telemóvel os motivou para a aprendizagem.

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Sim	Novidade	"Era uma coisa nova" (QA3) "Foi diferente" (QA4)	7	27
	Estudar mais	"Assim eu estudo mais" (QA14)	6	23
	Divertido	"É mais divertido estudar pelo telemóvel" (QA1)	3	11
	Ouvir em qualquer lado	"Podíamos ouvir os ficheiros em qualquer lado" (QA7)	3	11
	Melhor compreensão	"Entendo melhor a matéria" (QA13)	2	8
		Sem justificação	3	11
Não	É igual a audição no computador ou no telemóvel	"Tanto vale ouvir no computador como no telemóvel" (QA23)	2	8

Tabela 4.8 - Entusiasmo em usar o telemóvel para ouvir os *podcasts* (n=26)

Para conhecer a satisfação proporcionada pela utilização do telemóvel em atividades de aprendizagem, questionámos os alunos sobre se gostaram de o usar para estudar (figura 4.13), no que a totalidade revelou concordância, referindo os inquiridos que a aprendizagem se encontrava facilitada, se tornava divertida, mais interessante, permitia a mobilidade ao ouvirem em qualquer lugar, possibilitava a compreensão e interiorização dos conteúdos curriculares, para além de constituir uma novidade o seu uso em contexto escolar. Citam-se algumas das razões apontadas para a satisfação no uso do telemóvel para estudar:

"É mais fácil e mais divertido" (QA1);

"Foi interessante e foi uma novidade usar o telemóvel nas aulas" (QA4);

"Podia ouvir onde me apetecesse" (QA6);

"É divertido, porque me ajuda a perceber a matéria" (QA8);

"Decorava as coisas" (QA11);

"Podia ouvir mais vezes" (QA24).

Satisfação pelo uso do telemóvel	Gráfico	f	%
Sim		38	100
Não		0	0

Figura 4.13 - Satisfação pelo uso do telemóvel na aprendizagem (n=38)

Após os sujeitos terem utilizado o telemóvel para guardar e ouvir os *podcasts* áudio, procurámos conhecer as mudanças operadas na forma como perspetivavam a utilização do telemóvel num contexto de aprendizagem, como mais uma ferramenta disponível para os apoiar no estudo autónomo. Nesse sentido, na entrevista inquirimos aos alunos se tinham mudado a sua opinião sobre o uso do telemóvel e pedimos que fundamentassem a resposta. A tabela 4.9 apresenta a categorização das opiniões expressas, podendo-se constatar que 72% dos entrevistados passou a considerar o telemóvel como uma ferramenta de aprendizagem, para além das funções que normalmente lhe atribuem, como jogar, ouvir música e comunicar. Segue-se, com 22% de respostas, a categoria em que se atribui uma nova função ao telemóvel, a de gravar e, por último, o caso de um aluno que considera que nada mudou na sua forma de pensar sobre o uso do telemóvel, sem contudo conseguir fundamentar a sua opinião.

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	Estudar	"Agora trago o telemóvel para a escola, porque antes pensava que era só para telefonar e ouvir música e deixava-o em casa e agora sei que também serve para estudar" (EA3) "Nunca pensei que pudéssemos aprender com o telemóvel. Agora fizemos as gravações e vi que podemos aprender" (EA5) "Não é só para jogar, também pode ser para trabalhar nas aulas" (EA13) "Antes, só usava o telemóvel para enviar mensagens, ouvir música e jogar e agora também sei que posso estudar com ele" (EA17) "Antes, deixava-o parado num canto e agora sei que dá para nos informar, para nos ajudar a estudar" (EA18)	13	72
	Gravar	"Já podemos gravar e sabemos que podemos enviar outro tipo de coisas, não só mensagens nem falar ao telemóvel" (EA4)	4	22
Discordância		Sem justificação	1	6

Tabela 4.9 - Alteração da ideia sobre o uso que se pode fazer do telemóvel, depois da experiência com *podcasts* (n=18)

Estes resultados são consentâneos com os do estudo reportado por Moura (2010), onde é referido que, antes da realização do estudo, a maioria dos sujeitos não reconhecia utilidade e

benefícios no uso do telemóvel num contexto de aprendizagem, tendo posteriormente ao estudo modificado a sua opinião.

Na linha de pensamento de Fang (2009) e do estudo de Moura (2010), considerámos que a introdução de uma tecnologia móvel, associada normalmente a atividades lúdicas e de lazer, pode contribuir para trazer para contextos educativos novas formas de envolvimento do aluno nas atividades de aprendizagem, deixando de se considerar o dispositivo móvel apenas como um fator de distração. Para que tal aconteça, o dispositivo móvel deve ser integrado no contexto de uma prática pedagógica em que o aluno desempenhe o papel de produtor do seu conhecimento e não apenas o de recetor deste.

4.4. O *podcast* no apoio ao estudo autónomo

Os *podcasts*, pela possibilidade de serem usados em qualquer momento e em qualquer lugar, podem constituir-se como um apoio ao estudo autónomo. Neste sentido, confrontámos os sujeitos com a afirmação de que os *podcasts* os auxiliaram no estudo em casa, com a qual 87% dos inquiridos concordaram (tabela 4.10) e 13% não revelaram qualquer opinião.

Opinião sobre o apoio ao estudo em casa	1 Concordo totalmente	2 Concordo	3 Sem opinião	4 Discordo	5 Discordo totalmente	Média
Os <i>podcasts</i> ajudaram no estudo em casa	29%	58%	13%	0	0	1.84

Tabela 4.10 - Os *podcasts* auxiliaram no estudo em casa (n=38)

Para uma melhor clarificação do modo como os *podcasts* apoiaram o estudo autónomo, foi introduzida na entrevista aos alunos uma questão nesse sentido. As respostas obtidas foram categorizadas (tabela 4.11), constatando-se que se dividiam mais ou menos equitativamente em quatro categorias. Com 22% das respostas, surge a categoria referente à audição repetida como facilitadora da interiorização, seguindo-se as restantes com 17% cada: a audição/visionamento aliada a outros métodos de memorização, como o registo escrito; aliada a outros métodos de

estudo, como a comparação com o manual; como fonte de informação, para resolução de fichas de trabalho; como substituto da leitura.

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	Audição repetida para memorização	"Quando gravamos no telemóvel posso ouvir muitas vezes" (EA13) "Estava a ouvir e metia na cabeça" (EA17)	4	22
	Audição aliada a outros métodos de estudo para memorização	"Ouvia e passava para um papel, para decorar melhor" (EA12) "Ouvindo e escrevendo numa folha o resumo" (EA18)	3	17
	Audição aliada a outros métodos de estudo	"Ao ouvi-los estudava mais. Passei do telemóvel para o computador, ouvia no computador e comparava o que ouvia com o que estava no manual" (EA1) "Às vezes apareciam lá [no manual] perguntas que eu não sabia, ligava o <i>podcast</i> e já ficava a saber" (EA4)	3	17
	Audição <i>versus</i> leitura	"Quando se lê não se entende muito bem e ao ouvir compreende-se melhor" (EA10) "Assim já não era preciso estar a ir ao livro, abrir, estar naquela seca ou escrever numa folha. Agora era só clicar num botão e ouvir, lá fora, na camioneta com os auscultadores, na cama..."(EA15)	3	17
		Sem justificação	3	17
Sem opinião			2	11

Tabela 4.11 - Os *podcasts* ajudaram a estudar em casa - entrevista aos alunos (n=18)

A audição repetida como facilitadora da memorização ou a audição/visionamento aliada a outros métodos de memorização são resultados que estão de acordo com o estudo de Cruz (2010), em os alunos consideraram que, com o *podcast*, eram capazes de interiorizar melhor os conteúdos curriculares. Também no estudo de Barret et al. (2004) se verificou uma diferença significativa entre o grupo experimental e o grupo de controlo, considerando os autores como determinante dos resultados obtidos a repetição repetida proporcionada pelo *podcast*.

4.4.1. Resultados dos testes de conhecimentos

No início do estudo aplicámos um pré-teste e, no fim, um pós-teste. Os testes estavam cotados de 0 a 100 pontos, apresentando-se na tabela 4.12 as médias obtidas em cada teste. Pela observação dos resultados verifica-se uma evolução significativa, já que a média do pré-teste é de 11 pontos e a do pós-teste é de 70 pontos. Também existem diferenças a nível do desvio padrão, apresentando-se o pré-teste com uma menor dispersão de resultados (7,7), enquanto que a dispersão é superior no pós-teste (18). Por fim, comparando a pontuação máxima obtida no pré-teste com a do pós-teste, constata-se uma grande evolução, de 32 para 100 pontos. A pontuação mínima também sofre uma evolução, de 0 para 30 pontos.

Estatística \ Teste	Teste	
	Pré-teste	Pós-teste
Média	11	70
Desvio padrão	7,7	18
Máximo	32	100
Mínimo	0	30

Tabela 4.12 - Resultados do pré-teste e do pós-teste

Para constatar se existem diferenças estatisticamente significativas do pré-teste para o pós-teste, foi aplicado o teste não paramétrico Wilcoxon Signed Rank, pois a amostra é pequena e é constituída por grupos naturais. Foi adotado como nível de significância 0,05, sendo os resultados (tabela 4.13) estatisticamente significativos ($p = 0,000$).

N	Média das ordens		Z corrigido	Significância estatística
	Negativa	Positiva		
38	0,00	19,50	-5,373	$p = 0,000$

Tabela 4.13 - Resultados da análise não paramétrica do teste Wilcoxon Signed Rank

Contribuíram para estes resultados não apenas a audição/visionamento e produção de *podcasts*, mas também outras situações de ensino-aprendizagem que ocorreram nas aulas, bem como diversos fatores que influenciaram os alunos no seu estudo autônomo. Contudo, cruzando os resultados obtidos nos testes, a percepção dos alunos obtida através do questionário de opinião e a nossa percepção registada nas notas de campo, podemos concluir que os *podcasts* contribuíram para esta aprendizagem estatisticamente significativa.

Esta melhoria que verificámos nos resultados da aprendizagem é consentânea com os estudos apresentados por Abt e Barry (2007), Barret et al. (2004), Oliveira e Cardoso (2010) e Lopes (2010b), em que foram assinalados resultados estatisticamente significativos nos testes de conhecimentos aplicados.

4.5. O *podcast* e a aprendizagem

4.5.1. Organização do trabalho de grupo

Para a elaboração dos *podcasts*, os alunos formaram grupos de trabalho, segundo as suas preferências, com três a quatro elementos cada.

A produção de conhecimento em grupo permite o estabelecimento de relações de cooperação e colaboração, promovendo o envolvimento de todos os elementos nos diversos momentos de produção que vão desde a elaboração dos textos, gravação e difusão dos *podcasts*, o que é comprovado por vários estudos (Carlão, 2009; Faria & Ramos, 2010; Martins & Cruz, 2010; Menezes & Moreira, 2010; Moura, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010). Conforme a dinâmica que se desenvolve no interior do grupo de trabalho, assim é possível o assumir de relações de cooperação, em que se assiste a uma divisão de tarefas que se complementam e convergem no produto final, ou de relações de colaboração, em que todos participam nas diversas fases do projeto, contribuindo indistintamente para a produção final (Carvalho, 2007; Coutinho & Bottentuit Junior, 2006).

Pela observação da tabela 4.14 constatámos que o trabalho desenvolvido foi maioritariamente de cariz colaborativo, pois mais de 70% dos sujeitos assinalaram as afirmações de que todos participaram na redação dos textos e na elaboração dos *podcasts*. Os restantes

sujeitos consideraram que houve divisão de tarefas e até mesmo pouca contribuição de alguns elementos para o trabalho comum. Dois alunos selecionaram outra opção, registrando que apenas dois elementos realizaram o trabalho.

É de assinalar que, desde o ano letivo transato, a docente procurou desenvolver nos elementos dos grupos de trabalho competências de colaboração, pela implementação de diversas dinâmicas de grupo que visavam a participação e valorização do contributo de todos os membros para o resultado final.

Organização do trabalho de grupo	f	%
Todos participaram na redação dos textos.	29	76
Todos participaram na elaboração dos <i>podcasts</i> .	27	71
Dividimos as tarefas e cada qual fez a sua parte.	9	24
Um elemento do grupo fez a maior parte do trabalho.	5	13
Uns fizeram os textos e outros fizeram os <i>podcasts</i> .	4	11
Outra.	2	5

Tabela 4.14 - Organização do trabalho de grupo (n=38)

Nas entrevistas realizadas aos alunos, incluímos uma questão relativa ao envolvimento no trabalho de grupo, demonstrando a totalidade dos inquiridos (tabela 4.15) satisfação com o trabalho desenvolvido.

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	Todos participaram, contribuindo para o resultado final	"É melhor trabalhar em grupo do que sozinho, porque um diz umas coisas e outro outras e depois juntamos e as coisas ficam melhores" (EA12) "É melhor trabalhar com os colegas, porque têm ideias que nós não temos" (EA13) "Era mais fácil fazer com eles, porque tínhamos mais ideias e muitas pessoas a dar ideias ficava melhor" (EA14) "Adorei, porque gosto de trabalhar junto em vez de estar sozinho, porque sozinho não trabalho lá muito bem" (EA14)	13	72
	Caráter lúdico associado	"Todos trabalharam e às vezes fazíamos uma brincadeira" (EA4) "O grupo trabalhava todo, havia tempo para trabalhar e para brincar" (EA5) "Era divertido e também nos ajudavam" (EA10) "Trabalham muito bem e também há brincadeiras" (EA17) "O grupo é engraçado" (EA18)	5	28
		Sem justificação	3	17

Tabela 4.15 - Gostar de fazer os *podcasts* com o grupo - entrevistas aos alunos (n=18)

Da análise das respostas obtivemos duas categorias: 72% dos alunos relacionaram a satisfação obtida com a participação num trabalho em que todos colaboraram, dando ideias e enriquecendo o resultado final; 28% considerou que o trabalho realizado em grupo envolveu uma forte componente lúdica, que nestas idades é muito valorizada e fonte de motivação para a aprendizagem.

4.5.2. Audição/visionamento *versus* leitura/escrita

O *podcast* pode constituir-se como uma alternativa para alunos com estilos de aprendizagem que não encontram nas atividades tradicionais resposta para as suas preferências (Rodrigues, Carvalho & Barca, 2009), pelo que inquirimos os sujeitos sobre as suas escolhas em relação ao estudo.

Pela análise da tabela 4.16 verificámos que a maioria dos alunos (94%) exprimiram concordância relativamente à afirmação de que ouvir/ver os *podcasts* é melhor para estudar do que ler o manual, o mesmo acontecendo com a afirmação de que é preferível ouvir na aula o docente do que ler o manual. As atividades de leitura do manual e as de escrita, ligadas ao resumo da matéria, embora ainda apresentando um valor de concordância de 83% e 78%, respetivamente, aparecem em último lugar das preferências dos alunos relativamente ao estudo.

Preferências em relação ao estudo	1 Concordo totalmente	2 Concordo	3 Sem opinião	4 Discordo	5 Discordo totalmente	Média
Ouvir/ver os <i>podcasts</i> é melhor para estudar do que ler o manual.	72%	22%	0%	6%	0%	1.39
Prefiro ouvir na aula os professores do que ler o manual.	53%	47%	0%	0%	0%	1.53
Para memorizar gosto de fazer resumos da matéria.	33%	45%	19%	3%	0%	1.89
Quando estudo gosto de ler o manual.	19%	64%	11%	3%	3%	2.00

Tabela 4.16 - Preferências dos alunos em relação ao estudo (n=38)

As atividades de escuta e visualização surgem como mais apelativas para os alunos do que as de leitura e escrita, sendo estes resultados consentâneos com os dos estudos de Cruz (2010) e Moura (2010), em que a preferência dos alunos pela audição relativamente à leitura do manual também é referida, e o estudo de Rothwell (2009), em que a atividade de audição é vista como exigindo menor esforço e concentração relativamente à leitura. No estudo reportado por Abt e Barry (2007), os resultados do teste de conhecimentos apresentaram uma ligeira melhoria quantitativa do grupo experimental face ao grupo de controlo, concluindo os autores que se verifica um pequeno benefício do recurso ao *podcast* face ao uso da informação escrita.

4.5.3. Produção *versus* audição/visionamento

Questionámos os alunos sobre se a produção dos *podcasts* lhes possibilitou uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares (tabela 4.17), tendo a totalidade (100%) manifestado uma opinião de concordância perante esta afirmação. Estes resultados estão de acordo com vários estudos onde se assinala que os *podcasts* possibilitam a criação de situações de aprendizagem em que o aluno ocupa um papel de produtor do seu conhecimento, o que se traduz numa aprendizagem mais ativa e significativa (Cruz, 2009; Faria & Ramos, 2010; Martins & Cruz, 2010; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010).

Um número elevado de alunos (80%) considerou também que a audição/visionamento dos *podcasts* possibilitou uma melhoria dos resultados do teste de conhecimentos, o que indicia que os *podcasts* constituem um apoio percecionado como eficaz pelos alunos no estudo autónomo, ao considerarem que a sua audição/visionamento influenciou o resultado obtido.

Ouvir/visualizar <i>versus</i> produzir <i>podcasts</i>	1 Concordo totalmente	2 Concordo	3 Sem opinião	4 Discordo	5 Discordo totalmente	Média
Fazer os <i>podcasts</i> ajudou-me a compreender melhor a matéria.	42%	58%	0%	0%	0%	1.55
Obtive melhor resultado no teste ouvindo/vendo os <i>podcasts</i> .	36%	44%	17%	0%	3%	1.92

Tabela 4.17 - Audição/visualização dos *podcasts versus* produção (n=38)

Nas entrevistas aos alunos, questionamos sobre o que consideravam mais benéfico para a aprendizagem, se a audição/visionamento ou a produção de *podcasts* (tabela 4.18), dividindo-se as opiniões entre os que preferiam ouvir/ver e os que preferiam fazer, apresentando diversas fundamentações para justificarem a sua escolha. A maioria, com 61% de opiniões concordantes, referiram que aprendiam mais ouvindo/vendo e apenas 39% concordaram que aprendiam mais fazendo.

Na categoria dos que consideraram que aprendiam mais ao ouvir/ver encontramos duas subcategorias: a tarefa de audição/visionamento aumenta a concentração (33%); há uma

melhoria da compreensão (6%). Na categoria dos que aprenderam mais ao fazer os *podcasts* definimos três subcategorias: a aprendizagem realiza-se em simultâneo com a produção (11%), a concentração aumenta com a produção o que possibilita a aprendizagem (6%), a produção permite uma melhor compreensão (6%).

Opinião	Categoria		Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	Aprendi mais ao ouvir/ver o <i>podcast</i>	Porque aumenta a atenção	"Ao ouvir, porque ao fazer estávamos empenhados em fazer para depois ouvir o que tínhamos feito. Ao ouvir estávamos mais atentos" (EA12).	6	33
		Porque se compreende melhor	"Porque se percebe a matéria e é melhor" (EA3).	1	6
			Sem justificação	4	22
	Aprendi mais ao fazer o <i>podcast</i>	Porque se aprende ao mesmo tempo	"Ao fazer aprendemos" (EA9). "Fomos nós que fizemos, estudamos ao mesmo tempo" (EA11).	2	11
		Porque a concentração é maior	"Estava mais concentrada" (EA1).	1	6
		Porque se compreende melhor	"Ao fazer está-se a compreender mais as coisas e ao ouvir não" (EA10).	1	6
			Sem justificação	3	17

Tabela 4.18 - Aprende-se mais ao fazer ou ao ouvir/ver os *podcasts* - entrevista aos alunos (n=18)

Esta divisão de opiniões pode estar relacionada com os diferentes estilos de aprendizagem (Felder & Silverman, 1988), pois as mesmas subcategorias, aumento da concentração e melhor compreensão, surgem tanto na produção como na audição/visionamento. O *podcast* parece assim satisfazer aqueles que preferem um papel mais ativo na aprendizagem e com ele aumentam a concentração e compreensão dos conteúdos curriculares e também os que preferem um papel mais reflexivo, em que a audição/visionamento são as atividades que lhes permitem esse aumento de concentração e compreensão. No estudo reportado por Lopes (2010b) é colocada a mesma questão aos sujeitos e as opiniões dividem-se. Os alunos com mais dificuldades a Matemática preferem produzir os *podcasts*, enquanto que os melhores alunos (com resultados superiores a 14 valores) preferem ver/ouvir os *enhanced podcasts*, dado

que a produção lhes ocupa muito tempo. Estes resultados também estão de acordo com o estudo de Carlão (2009), em que é referido que o *podcast* permite facultar atividades diferenciadas, o que proporciona um contexto de aprendizagem mais rico e estimulante.

Por outro lado, a diferença entre os resultados obtidos no questionário, em que a totalidade dos alunos concorda que compreendeu melhor os conteúdos curriculares ao fazer os *podcasts* (tabela 4.17) e os obtidos na entrevista aos alunos, em que a maioria (tabela 4.18) considera que aprendeu mais ao ouvir/ver os *podcasts*, pode ser explicada pelo facto de neste último caso se estarem a referir à memorização e não à compreensão, que se torna mais eficaz através da repetição que a audição/visionamento possibilitam.

4.6. Satisfação no trabalho com *podcasts*

A gravação dos *podcasts* áudio destaca-se como a vertente do trabalho com *podcasts* que maior satisfação proporcionou, com um valor médio de 1.21 (tabela 4.19), o que também foi confirmado nas entrevistas individuais realizadas aos alunos, mas sem que estes conseguissem fundamentar de forma mais aprofundada a sua escolha, para além de referirem que:

"É muito divertido" (EA6);

"Nunca tinha experimentado" (EA8);

"Gostei muito de falar ao microfone" (EA9);

"...falar ao microfone, porque foi a primeira vez" (EA16).

O gosto pela gravação também é referido por Oliveira e Cardoso (2010) e Rodrigues (2010), por os alunos associarem a esta atividade um carácter lúdico pois, se muitos estavam nervosos na altura de gravar, porque o faziam pela primeira vez, a maioria estava entusiasmada por colocar os auscultadores com um microfone incorporado e gravar a sua voz.

Este carácter lúdico da aprendizagem com *podcasts* é confirmado pelos estudos de Mota e Coutinho (2010) e Ramos (2009) e também se encontra associado à utilização de aparelhos móveis como o telemóvel e os leitores de MP3 ou MP4, apresentando uma média de concordância de 1.53. Estes aparelhos móveis são habitualmente utilizados pelos alunos para fins lúdicos, como jogar, ouvir música e trocar mensagens, pelo que a sua ligação a atividades

de aprendizagem permite associar a estas uma vertente de diversão e até de algo inusitado, pois na sala de aula não é habitualmente permitido o uso destes aparelhos.

Com o mesmo valor médio de concordância (1.53), situa-se a audição/visionamento dos *podcasts* e, em último lugar a produção dos textos, com um valor médio de concordância de 1.71.

Preferências no trabalho com <i>podcasts</i>	1 Gostei muito	2 Gostei	3 Sem opinião	4 Gostei pouco	5 Não gostei	Média
Gravar os <i>podcasts</i> áudio	84%	13%	0%	3%	0%	1.21
Utilizar aparelhos móveis (telemóvel, MP3 ou MP4)	58%	34%	5%	3%	0%	1.53
Ouvir/visionar os <i>podcasts</i>	55%	39%	3%	3%	0%	1.53
Elaborar os textos para os <i>podcasts</i>	36%	58%	3%	3%	0%	1.71

Tabela 4.19 - Preferências no trabalho com *podcasts* (n=38)

Questionados sobre o que mais lhes agradou na audição/visionamento dos *podcasts*, 76% dos alunos escolheram a música de fundo e as vozes dos colegas e da professora (figura 4.14), demonstrando satisfação em ouvir e reconhecer as vozes que surgiam nas gravações. Estes dois aspetos revelam uma relação afetiva envolvida na audição e estabelecida através da música, característica emergente do seu processo de desenvolvimento e socialização, e da voz dos colegas, que expressa a relação entre pares, tão importante nesta idade. Note-se que a música de fundo já tinha sido referida aquando das primeiras audições e muito apontada enquanto aspeto que valorizava e tornava mais interessante os *podcasts* (figura 4.15).

Quando lhes perguntei o que achavam do *podcast* que tinham ouvido em casa (o segundo que, ao contrário do primeiro, incluía música de fundo), vários alunos levantaram o braço para intervir e todos foram unânimes em referir como gostavam mais da gravação com música, sem contudo conseguirem justificar esta sua preferência. "É porque é melhor", dizia a aluna M, "mais divertido", referia P, sem conseguirem adiantar mais nenhum argumento, tal como os outros colegas.

Figura 4.14 - Excerto das notas de campo (Sessão 6)

Segue-se, com 68% de escolhas, os efeitos sonoros e/ou visuais e a própria voz, pela qual vários alunos revelaram estranheza, pois nunca tinham ouvido a sua voz gravada. A voz, quer seja a do próprio, dos colegas ou da professora, estabelece um elo de ligação entre os participantes e os ouvintes, humanizando a aprendizagem, o que é confirmado nos estudos de Carvalho et al. (2009), Durbridge (1984 apud Edirisingha & Salmon, 2007), Ice et al. (2007), Oliveira e Cardoso (2010), Salmon e Nie (2009).

Ainda com um nível relativamente elevado de escolhas (58%), seguem-se as imagens que utilizaram na construção dos *enhanced podcasts* e, por último, com apenas 39% de escolhas, o texto que construíram, ao qual atribuíram menor importância.







Preferências na audição/ visionamento dos <i>podcasts</i>	Gráfico	f	%
A música de fundo		29	76
As vozes dos colegas e da professora		29	76
Os efeitos sonoros e/ou visuais		26	68
A própria voz		26	68
As imagens		22	58
O texto lido		15	39

Figura 4.15 - Preferências na audição/visionamento dos *podcasts* (n=38)

As escolhas dos alunos refletem deste modo uma maior valorização dos aspetos afetivos, relacionais e lúdicos relativamente aos conteúdos curriculares em estudo, o que demonstra a capacidade do *podcast* de motivar a nível emocional para o estudo de conteúdos curriculares que os alunos muitas vezes consideram pouco interessantes.

4.7. O efeito dos *podcasts* na motivação para a disciplina

No questionário de opinião, com a finalidade de auscultar o efeito dos *podcasts* na motivação para a disciplina, os alunos foram confrontados com a afirmação de que o trabalho na sala de aula se tornou mais interessante com as atividades desenvolvidas com *podcasts*, com a

qual a quase totalidade dos alunos revelou concordância, apresentando um nível médio de 1.39 (tabela 4.20), o que é indicador do contributo dos *podcasts* na motivação dos alunos. Estudos reportados por Carvalho (2010), Oliveira e Cardoso (2009) e Rodrigues (2010) também apontam no sentido de uma maior motivação para a disciplina, quando foram desenvolvidas nas aulas atividades de aprendizagem com *podcasts*.

Já relativamente à afirmação de que aumentou o gosto por estudar para a disciplina, fora das aulas, utilizando os *podcasts*, diminuiu ligeiramente o nível médio de concordância para 1.58, apesar da quase totalidade dos alunos continuar a concordar, o que indicia que, no que respeita à motivação, o impacto foi maior relativamente às atividades desenvolvidas na sala de aula do que fora desta.

Motivação para a disciplina	1 Concordo totalmente	2 Concordo	3 Sem opinião	4 Discordo	5 Discordo totalmente	Média
Trabalhar na aula tornou-se mais interessante.	64%	33%	3%	0%	0%	1.39
Gostei mais de estudar para a disciplina, fora das aulas, utilizando os <i>podcasts</i> .	44%	53%	3%	0%	0%	1.58

Tabela 4.20 - Motivação para a disciplina pela produção e recurso aos *podcasts* (n=38)

Nas entrevistas, pretendemos aprofundar a questão da motivação para a disciplina e questionámos os alunos sobre se as atividades com *podcasts* nas aulas da disciplina de HGP tinham sido interessantes, pedindo que justificassem a sua opinião. Todos os entrevistados foram unânimes em considerar que contribuíram para que as aulas se tornassem mais interessantes (tabela 4.21), apontando justificações muito diversas, desde: possibilitar uma melhor e mais fácil aprendizagem (44%), por aliar o saber ao fazer, permitindo uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares e uma mais fácil memorização; proporcionar atividades de aprendizagem diferentes das habituais (39%), algo muito valorizado pelos alunos que mostram alguma saturação na repetição das usuais atividades de leitura e escrita, com recurso ao manual, caderno diário e fichas de trabalho; o carácter lúdico que a atividade de gravação

trazia à aula (28%); e, por fim, proporcionar convívio entre pares, pela realização do trabalho de grupo (6%).

Estudos conduzidos por Carvalho (2010) e Oliveira e Cardoso (2009) também referem que o trabalho nas aulas com recurso a *podcasts*, ao proporcionar o desenvolvimento de atividades diferentes do habitual, tornam a aprendizagem mais ativa e original e, conseqüentemente, as aulas mais atrativas.

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	Porque ajuda a compreender melhor a matéria	"[Foi interessante], porque ajuda a estudar e a perceber melhor a matéria" (EA3) "Muito [interessante], porque ensina-nos melhor" (EA11)	8	44
	Porque proporcionou atividades diferentes das habituais	"Foi interessante porque aprendemos de outra maneira" (EA1) "...nunca tinha feito uma coisa assim" (EA11) "Foram interessantes, porque são umas aulas diferentes, mais fixes, melhores. Raramente trabalhamos com os computadores e quando estamos a ouvir dá-nos mais gosto para estudar, porque nos ouvimos todos a falar" (EA12) "Sim, porque trabalhamos com o telemóvel, nunca o tinha usado nas aulas" (EA13) "Sim, porque era melhor ouvir do que estar sempre a ler, a virar páginas" (EA15) "Sim, porque não era só estar a ler no livro e escrever no caderno ..." (EA17)	7	39
	Porque permitiu a gravação	"Estivemos a gravar e essa parte era muito divertida" (EA1) "Foram muito, porque gravávamos" (EA14) "Sim, porque gostei de fazer os textos e depois de falar ao microfone" (EA16)	5	28
	Pelo convívio do grupo	"Sim, porque convivemos todos juntos" (EA18)	1	6
	Sem justificação			2

Tabela 4.21 - As atividades com *podcasts* nas aulas de HGP foram interessantes - entrevista aos alunos (n=18)

Na entrevista, os alunos também foram questionados sobre se o trabalho com *podcasts* tinha contribuído para aumentar o seu interesse pela disciplina de HGP, sendo unânimes em considerar que houve um aumento de interesse e referindo que: melhorou a sua compreensão

dos conteúdos curriculares em estudo; facilitou a sua aprendizagem; tornou as aulas mais interessantes; permitiu o estudo em qualquer momento e lugar; possibilitou a visita ao museu, onde foi possível observar o que estava a ser estudado nas aulas. Citam-se algumas das opiniões manifestadas:

"...algumas coisas de história não compreendia, melhorou a estudar" (EA5);

"Ao ouvir percebia a matéria e assim era mais fácil nos testes" (EA3);

"Eu já gostava de história sem *podcast*, mas agora é mais fácil de aprender" (EA15);

"Gostava mais das aulas assim [com *podcasts*]. Era mais fixe" (EA9);

"Podemos estar em qualquer sítio e ouvir a matéria dada nas aulas" (EA17);

"Fomos visitar o museu e era interessante, não era só ouvir mas também ver os objetos" (EA14).

Questionados sobre o interesse em continuar a desenvolver atividades com *podcasts* na disciplina de História e Geografia de Portugal, a maioria dos alunos (95%), como se pode observar na tabela 4.22, manifestaram uma opinião de concordância, o que vai ao encontro de resultados de outros estudos que evidenciam um maior interesse e motivação para a disciplina quando se desenvolvem atividades com recurso a *podcasts* (Carlão, 2009; Cruz, 2010; Martins & Cruz, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Moura, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010; Rego, 2009; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010).

Opinião	Categoria	Algumas justificações dos alunos	f	%
Concordância	Aulas mais divertidas e agradáveis	"É mais divertido" (QA1) "É muito mais agradável" (QA8) "As aulas são mais divertidas" (QA36)	11	29
	Estuda-se melhor	"Ajudam-me a estudar melhor e é uma maneira de estudar" (QA17) "Ajuda muito para estudar para os testes" (QA20) "Dá para estudar e saber bem a matéria" (QA29) "É melhor para estudar" (QA27)	9	24
	Estudo facilitado	"É mais fácil estudar" (QA18) "É mais fácil estudar pelos <i>podcasts</i> " (QA23)	7	18
	Melhor compreensão dos conteúdos curriculares	"Parece que não, mas dá muita ajuda a compreender a matéria que vai sendo dada na aula" (QA16) "Ajudam-me a perceber melhor a matéria dada na aula" (QA17) "Ajuda-me a compreender melhor e tive uma boa nota no teste" (QA34) "Compreender melhor e para ter boas notas" (QA35) "Ajuda-me melhor a compreender a matéria da disciplina, para os testes" (QA33)	6	18
	Gosto	"Gostei muito" (QA11)	6	18
	Aulas mais interessantes	"Torna as aulas mais interessantes" (QA30)	2	5
	Audição em qualquer lado	"Posso ouvi-los em qualquer lado" (QA28)	1	3
Respostas ilegíveis			2	5

Tabela 4.22 - Gostar de continuar a estudar utilizando *podcasts* na disciplina de História e Geografia de Portugal (n=38)

As fundamentações desta escolha prenderam-se com razões variadas, como podemos observar pela categorização das respostas apresentada na tabela 4.22. Com a percentagem mais elevada de respostas (29%) situa-se a opinião de que com os *podcasts* as atividades desenvolvidas na disciplina são mais divertidas e agradáveis. As situações de aprendizagem delineadas com recurso ao trabalho com *podcasts* permitem relacionar uma forte componente lúdica à aprendizagem de conteúdos curriculares, por vezes pouco estimulantes e atrativos para os alunos, motivando-os para a aprendizagem. Esta componente lúdica da aprendizagem com *podcasts* é também referida no estudo de Mota e Coutinho (2010), considerando-a os autores como a justificação para o envolvimento dos alunos em atividades de que estes habitualmente não gostam.

Segue-se, com 24% de opiniões concordantes, a categoria de que o recurso aos *podcasts* permite estudar melhor, o que poderá estar relacionado com os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, como já anteriormente referimos, refletindo estas opiniões as preferências pela audição relativamente à leitura, pela produção em relação à audição/visionamento.

Com idêntica percentagem de 18%, seguem-se as categorias de com o *podcast* as atividades relativas ao estudo se encontram facilitadas, que possibilitam uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares e a opinião de que simplesmente são atividades que agradam mais. Por último, foi ainda indicado que as aulas se tornaram mais interessantes (5%) e que os *podcasts* possibilitam a audição em qualquer lugar (3%).

Capítulo 5

Conclusão

Neste capítulo são apresentadas as conclusões do estudo, atendendo às questões de investigação e aos objetivos delineados (5.1). Propõem-se sugestões para posteriores investigações (5.2) e são tecidas as considerações finais (5.3).

5.1. Conclusões do estudo

Este estudo pretendia conhecer o potencial educativo do *podcast* na disciplina de História e Geografia de Portugal, através da disponibilização de *podcasts* produzidos pela docente e pelos próprios alunos, com o objetivo de orientar uma visita de estudo a um museu e apoiar o estudo autónomo, utilizando essencialmente dispositivos móveis. Com esta finalidade, foram delineadas questões orientadoras da investigação:

- O *podcast* proporciona orientação numa visita de estudo a um museu?
- O *podcast* apoia o estudo autónomo?
- O *podcast* promove uma aprendizagem ativa e significativa?
- O *podcast* proporciona motivação para a disciplina?

5.1.1. A orientação proporcionada pelo *podcast* na visita de estudo ao museu

A visita de estudo ao museu foi planeada para ser realizada por iniciativa de alunos e encarregados de educação, na ocasião que mais lhes conviesse. Enquadrava-se nos conteúdos curriculares em estudo e visava a participação e envolvimento da família na sua realização.

A elaboração e audição do *podcast* sobre o museu constituíram-se como o despoletar dessa motivação para os alunos, que sentiram curiosidade em observar o espaço e o acervo que descreveram na gravação e de que visionaram algumas imagens. Esta motivação foi suficientemente forte para insistirem com os encarregados de educação na realização da visita. É de assinalar que 68% dos alunos efetuaram a visita, quando, em anos letivos anteriores e sem o recurso ao *podcast*, apenas um a dois alunos por turma a realizaram, podendo-se considerar a elaboração e a audição do *podcast* como capazes de exercer uma forte motivação junto dos alunos.

Na visita, os alunos foram acompanhados por trinta e sete adultos e dezasseis crianças, correspondendo a um núcleo familiar mais alargado do que o esperado, formado por irmãos, avós, tios e primos, constituindo um êxito um tão elevado número de acompanhantes.

O papel desempenhado pelo *podcast* no decorrer da visita foi determinante para a satisfação sentida por todos os participantes, ao proporcionar informação sobre os espaços e o

acervo que na brochura do museu é pouco acessível por utilizar uma linguagem erudita e técnica. Além de proporcionar um acesso facilitado à informação, o *podcast* permitiu uma melhor compreensão do que estava a ser observado, ao facultar informações detalhadas, e orientou a observação, ao indicar o local onde se encontravam no museu e ao localizar no espaço os objetos a observar.

Esta vertente de orientação da observação a realizar alerta para a importância de o *podcast* sobre um museu não só fornecer informações e explicações sobre o acervo, como também indicar com clareza os espaços e objetos a observar, de modo a permitir a sua fácil localização e identificação.

A totalidade dos alunos considerou que a realização da visita de estudo ao museu orientada pelo *podcast* possibilitou uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares em estudo (de acordo com o estudo de Rodrigues, 2010), contribuindo para uma melhoria no resultado do teste de conhecimentos.

5.1.2.0 telemóvel como ferramenta de aprendizagem móvel

O dispositivo móvel mais disponível e para o qual os alunos detinham mais competências de utilização era o telemóvel. Foi utilizado pela maior parte dos sujeitos e só algumas limitações técnicas impediram que fosse utilizado pela totalidade dos alunos. Normalmente empregue para jogar, ouvir música e trocar mensagens com os pares, não é aceite a sua presença nas salas de aula, onde surge como um fator de distração ou de ocasião para a ocorrência de problemas disciplinares graves.

A utilização do telemóvel num contexto educativo, em que permitiu a descarga de *podcasts*, a sua audição em qualquer lugar e a qualquer hora, e até mesmo a recolha de imagens para a construção de um *enhanced podcast*, possibilitou uma mudança, na generalidade dos alunos, na forma como perspetivavam a utilização do telemóvel, passando a considerá-lo também como uma ferramenta de aprendizagem, resultados consentâneos com os do estudo de Moura (2010).

A novidade da utilização de um dispositivo normalmente interdito nas atividades de aprendizagem, a associação do carácter lúdico do telemóvel a essas mesmas atividades, a

possibilidade de repetição facilitadora da compreensão e interiorização dos conteúdos curriculares, a mobilidade do dispositivo que possibilitava a audição em qualquer momento e lugar, foram os fatores que permitiram aumentar a satisfação e motivação para a aprendizagem pelo recurso ao telemóvel. O aumento da motivação para a aprendizagem em resultado da utilização do telemóvel também é assinalado no estudo de Moura (2010).

5.1.3. O *podcast* no apoio ao estudo autónomo

Uma larga maioria dos alunos teve acesso à quase totalidade dos *podcasts*, pois descarregou-os para os seus dispositivos, tendo realizado duas ou mais audições/visionamentos de cada. A quase totalidade dos alunos considerou que o *podcast* constituía um apoio no estudo autónomo ao permitir ouvir/ver as vezes que quisesse, o que consolidava a aprendizagem ao melhorar a interiorização dos conteúdos curriculares (de acordo com os estudos de Barret et al., 2004 e Cruz, 2010) e possibilitava uma melhor compreensão destes, dando tempo para refletir sobre os mesmos.

O *podcast* potencia a aprendizagem de forma autónoma, ao ritmo de cada um, dado que é o aluno a decidir quando, onde e quantas vezes pretende ouvir/ver, em função da sua motivação e necessidades de aprendizagem. Esta ausência de restrições de tempo ou de lugar na realização de atividades de aprendizagem é salientada quando os alunos referem que ouviam o *podcast* ao adormecer, no trajeto casa-escola, enquanto esperavam pelo autocarro e nos seus tempos livres.

Nos testes de conhecimentos pudemos verificar que houve uma evolução estatisticamente significativa do pré-teste para o pós-teste, apesar de os *podcasts* não terem sido a única estratégia de ensino-aprendizagem utilizada, o que é consentâneo com os resultados apresentados nos estudos de Abt e Barry, (2007), Barret et al. (2004), Oliveira e Cardoso (2010) e Lopes (2010b). Os alunos também consideraram que os *podcasts* influenciaram os resultados do teste de conhecimentos, pois a maioria referiu que obteve melhor resultado devido à sua audição/visionamento.

5.1.4. O *podcast* e a aprendizagem

O *podcast* é uma tecnologia que permite a produção do conhecimento em grupo, o que é valorizado pelos discentes, já que consideraram que a satisfação que obtiveram neste trabalho resultou da contribuição de todos com ideias que se completavam e enriqueciam o produto final, traduzindo-se num trabalho colaborativo, em que todos participavam e para o qual contribuíam. Por outro lado, também associaram uma vertente lúdica à realização do trabalho em grupo, que nesta faixa etária é muito valorizada e fonte de motivação para a aprendizagem, referindo que simultaneamente com o desenrolar do trabalho havia espaço para a ocorrência de brincadeiras, pelo que apreciavam mais o tempo que passavam em conjunto e as atividades em que participavam.

Além de possibilitar a aprendizagem em grupo, o *podcast* também permite alterar as práticas educativas tradicionais, em que o aluno ocupa um papel passivo, de recetor do conhecimento, para passar a desempenhar um papel ativo, de produtor desse conhecimento, ao desenvolver as diversas tarefas associadas à produção de *podcasts*, que vão desde a elaboração dos textos, gravação, edição, até à publicação e partilha de ficheiros (Carlão, 2009; Faria & Ramos, 2010; Martins & Cruz, 2010; Menezes & Moreira, 2010; Moura, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010).

Os alunos consideraram que a produção dos *podcasts* contribuiu para uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares, uma vez que permite ao aluno ocupar um papel de produtor, apropriando-se do conhecimento num processo dinâmico, através de movimentos sucessivos de produção e confronto com o pensamento dos outros (pares e docente), atribuindo significado e reformulando o seu pensamento, o que se traduz numa aprendizagem mais ativa e significativa, sendo estes resultados consentâneos com os dos estudos de Cruz (2009), Faria e Ramos (2010), Martins e Cruz (2010) e Rodrigues, Carvalho e Barca (2010). O desempenho deste papel de produtor também lhe permite apropriar-se dos produtos da aprendizagem, rever-se neles, sentindo-se satisfeito e orgulhoso das suas produções, o que aumenta a motivação para a aprendizagem.

Se os alunos foram de opinião que com a produção dos *podcasts* melhoraram a compreensão dos conteúdos curriculares, também consideraram que a sua audição/visionamento contribuiu para a melhoria dos resultados do teste de conhecimentos, o

que indicia que os *podcasts* constituem um apoio considerado como eficaz pelos alunos no estudo autónomo. Esta eficácia resulta da possibilidade de repetição da audição/visionamento que, como já foi referido, contribui quer para uma melhor interiorização dos conteúdos quer para uma melhor compreensão destes.

Por outro lado, o *podcast* permite propor o desenvolvimento de atividades de audição e visionamento como alternativas às de leitura e escrita, mais tradicionais e menos apelativas para os alunos, que revelaram preferir as primeiras em detrimento das segundas, o que está de acordo com os resultados dos estudos de Cruz (2010) e Moura (2010).

Constatámos assim que o *podcast* permite facultar atividades diferenciadas, que podem ser desenvolvidas em qualquer tempo e lugar, proporcionando um contexto de aprendizagem mais rico e estimulante e dando resposta a alunos com diferentes estilos de aprendizagem (Carlão, 2009).

5.1.5. O *podcast* e a motivação para a disciplina

No trabalho com *podcasts*, os alunos revelaram grande satisfação com as atividades de gravação, sem contudo conseguirem consciencializar as razões desta satisfação. Alguns alunos forneceram pistas, referindo que era uma atividade inusitada e que era divertida. Também a utilização de aparelhos móveis habitualmente usados para fins lúdicos e, por esta razão, normalmente proibidos em sala de aula, ao serem utilizados em atividades de aprendizagem permitem associar a estas uma vertente de diversão e de novidade. A audição/visionamento dos *podcasts* também proporcionou satisfação aos discentes, quer pela novidade da atividade quer pela sua associação à música, muito valorizada nesta idades, e à voz dos intervenientes, pares e professora, revelando uma relação afetiva envolvida na audição e estabelecida através da música e da voz.

Verificámos que a quase totalidade dos alunos revelou uma maior motivação para a disciplina quando foram desenvolvidas nas aulas atividades com *podcasts*, o que está de acordo com estudos reportados por Carvalho, (2010), Oliveira e Cardoso (2010) e Rodrigues (2010), considerando que facilita a aprendizagem, aliando o saber ao fazer, permitindo uma melhor compreensão dos conteúdos curriculares e uma mais fácil interiorização, além de proporcionar

atividades de aprendizagem diferentes das habituais, de tornar as atividades mais lúdicas e de proporcionar convívio entre pares, pela realização do trabalho de grupo.

No que respeita ao aumento do gosto em estudar para a disciplina, fora das aulas, utilizando os *podcasts*, os alunos também revelaram um elevado nível médio de concordância, embora um pouco inferior ao interesse pelas atividades de aprendizagem em sala de aula, indicando que o trabalho com *podcasts* motivou mais os alunos para as atividades desenvolvidas na sala de aula do que fora desta.

Os sujeitos foram unânimes em considerar que houve um aumento de interesse pela disciplina de História e Geografia de Portugal, referindo que, com o recurso aos *podcasts*, melhorou a sua compreensão dos conteúdos curriculares, a aprendizagem ficou facilitada, as aulas tornaram-se mais interessantes, possibilitou o estudo em qualquer momento e lugar e orientou a visita ao museu.

A quase totalidade dos alunos considerou que gostaria de continuar a recorrer a *podcasts* nas atividades de aprendizagem da disciplina (Carlão, 2009; Cruz, 2010; Martins & Cruz, 2010; Mota & Coutinho, 2010; Moura, 2009; Oliveira & Cardoso, 2010; Rego, 2009; Rodrigues, Carvalho & Barca, 2010), já que as situações de aprendizagem delineadas com recurso ao trabalho com *podcasts* permitem relacionar uma forte componente lúdica à aprendizagem de conteúdos curriculares, por vezes pouco estimulantes e atrativos para os alunos, promovendo um maior envolvimento destes. Os sujeitos também consideram que o *podcast* é um recurso que lhes permite estudar melhor, o que estará relacionado com os diferentes estilos de aprendizagem, refletindo estas opiniões as preferências pela audição relativamente à leitura, pela produção *versus* audição/visionamento. A continuação das atividades com recurso a *podcasts* também se justifica pelo facto de as atividades de aprendizagem se encontrarem facilitadas e de possibilitar uma melhor interiorização e compreensão dos conteúdos curriculares.

5.2. Sugestões de investigação

Uma área que considerámos de muito interesse para um futuro estudo é das implicações do recurso a *podcasts* na aprendizagem de alunos com necessidades educativas especiais, para

quem produzimos os primeiros *podcasts* em anos letivos anteriores aos da realização da presente investigação. Conhecer a aceitação dos *podcasts* por alunos com necessidades especiais, os seus modos de utilização, a satisfação que podem proporcionar, a eficácia no apoio ao estudo, quer em sala de aula quer em casa, o reflexo nos resultados da aprendizagem, alargará os horizontes do que se sabe relativamente à utilização de *podcasts* em contexto escolar.

Uma outra vertente de interesse para investigações futuras diz respeito à avaliação e aos seus processos e implicações. O *podcast* tem sido usado para dar aos alunos *feedback* de trabalhos elaborados por estes, mas a nível do ensino universitário (Carvalho, 2009; Carvalho et al., 2009a; Carvalho et al., 2009c), pelo que teria interesse em conhecer o impacto do uso de *podcasts* numa avaliação formativa ao nível de ensino básico.

Também seria de investigar outras áreas de avaliação onde o *podcast* pode ter um papel a desempenhar, nomeadamente nas línguas, onde tantas vezes os docentes têm dificuldade em avaliar individualmente a oralidade, ou na avaliação de alunos com dificuldades de leitura e escrita, que normalmente necessitam de leitura da prova e do registo escrito da resposta por um docente, o que poderia ser substituído pelo *podcast*. Por outro lado, a produção de *podcasts* poderá ser integrada numa vertente avaliativa em que se avalia não apenas o produto final mas também o processo que conduz à elaboração desse produto, investigando-se o impacto do *podcast* no processo de avaliação formativa das aprendizagens.

5.3. Considerações finais

Os alunos de hoje, os "nativos digitais" (Prensky, 2001; 2009) colocam desafios à escola para os quais esta deve estar preparada para dar resposta. Abrir-se à tecnologia que tão fortemente está a influenciar as formas de pensar, interagir, socializar e construir conhecimento é um imperativo ao qual nenhum educador poderá fugir, para além de assegurar que todos os alunos têm acesso a estas inovações tecnológicas e desenvolvem as competências necessárias ao seu uso técnico e crítico, de forma a assegurar um exercício pleno da cidadania, certificando que através do sistema educativo todos têm iguais oportunidades.

O desenvolvimento deste estudo inseriu-se nesta resposta a dar pela escola aos anseios e necessidades dos alunos dos nossos dias, propondo-lhes atividades ligadas à tecnologia digital que eles tanto valorizam, como computadores e dispositivos móveis, para produção de *podcasts* diversos. Os alunos tomaram contacto com tecnologias que até aí não dominavam, como novos programas da *Web 2.0* e novas funções de tecnologias que já utilizavam, como o telemóvel, desenvolvendo as suas competências digitais técnicas e críticas.

Ao utilizarem a tecnologia tornaram-se produtores do seu conhecimento, num processo de trabalho colaborativo, concorrendo com ideias, reformulações, reajustes, confronto de opiniões até chegarem ao resultado final, para o qual todos contribuíram e enriqueceram com contributos variados.

Os *podcasts* que produziram permitiram não só a visita de estudo a um museu, proporcionando-lhes informações e orientação para o que deviam observar, como também lhes proporcionou apoio no estudo autónomo. Este apoio traduziu-se num estudo que passou a ocorrer em qualquer momento e em qualquer lugar, regulado segundo os interesses e necessidades de aprendizagem dos alunos, num processo de desenvolvimento da própria autonomia.

As atividades desenvolvidas com recurso ao *podcast* trouxeram para a sala de aula o mundo exterior e, conseqüentemente, a novidade, o romper com procedimentos rotineiros e instituídos, bem como o caráter lúdico que os alunos associam ao uso da tecnologia, por esta ser a utilização a que mais se destina fora do espaço escolar.

O desenvolvimento deste estudo constituiu-se como uma experiência muito enriquecedora a nível pessoal e profissional para a docente, pela satisfação expressa pelos alunos no seu desenrolar e pelos resultados alcançados a nível do impacto da produção dos *podcasts* nas aprendizagens dos alunos, pelo que vai ser dada continuidade a este tipo de atividades.

Referências Bibliográficas

- Abt, G., & Barry, T. (2007). The Quantitative Effect of Students Using Podcasts in a First Year Undergraduate Exercise Physiology Module. *Bioscience Education Journal*, v. 10, December. Disponível em www.bioscience.heacademy.ac.uk/journal/vol10/beej-10-8.pdf (consultado em 11 de novembro de 2011).
- Aguiar, C., Carvalho, A., & Maciel, R. (2009). Podcasts na Licenciatura em Biologia Aplicada: Diversidade na Tipologia e Duração. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEed, Universidade do Minho, 140-154.
- Aretio, L. G. (2004). *Aprendizaje móvil, m-learning - editorial del BENED*. Disponível em <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv.php?pid=bibliuned:331&dslD=editorialdiciembre2004.pdf> (consultado em 7 de janeiro de 2010).
- Armstrong, G., Tucker, J., & Massad, V. (2009). Interviewing the Experts: Student Produced Podcast. *Journal of Information Technology Education: Innovations in practice*, V. 8, 79-89. Disponível em <http://jite.org/documents/Vol8/JITEv8IIP079-090Armstrong333.pdf> (consultado em 23 de julho de 2010).
- Bardin, L. (2008). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- Barret, M., Lacey, C., Sekara, A., Linden, E., & Gracely, E. (2004). Mastering Cardiac Murmurs: The Power of Repetition. *Chest*, 126, 470-475. Disponível em <http://chestjournal.chestpubs.org/content/126/2/470.full.pdf> (consultado em 5 de julho de 2010).
- Belanger, Y. (2005). *Duke University iPod first year experience final evaluation report*. Duke University. Disponível em http://cit.duke.edu/pdf/reports/ipod_initiative_04_05.pdf (consultado em 23 de fevereiro de 2011).
- Bell, J. (2004). *Como realizar um projecto de investigação: um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação*. Lisboa : Gradiva.
- Bell, T., Cockburn, A., Wingkvist, A., & Green, R. (2007). Podcasts as a supplement in tertiary education: an experiment with two computer science courses. *Mobile Learning Technologies and Applications (MoLTA)*. Auckland, New Zealand.

- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto Editora.
- Bottentuit Junior, J., & Coutinho, C. (2008). Recomendações para a produção de podcasts e vantagens na utilização em ambientes virtuais de aprendizagem. *Revista Prisma.com*, nº6, 125-140.
- Brabazon, T. (2006). Socrates in earpods: the ipodification of education," *Fast Capitalism*, Vol.2, No. 1. Disponível em http://www.uta.edu/huma/agger/fastcapitalism/2_1/brabazon.htm (consultado em 20 de junho de 2010).
- Brittain, S., Glowacki, P., Van Ittersum, J., & Johnson, L. (2006). Podcasting Lectures. *EDUCAUSE Quarterly*, Vol. 29 No. 3, 24–31. Disponível em <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0634.pdf> (consultado em 23 de outubro de 2010).
- Campbell, G. (2005). There's something in the air: Podcasting in education. *EDUCAUSE Review*, 40 (6), 32-46.
- Cardoso, V. S. (2010). Os podcasts na promoção da criatividade. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*. Santo Tirso: De Facto, pp. 59-78.
- Carlão, A. P. (2009). *A Integração de Blogues e Podcasts no ensino do Inglês: impacte numa turma com Percurso Curricular Alternativo. Um estudo de caso*. Dissertação de Mestrado em Multimédia, Universidade de Aveiro.
- Carvalho, A. A. (2007). Rentabilizar a internet no ensino básico e secundário: dos recursos e ferramentas online aos LMS. *Sísifo*, 3, pp. 25-40.
- Carvalho, A. A. (2009). Podcasts no Ensino: Contributos para uma Taxonomia. *Revista Ozarfaxinars*, nº8, 1-15. Disponível em http://www.cfaematosinhos.eu/Podcasts%20no%20Ensino_08.pdf (consultado em 15 de junho de 2010).
- Carvalho, A. A. A. (2009). Revisão por pares no ensino universitário: desenvolvimento da capacidade de criticar construtivamente. In F. Vieira (Org.), *Transformar a pedagogia na universidade – narrativas da prática* (pp. 175-198). Santo Tirso: De Facto.

- Carvalho, A., & Aguiar, C. (2010). Nota de Apresentação. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*. Santo Tirso: De Facto, 9-18.
- Carvalho, A., & Aguiar, C. (2010). Taxonomia de Podcasts. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*. Santo Tirso: De Facto, 19-43.
- Carvalho, A., Aguiar, C., Cabecinhas, R., & Carvalho, J. (2008a). Integração de Podcasts no Ensino Universitário: Reacções dos Alunos. *PRISMA.COM*, nº6, 50-74.
- Carvalho, A. A., Aguiar, C., Carvalho, C. J., Oliveira, L. R., Cabecinhas, R., Marques, A., Santos, H., & Maciel, R. (2008b). *Taxonomia de Podcasts*. Disponível em http://www.iep.uminho.pt/podcast/Taxonomia_Podcasts.pdf (consultado em 20 de junho de 2010).
- Carvalho, A., Aguiar, C., & Maciel, R. (2009a). Podcasts no Ensino Superior em Regime de Blended-Learning: um estudo na Universidade do Minho. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEd, Universidade do Minho, pp. 22-37.
- Carvalho, A., Aguiar, C., & Maciel, R. (2009b). Taxonomia de podcasts: da criação à utilização em contexto educativo. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEd, Universidade do Minho, 96-109.
- Carvalho, A., Aguiar, C., Santos, H. D., Oliveira, L. R., Marques, A., & Maciel, R. (2009c). Podcasts in higher education: students' and lecturers' perspectives. In Santos, E. R., Miletto, E. M. & Turcsanyi-Szabo, M. (Eds). *Education and technology for a better world : proceedings of the IFIP World Conference on Computers in Education (WCCE)*, pp. 417-426.
- Carvalho, A. A., Cruz, S., & Moura, A. (2008). Pedagogical potentialities of podcasts in learning : reactions from K-12 to university students in Portugal. In Wheeler, S.; Brown, D.; Kassam, A. (Ed.) *LYICT 2008 : proceedings of the Joint Open and Working IFIP Conference ICT and Learning for the Net Generation*. Kuala Lumpur, Malaysia. [S.l.: IFIP], pp. 23-32. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8680> (consultado em 7 de janeiro de 2011).

- Carvalho, C. (2009). O Uso dos Podcasts no Ensino e Aprendizagem das Ciências Naturais: um estudo com alunos do 9º ano sobre temas do Corpo Humano/Saúde. *Ozafaxinars*, 8, 1-16. Disponível em http://www.cfaematosinhos.eu/O%20Uso%20de%20Podcasts%20no%20Ensino%20e%20na%20Aprendizagem_08.pdf (consultado em 10 de novembro de 2010).
- Carvalho, C. J. (2010). Uma Experiência com Vodcasts em Ciências. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.), *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*. Santo Tirso: De Facto, pp. 163-175.
- Castells, Manuel, (1998). *La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura*. Vol. I. Madrid: Alianza Editorial.
- Chan, A., & Lee, M.J.W. (2005). An MP3 a day keeps the worries away: exploring the use of podcasting to address preconceptions and alleviate pre-class anxiety amongst undergraduate information technology students. In D.H.R. Spennemann, & L. Burr (Eds.), *Good Practice in Practice: Proceedings of the Student Experience Conference*, pp. 58–70. Wagga Wagga, NSW. Disponível em <http://www.csu.edu.au/division/studserv/sec/papers/chan.pdf> (consultado em 10 de outubro de 2010).
- Chan, A., Lee, M.J.W., & McLoughlin, C. (2006). Everyone's learning with podcasting: A Charles Sturt University experience. In L. Markauskaite, P. Goodyear & P. Reimann (Eds.), *Who's learning? Whose technology? Proceedings of the 23rd ASCILITE Conference*, 111–120. Disponível em http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf_papers/p171.pdf (consultado em 20 de outubro de 2010).
- Costa, M., Kaufmann, M., & Simas, P. (2009). Decisão informada, decisão alimentada. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 274-280. Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Coutinho, C. P. (2006). *Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal* (1985-2000). Disponível em <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6497/1/Clara%20Coutinho%20AFIRSE%202006.pdf> (consultado em 03 de outubro de 2010).

- Coutinho, C. P. (2008). A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade. *Revista Educação Unisinos*, 12 (1), 5-15. Disponível em http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7884/1/005a015_ART01_Coutinho%5brev_OK%5d.pdf (consultado em 03 de setembro de 2010).
- Coutinho, C. P., & Bottentuit Junior, J. B. (2006). A complexidade e os modos de aprender na sociedade do conhecimento. *Para um balanço da investigação em educação de 1960 a 2005: teorias e práticas: actas do Colóquio da AFIRSE*. Lisboa: Universidade de Lisboa. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6501/1/Afirse%202007%20Final.pdf> (consultado em 22 de março de 2011).
- Coutinho, C. P., & Chaves, J. H. (2002). O estudo de caso na investigação em tecnologia educativa em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, 15 (1), 221-243. Disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/492> (consultado em 17 de novembro de 2010).
- Cruz, S. C. (2009). O Podcast no Ensino Básico. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 65-80. Braga: CIEEd, Universidade do Minho.
- Cruz, S. C. S. (2009). *Proposta de um Modelo de Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Práticas Lectivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação. Especialidade em Tecnologia Educativa. Universidade do Minho, Braga.
- Cruz, S., & Carvalho, A. A. (2010). Modelo ITIC: uma possibilidade para a integração curricular das TIC na escolaridade básica. In Costa, Fernando Albuquerque et al. (Org.) *Encontro Internacional TIC e Educação: actas*, pp. 381-388. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Dale, C., & Povey, G. (2009). An evaluation of learner-generated content and podcasting. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport & Tourism Education*, 8 (1), 117-123. Disponível em http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/subjects/hlst/vol8no1_Dale.pdf (consultado em 5 de novembro de 2010).

- Deal, A. (2007). *A teaching with technology white paper: Podcasting*. Disponível em http://www.cmu.edu/teaching/resources/PublicationsArchives/StudiesWhitepapers/Podcasting_Jun07.pdf (consultado em 7 de junho de 2010).
- Dias, P. (2008a), Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. In *Educação, Formação & Tecnologias*, vol.1(1), pp.4-10. <http://eft.educom.pt> (consultado em 15 de março de 2010).
- Dias, P. (2008b). Contextos de Aprendizagem e Mediação Colaborativa. In Ana Augusta da Silva Dias e Maria João Gomes (coord.) *e-Conteúdos para e-Formadores*. Guimarães: TecMinho.
- Diegues, V. (2009). Da rádio ao *podcast* : princípios a não esquecer ao microfone. In A. A. Carvalho (Org.). *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEd, Universidade do Minho, 110-123.
- Diegues, V. (2010). *Educomunicação: produção e utilização de Podcasts na dinamização de uma WebRádio*. Dissertação de Mestrado em Educação. Área de Especialização em Tecnologia Educativa, Universidade do Minho.
- Donnelly, K., & Berge, Z (2006). Podcasting: Co-opting MP3 Players for Education and Training Purposes. In *Online Journal of Distance Learning Administration*, Volume XI, Number III, Fall 2006, University of West Georgia, Distance Education Center. Disponível em <http://www.westga.edu/~distance/ojdl/fall93/donnelly93.pdf> (consultado em 15 de novembro de 2010).
- Downes, S. (2006). *Learning Networks and Connective Knowledge. Instructional Technology Forum*. Disponível em <http://it.coe.uga.edu/itforum/paper92/paper92.html>. (consultado em 10 de abril de 2010).
- Edirisingha, P. (2006). *The "double life" of an i-Pod: a case study of the educational potential of new technologies*. Disponível em [http://www.competencesitede/elearning.nsf/E9AF9336848D2BA7C12572D8003FE873/\\$File/double_life_i-pod_edirisingha_2006.pdf](http://www.competencesitede/elearning.nsf/E9AF9336848D2BA7C12572D8003FE873/$File/double_life_i-pod_edirisingha_2006.pdf) (consultado em 26 de outubro de 2010).
- Edirisingha, P., & Salmon, G. (2009). A podcasting Framework for Teaching and Learning in Higher Education. In A.A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 7-20. Braga: CIEd, Universidade do Minho.

- Edirisingha, P., & Salmon, G. (2007). Pedagogical Models for Podcasts in Higher Education. *Beyonde Distance Research Alliance Conference*. Disponível em <https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/405/3/EDEN%202007%20EdirisinghaSalmon%20Podcasting%20in%20HE%20paper.pdf> (consultado em 22 de novembro de 2010).
- Edirisingha, P., Hawkrigde, D., & Fothergill, J. (2009). A renaissance of audio: podcasting approaches for learning on campus and beyond. *EDEN 2009 Conference*, Gdansk, Poland. Disponível em <https://lra.le.ac.uk/bitstream/2381/4543/1/Edirisingha%20et%20al%20Podcasting%20paper.pdf> (consultado em 05 de dezembro de 2010).
- Edirisingha, P., Rizzi, C., Nie, M., & Rothwell, L. (2007). Podcasting to Provide Teaching and Learning Support for an Undergraduate Module on English Language and Communication. In *Turkish Online Journal of Distance Educ*, Volume 8 (3) Article 6. Disponível em http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde27/pdf/article_6.pdf (consultado em 28 de novembro de 2010).
- Evans, C. (2007). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. *Computers & Education*, 1-8. Disponível em http://ecreate.org/curriculum/modules/podcast/m-learning_podcasts.pdf (consultado em 3 de janeiro de 2011).
- Fang, B. (2009). From Distraction to Engagement: Wireless Devices in the Classroom. *Educause Quarterly*, 32 (4). Disponível em <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Quarterly/EDUCAUSEQuarterlyMagazineVolum/FromDistractiontoEngagementWir/192959> (consultado em 28 de março de 2012).
- Faria, Á., & Ramos, A. (2010). Podcast no jardim-de-infância: ler antes de ler para contar a brincar. In A. A. Carvalho, & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 45-58. Santo Tirso: De Facto.
- Felder, R.M., & Silverman, L.K. (1988). Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engineering Education*, Vol. 78, No. 7, 674–681. Disponível em http://wit.tuwien.ac.at/people/graf/publications/graf_viola_kinshuk_leo_CELDA06.pdf (consultado em 15 de janeiro de 2012).

- Felder, R. M., & Brent, R. (2005). Understanding student differences. *Journal of Engineering Education*, 94 (1), 57-72. Disponível em http://www4.ncsu.edu/unity/lockers/users/f/felder/public/Papers/Understanding_Differences.pdf (consultado em 29 de dezembro de 2011).
- Fernandes, D. (1991). Notas sobre os paradigmas de investigação em Educação. *Noesis*, 18, pp. 64,66. Disponível em <http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/ichagas/mi2/Fernandes.pdf> (consultado em 25 de outubro de 2010).
- Figueiredo, A. D. (2001). Redes e Educação, a Surpreendente Riqueza de um Conceito. *Redes de Aprendizagem, Redes de Conhecimento*. Lisboa: Conselho Nacional de Educação. Disponível em <http://www.slideshare.net/adfigueiredoPT/redes-e-educacao-asurpreendente-riqueza-de-um-conceito-presentation> (consultado em 11 de abril de 2010).
- Figueiredo, E. (2010). *O Blogue como Tecnologia para uma Aprendizagem Significativa em Língua Inglesa*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, Especialidade em Informática Educacional. Faculdade de Educação e Psicologia, Universidade Católica Portuguesa, Porto.
- Frydenberg, M. (2006). Principles and Pedagogy: The Two P's of Podcasting in the Information Technology Classroom. *ISECON – EDSIG*, 23, 1-10. Disponível em <http://www.isedj.org/isecon/2006/3354/ISECON.2006.Frydenberg.pdf> (consultado em 13 de novembro de 2010).
- Georgiev, T., Georgieva, E., & Smrikarov, A. (2004). M-Learning: A new stage of E-Learning. *In International conference on Computer Systems and Technologies, CompSysTech' 2004*, IV.28, 1-5.
- Gkatzidou, S., & Pearson, E. (2007). *Vodcasting: a case study in adaptability to meet learners' needs and preferences*. Disponível em <http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/gkatzidou.pdf>. (consultado em 17 de novembro de 2010).
- Gomez, G., Flores, J., & Jiménez, E. (1999). *Metodologia de la Investigacion Cualitativa*. Archidona: Ediciones Aljibe.

- Guba, E., & Lincoln, Y. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In: Denzin, N. K., & Lincoln, Y. (Eds.), *Handbook of qualitative research*, pp.105-117. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Haguette, T. M. F. (1995). *Metodologias qualitativas na sociologia*. Petrópolis: Vozes.
- Ice, P., Curtis, R., Philips, P., & Wells, J. (2007). Using asynchronous feedback to enhanced teaching presence and student's sense of community. *Sloan-C Publications*, 11 (2). Disponível em <http://sloanconsortium.org/jaln/v11n2/using-asynchronous-audio-feedback-enhance-teaching-presence-and-students%E2%80%99-sense-community> (consultado em 03 de novembro de 2010).
- Jacquinet-Delaunay, G. (2006). *Imagem e Pedagogia*. Mangualde: Edições Pedago.
- Jowitt, A. (2007). *Perceptions and usage of library instructional podcasts by staff and students at Universal College of Learning*. Dissertação de Mestrado. School of Information Management, Victoria University of Wellington.
- Disponível em http://www.coda.ac.nz/ucol_ss_di/1 (consultado em 02 de janeiro de 2011).
- Kaplan-Leiserson, E. (2005). Trend: Podcasting in Academic and Corporate Learning. *Learning Circuits*. Disponível em http://www.learningcircuits.org/2005/jun2005/0506_trends.htm (consultado em 10 de dezembro de 2010).
- Krebs, V. (2008). *Social Network Analysis, A Brief Introduction*. Disponível em <http://www.orgnet.com/sna.html> (consultado em 15 de abril de 2010).
- Kukulka-Hulme, A. (2005). Current Uses of Wireless and Mobile Learning: Landscape StudyWireless and Mobile Learning in the post-16 sector. *JISC e-Learning Programme*. Disponível em http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/Current%20Uses%20FINAL%202005.doc (consultado em 15 de fevereiro de 2011).
- Kukulka-Hulme, A., & Traxler, J. (2007). Design for Mobile and Wireless Technologies. In H.Beetham, & R. Sharpe (Eds). *Rethinking Pedagogy for the Digital Age* (pp. 180-192). London: Routledge.

- Lane, C. (2006). *UW Podcasting: Evaluation of Year One*. The Office of Learning Technologies, University of Washington. Disponível em http://catalyst.washington.edu/research_development/papers/2006/podcasting_year1.pdf (consultado em 20 de outubro de 2010).
- Laouris, Y., & Eteokleous, N. (2005). We need an educationally relevant definition of mobile learning. *4th World Conference on Mobile Learning*. Cape Town, South Africa. Disponível em <http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf> (consultado em 03 de julho de 2011).
- Lee, M.J.W., McLoughlin, C., & Chan, A. (2008). Talk the talk: Learner-generated podcasts as catalysts for knowledge creation. *British Journal of Educational Technology*, Vol 39, No 3, 501–521.
- Lincoln, Y., & Guba, E. (1991). *Naturalistic inquiry*. New York: Sage.
- Lopes, R. A. (2010a). Os Podcasts na disciplina de Matemática A do 11º Ano. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 197-213. Santo Tirso: De Facto.
- Lopes, R. A. (2010b). *Os Podcasts no Apoio ao Estudo Independente de Matemática A do 11º Ano*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação. Especialização em Tecnologia Educativa. Universidade do Minho, Braga.
- Machado, C., Oliveira, M., & Almeida, J. (2011). Os Jovens na Sociedade de Informação: O Papel da Escola na Construção da Cidadania. In C. Reis & F. Neves (Coord.), *Atas do XI Congresso da Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação*. Instituto Politécnico da Guarda.
- Marques, C. G. (2010). Utilização de screencasts e podcasts áudio em licenciaturas de Gestão. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.). *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 235-249. Santo Tirso: De Facto.
- Marques, M. A. (2009). Formas de reforçar a mensagem áudio e de captar a atenção do ouvinte. In A.A. Carvalho (Org.). *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 124-132. Braga: CIEd, Universidade do Minho.

- Marques, M. A. (2010). Podcast no Ensino Superior - uma estratégia de complementação lectiva. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 250-264. Santo Tirso: De Facto.
- Marques, C., & Carvalho, A. (2009). Podcasts no Ensino Superior: Um Estudo em Licenciaturas de Gestão. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 163-175. Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Martins, H., & Cruz, A. (2010). Podcasts para aprender História: os alunos construtores de narrativas históricas. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 97-113. Santo Tirso: De Facto.
- Matos, J. (2009). "Podcasts"- Pode o quê?. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 309-312. Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Menezes, C., & Moreira, F. (2009). Podcast – Enhancing Skills in the English Class. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 203-211. Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Ministério da Educação (2007). *Plano Tecnológico da Educação*. Disponível em <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Biblioteca/Legislação/index.htm> (consultado em 15 de janeiro de 2011).
- Mobbs, M., Salmon, G., & Edirisingha, P. (2009) Appendix: How to create podcasts - practitioner's guide, pp. 188-204. Salmon & Edirisingha (Eds). *Podcasting for Learning in Universities*. Berkshire: McGraw-Hill.
- Moreno, R., & Mayer, R.E. (2000). A learner-centered approach to multimedia explanations: Deriving instructional design principles from cognitive theory. *Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer Enhanced Learning*. Disponível em <http://imej.wfu.edu/articles/2000/2/05/index.asp> (consultado em 30 janeiro de 2012).
- Moreno, R., & Valdez, F. (2005). Cognitive load and learning effects of having students organize pictures and words in multimedia environments: The role of student interactivity and feedback. *Educational Technology Research and Development*. Disponível em <http://www.springerlink.com/index/8331447425366131.pdf> (consultado em 30 janeiro de 2012)

- Morgan, D. L. (1998). *Focus groups as qualitative research*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Morse, J.; Barrett, M.; Mayan, M.; Olson, K., & Spiers, J. (2002). Verification strategies for establishing reliability and validity in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 1(2). Disponível em http://www.ualberta.ca/~iiqm/backissues/1_2Final/pdf/morseetal.pdf (consultado em 18 de setembro de 2010).
- Mostakhdemin-Hosseini, A., & Tuimala, J. (2005). Mobile Learning Framework. In *IADIS International Conference Mobile Learning 2005*, 203-207. Malta.
- Mota, P. A., & Coutinho, C. P. (2010). O Podcast na Educação Musical. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 215-233. Santo Tirso: De Facto.
- Mottet, G. (1995). L'intérêt des images pour apprendre. *Au programme des recherches de l'INRP*. Disponível em http://www.cndp.fr/ecole/sciences/objectif_science/pdf/reflexions/apprendre_OS_158-160.pdf (consultado em 17 de novembro de 2009).
- Mottet, G. (1996). Les situations-images: Une approche fonctionnelle de l'imagerie dans les apprentissages scientifiques à l'école élémentaire. *Aster*, n° 22, pp. 15-56. Disponível em <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/8645> (consultado em 10 de novembro de 2009).
- Moura, A. (2009). O Telemóvel para ouvir e gravar Podcasts: exemplos no Ensino Secundário. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 39-64. Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Moura, A. (2010). *Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação, especialidade em Tecnologia Educativa. Universidade do Minho, Braga.
- Murphy, E. (2004). Recognising and promoting collaboration in an online asynchronous discussion. *British Journal of Educational Technology*, 35 (4), 421-431. Disponível em http://www.ucs.mun.ca/~emurphy/bjet_401.pdf (consultado em 15 de janeiro de 2010)

- Nataatmadja, I., & Dyson, L. E. (2008). The Role of Podcasts in Students' Learning. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, Vol. 2, No. 3, 17-21. Disponível em http://www.pgce.soton.ac.uk/ict/NewPGCE/PDFs/The_role_of_podcasts_in_Student_Learning.pdf (consultado em 18 de julho 2010).
- O'Reilly, T. (2005). *What is Web 2.0. Design patterns and Business models for the next generation of Software*. Disponível em <http://www.oreillynet.com/lpt/a/6228> (consultado em 24 de dezembro de 2011).
- Oliveira, L. (2009). Criação de podcasts pelo professor (informar e motivar para leituras): uma experiência no ensino universitário. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 155-162. Braga: CIEd, Universidade do Minho.
- Oliveira, L. R. (2010). Podcasting: vídeo para aprender e para pensar a identidade. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 266-288. Santo Tirso: De Facto.
- Oliveira, S. A., & Cardoso, E. L. (2010). Um blog com podcasts de alunos do 8º ano de Língua Inglesa. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 129-140. Santo Tirso: De Facto.
- Pacheler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). *Mobile Learning. Structures, Agency, Practices*. London: Springer.
- Peng, H., Su, Y., Chou, C., & Tsai, C. (2009). Ubiquitous knowledge construction: mobile learning re-defined and a conceptual framework. *Innovations in Education & Teaching International*, 46(2), 171-183.
- Pereira, L. M. G. (2012). *Conceções de literacia digital nas políticas públicas: estudo a partir do Plano Tecnológico de Educação*. Tese de doutoramento em Ciências da Comunicação, especialidade em Educação para os Media. Universidade do Minho, Braga.
- Pereira, M. G. & Silva, B. (2009). A relação digital dos jovens com as TIC e o factor divisão digital na aprendizagem. In Bento D. Silva, Leandro S. Almeida, Alfonso Barca & Manuel Peralbo (orgs.). *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia*. Braga: Universidade do Minho, pp.5408-5431.

- Pinder-Grover, T., Millunchick, J., & Bierwert, C. (2008). Work in Progress - Using Screencasts to Enhance Student Learning in a Large Lecture Material Science and Engineering Course. *38 ASEE/IEEE Frontiers in Education Conference*. Disponível em <http://www.icee.usm.edu/icee/conferences/FIEC2008/papers/1362.pdf>. (consultado em 5 de novembro de 2010).
- Prensky, M (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9 (5). Disponível em <http://www.marcprensky.com/writing/prensky%20-%20digital%20natives,%20digital%20immigrants%20-%20part1.pdf> (consultado em 20 de dezembro de 2010).
- Prensky, M. 2009. Homo Sapiens Digital: From digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate*, 5 (3). Disponível em http://innovateonline.info/pdf/vol5_issue3/H._Sapiens_Digital-__From_Digital_Immigrants_and_Digital_Natives_to_Digital_Wisdom.pdf (consultado em 25 de dezembro de 2010).
- Quadrado, S. I. (2009). *Podcasting no ensino da Física: Estudo piloto (quase experimental) sobre reforço de aprendizagem de conteúdos*. Dissertação de Mestrado em Multimédia. Universidade do Porto, Porto.
- Quinn, C. N. (2011). *Designing mLearning. Tapping into the Mobile Revolution for Organizational Performance*. San Francisco: Pfeiffer.
- Ramos, P. R. (2009). *Podcasts e uso de dispositivos móveis no contexto do ensino de Música no 2º Ciclo*. Dissertação de Mestrado em Multimédia. Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Rego, D. (2009). *Podcasting em Química no Ensino Básico: estudo exploratório sobre as questões de motivação*. Dissertação de Mestrado em Multimédia. Universidade do Porto, Porto.
- Rocha, A. M., & Coutinho, C. P. (2010). Screencast e Vodcasts: um contributo para o sucesso na Geometria Descritiva. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 179-195. Santo Tirso: De Facto.

- Rodrigues, A. C. B. (2010). *Os Podcasts na construção do conhecimento da História Local. Um estudo de caso sobre evidência histórica com alunos do 5º ano de escolaridade*. Dissertação de Mestrado em Ciências da Educação, especialização em Supervisão do Ensino da História. Universidade do Minho, Braga.
- Rodrigues, A., Carvalho, A. A., & Barca, I. (2009). Os Podcasts na construção do conhecimento da História local: Um estudo de caso sobre a evidência histórica com alunos do 5º ano de escolaridade. In A. A. Carvalho (Org.). *Actas do Encontro sobre podcasts*, pp. 176-187. Braga: CIED, Universidade do Minho.
- Rodrigues, A., Carvalho, A. A., & Barca, I. (2010). Os Podcasts na visita de estudo. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 45-58. Santo Tirso: De Facto.
- Rothwell, L. (2009). Podcasts and collaborative learning, pp. 121-131. Salmon & Edirisingha (Eds). *Podcasting for Learning in Universities*. Berkshire: McGraw-Hill.
- Sacristán, J. G. (2007). *A educação e os meios de comunicação. Quem serve a quem?* Mangualde: Edições Pedagogo, Lda.
- Salmon, G., Edirisingha, P., & Nie, M. (2009). Developing pedagogical *podcasts*, pp. 153-168. Salmon & Edirisingha (Eds). *Podcasting for Learning in Universities*. Berkshire: McGraw-Hill.
- Salmon, G., & Nie, M. (2009). Doubling the life of iPods, pp. 1-11. Salmon, G., & Edirisingha, P. (Eds). *Podcasting for Learning in Universities*. Berkshire: McGraw-Hill.
- Santiago, A., & Cabecinhas, R. (2010). Podcasts na Prática Pedagógica das Ciências da Comunicação. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 290-301. Santo Tirso: De Facto.
- Santos, H. (2009). Podcasts e vodcasts: prós e contras. In A. A. Carvalho (Org.) *Actas do Encontro sobre Podcasts*, pp. 133-138. Braga: CIED, Universidade do Minho, .
- Siemens, G. (2004). *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Disponível em <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm> (consultado em 13 de abril de 2010).

- Siemens, G. (2006). *Knowing Knowledge*. Disponível em www.knowingknowledge.com (consultado em 10 de abril de 2010).
- Siemens, G. (2008). *A brief history of networked learning*. Disponível em <http://vai.la/qaY>. (consultado em 10 de abril de 2010).
- Siemens, G. & Tittenberger, P. (2009). *Handbook of Emerging Technologies for Learning*. Disponível em <http://elearnspace.org/Articles/HETL.pdf> (consultado em 5 de maio de 2010).
- Silva, B. (2005). Ecologias da Comunicação e Contextos Educacionais. *Revista Educação & Cultura Contemporânea*, vol. 2, n° 3, Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 31-51.
- Stake, R. E. (2007). *A Arte da Investigação com Estudos de Caso*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Sutton-Brady, C., Scott, K. M., Taylor, L., Carabetta, G., & Clark, S. (2009). The value of using short-format podcasts to enhance learning and teaching. *ALT-J: Research in Learning Technology*, 17(3), 219-232. Disponível em <http://journals.sfu.ca/coaction/index.php/rlt/article/download/10878/12551> (consultado em 15 de fevereiro de 2011)
- Tapscott, D., & Williams, A. (2010) Innovating the 21st Century University: It's Time. *EDUCAUSE Review*, vol. 45(1), January/February. Disponível em <http://www.educause.edu/er> (consultado em 15 de março de 2010).
- Taylor, S., & Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Vasconcelos, S., & Moreira, A. (2010). *Podcastnic: aprender Inglês de modo não formal*. In A. A. Carvalho & C. A. Aguiar (Orgs.) *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*, pp. 115-128. Santo Tirso: De Facto.
- Villafañe, J. (1985). *Introducción a la teoría de la imagen*. Madrid: Ediciones Pirâmide.
- Yin, R. K. (2005). *Estudo de Caso. Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman.

- Walker, K.(2007). Visitor-Constructed Personalized Learning Trails. In J. Trant & D. Bearman (eds.), *Museums and the Web 2007: Proceedings*. Toronto: Archives & Museum Informatics. Disponível em <http://www.archimuse.com/mw2007/papers/walker/walker.html> (consultado em 30 de janeiro de 2012)
- Winters, N. (2006). What is Mobile Learning? In M. Sharples (Ed.), *Big Issues in mobile learning*, (pp. 5-9). Report of a workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. Nottingham: University of Nottingham. Disponível em http://www.telearn.org/warehouse/Sharples_Big_Issues.pdf (consultado em 10 de maio de 2011).

Anexos

Anexo 1

Questionário Inicial

Questionário Inicial

N.º Identificação: _____

Este **questionário** tem por objetivo conhecer os equipamentos e hábitos de utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação de alunos do 5º ano de escolaridade, em casa e na escola. É de toda a conveniência que respondas com **verdade** às questões apresentadas. Não há **respostas certas ou erradas**.

As tuas respostas são **confidenciais** e só servirão para efeitos de investigação. Assinala com um **X** as respostas adequadas.

1. Caracterização do utilizador

1.1. Idade:

- 9 anos
- 10 anos
- 11 anos
- 12 anos
- 13 anos ou mais

1.2. Sexo:

- Feminino
- Masculino

2. Acesso e utilização do computador

2.1. Tens computador?

- Sim
- Não

2.2. Com que frequência utilizas o computador (em casa e/ou na escola)?

- Diariamente
- Semanalmente
- Esporadicamente (só quando necessário)
- Nunca

2.3. Para que utilizas o computador (em casa e/ou na escola)?

Assinala as respostas que se te aplicam.

- Jogar
- Comunicar com amigos
- Ouvir música
- Descarregar ficheiros de música
- Ver vídeos
- Ver filmes
- Escrever textos
- Procurar informações, pesquisar
- Realizar trabalhos escolares
- Outras utilizações: _____

3. Acesso e navegação na Internet**3.1.** Acedes à Internet?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, avança para a questão **4.1.****3.1.1.** Onde acedes à Internet?

- Casa
- Escola
- Noutro local

3.1.2. Que meio(s) utilizas para aceder à Internet?

- Computador
- Telemóvel
- MP4
- Consola de jogos

3.1.3. Com que frequência acedes à Internet?

- Diariamente
- Semanalmente
- Esporadicamente (só quando necessário)

3.1.4. Para que acedes à Internet?

Assinala as respostas que se te aplicam.

- Jogar online
- Comunicar com amigos (*Messenger, Hi5, Facebook,...*)
- Ouvir música
- Descarregar ficheiros de música
- Descarregar ficheiros de vídeo/filmes
- Procurar informações, pesquisar para trabalhos escolares
- Aceder a sítios indicados pelos professores
- Outras utilizações: _____

4. Utilização de recursos digitais

4.1. Assinala as ferramentas da *Web*, programas e atividades com que já trabalhaste:

- Blogue
- Caça ao Tesouro
- Chat*
- Email*
- Fórum*
- HotPotatoes*
- Moodle*
- Movie Maker*
- Paint*
- Podcast*
- PowerPoint*
- Slideshow*
- WebQuest*
- Wiki*
- Word*
- Outro. Qual? _____

4.2. Utilizas sítios educativos no apoio ao teu estudo?

(e.g.: sítio do Ribatejo, Biblioteca digital)

- Sempre
- Muitas vezes
- Algumas vezes
- Poucas vezes
- Nunca

4.3. Utilizas materiais multimédia no apoio ao teu estudo?

(e.g.: CD'Rom do manual, ...)

- Sempre
- Muitas vezes
- Algumas vezes
- Poucas vezes
- Nunca

5. Dispositivos móveis

5.1. Tens telemóvel?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, avança para a questão **5.2**.

5.1.1. Ouves música no teu telemóvel?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, avança para a questão **5.2**.

5.1.2. Descarregas ficheiros de música para o telemóvel?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, avança para a questão **5.2**.

5.1.3. Como descarregas os ficheiros de música para o telemóvel?

- Com cabo
- Com *bluetooth*
- Não sei

5.2. Tens leitor de MP3 ou de MP4?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, passa para a questão **5.3**.

5.2.1. Como descarregas os ficheiros para o MP3 ou MP4?

- Com cabo
- Com *bluetooth*
- Não sei

5.3. Tens consola de jogos?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, terminaste o questionário.

5.3.1. Utilizas a consola para ouvir música?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, terminaste o questionário.

5.3.2. Como descarregas os ficheiros de música para a consola?

- Com cabo
- Com bluetooth
- Não sei

Obrigada pela colaboração!

Anexo 2

Questionário de Opinião

Questionário de Opinião

N.º Identificação: _____

Este **questionário** tem por objetivo conhecer as condições de acesso e utilização de ficheiros em formato podcast por alunos do 5º ano de escolaridade, no apoio ao estudo e na visita de estudo ao museu.

É de toda a conveniência que respondas com **verdade** às questões apresentadas. Não há **respostas certas ou erradas**.

As tuas respostas são **confidenciais** e só servirão para efeitos de investigação.

Assinala com um **X** as respostas que se te aplicam.

1. Acesso e audição/visionamento dos *podcasts*

1.1. Acesso aos *podcasts*

1.1.1. Descarregaste os *podcasts*:

- Todos
- Mais de metade
- Metade
- Menos de metade
- Nenhum. Porquê? _____

Se respondeste **Nenhum**, avança para a questão **2**.

1.2. Audição e visionamento dos *podcasts*

1.2.1. Quantas vezes ouviste/viste cada podcast?

- Uma vez
- Duas a três vezes
- Mais de três vezes
- Nenhuma. Porquê? _____

1.2.2. Em que local ouvias os *podcasts* áudio?

Assinala as respostas que se te aplicam.

- A caminho de casa ou da escola
- Na escola. Onde? _____
- Em casa. Onde? _____
- Noutro local. Qual? _____

1.2.3. Quando ouvias os *podcasts*?

- Enquanto esperavas pelo autocarro.
- Durante a viagem casa-escola.
- De manhã.
- De tarde.
- Ao adormecer.
- Outra. Qual? _____

1.3. Dificuldades**1.3.1.** Tiveste dificuldade em aceder e/ou visionar os *podcasts*?

- Sim
- Não

Se respondeste **Não**, avança para a questão **1.3.2.**

1.3.1.1. Indica a(s) dificuldade(s) que encontraste:

- Não tinha como passar os dados para o dispositivo móvel
- Falta de memória no dispositivo móvel
- Outra. Qual? _____

1.3.2. Indica se tiveste dificuldade com algum dos programas usados (*Audacity, MovieMaker*):

- Não
- Sim Qual? _____

2. Utilização do telemóvel**2.1.** Utilizaste o telemóvel para guardar e ouvir os *podcasts*?

- Sim
- Não. Porquê? _____

Se respondeste **Não**, avança para a questão **3.**

2.2. Usar o telemóvel entusiasmou-te mais para ouvir os *podcasts*?

- Sim.
- Não.

Porquê? _____

2.3. Gostaste de usar o telemóvel para estudar?

- Sim.
- Não.

Porquê? _____

3. Visita ao museu dos Biscainhos guiada por *podcast*

3.1. Fazer o *podcast* sobre o museu despertou-te curiosidade para o visitar?

- Sim
 Não

3.2. Visitaste o museu dos Biscainhos?

- Sim
 Não. Porquê? _____

Se respondeste **Não**, avança para a questão **4**.

3.2.1. Que equipamento usaste para ouvir os *podcasts* na visita ao museu?

- Telemóvel
 Leitor de mp3 ou mp4

3.2.2. Visitaste o museu acompanhado(a) por:

- Pai
 Mãe
 Irmãos.
 Colegas da escola
 Outros. Quais? _____

3.2.3. A visita ao museu orientada pelo *podcast*:

Itens	Concordo totalmente	Concordo	Sem opinião	Discordo	Discordo totalmente
Tornou a visita mais agradável.					
Permitiu-te compreender melhor o que vias.					
Permitiu-te compreender melhor os assuntos que estavas a estudar nas aulas.					

3.2.4. Indica se tu e os teus familiares gostaram de realizar a visita ao museu.

Visita ao museu	Gostei / gostaram muito	Gostei / gostaram	Sem opinião	Gostei / gostaram pouco	Não gostei / gostaram
Eu					
Os adultos que me acompanharam					

4. Motivação e apoio ao estudo autónomo

4.1. Indica o que te agradou no trabalho com *podcasts*.

Itens	Gostei muito	Gostei	Sem opinião	Gostei pouco	Não gostei
Elaborar os textos para os <i>podcasts</i> .					
Gravar os <i>podcasts</i> áudio.					
Utilizar aparelhos móveis (telemóvel, MP3 ou MP4)					
Ouvir/visionar os <i>podcasts</i> .					

4.2. Refere o que te agradou ao ouvir/visionar os *podcasts*.

Itens	Gostei muito	Gostei	Sem opinião	Gostei pouco	Não gostei
A própria voz.					
As vozes dos colegas e da professora.					
A audição do texto.					
As imagens.					
A música de fundo.					
Os efeitos sonoros e/ou visuais.					

4.3. Assinala como os *podcasts* te motivaram para a disciplina.

Itens	Concordo totalmente	Concordo	Sem opinião	Discordo	Discordo totalmente
Trabalhar na aula tornou-se mais interessante.					
Gostei mais de estudar para a disciplina, fora das aulas, utilizando os <i>podcasts</i> .					

4.4. Assinala como os *podcasts* te ajudaram a estudar para a disciplina.

Itens	Concordo totalmente	Concordo	Sem opinião	Discordo	Discordo totalmente
Fazer os <i>podcasts</i> ajudou-me a compreender melhor a matéria.					
Os <i>podcasts</i> ajudaram-me a estudar em casa.					
Prefiro estudar com os <i>podcasts</i> do que com o manual.					
Obtive melhor resultado no teste ouvindo/vendo os <i>podcasts</i> .					

5. Leitura e audição na aprendizagem

5.1. Indica as tuas preferências em relação ao estudo.

Itens	Concordo totalmente	Concordo	Sem opinião	Discordo	Discordo totalmente
Quando estudo gosto de ler o manual.					
Prefiro ouvir na aula os professores do que estudar pelo manual.					
Ouvir/ver os <i>podcasts</i> é melhor para estudar do que ler o manual.					
Para memorizar gosto de fazer resumos da matéria.					

6. Assinala as frases que indicam como trabalhaste com o teu grupo:

- Uns fizeram os textos e outros fizeram os *podcasts*.
- Todos participaram na redação dos textos.
- Todos participaram na elaboração dos *podcasts*.
- Um elemento do grupo fez a maior parte do trabalho.
- Dividimos as tarefas e cada qual fez a sua parte.

7. Gostarias de continuar a estudar utilizando *podcasts* na disciplina de História e Geografia de Portugal? Justifica.

Obrigada pela colaboração!

Anexo 3

Guião de entrevista a alunos

Guião de entrevista a alunos

Esta entrevista pretende recolher dados relativos à motivação dos alunos para a disciplina após o trabalho desenvolvido com *podcasts*, às perceções destes face à utilização do telemóvel como ferramenta de aprendizagem, ao papel desempenhado pelo *podcast* na visita de estudo a um museu e no apoio ao estudo autónomo, ao interesse na continuação das atividades.

Os dados recolhidos serão utilizados apenas para o efeito acima referido e as respostas são confidenciais, pelo que a identificação dos entrevistados será mantida no anonimato.

Guião:

- Questão 1 As atividades com *podcasts* nas aulas de HGP foram interessantes? Porquê?
- Questão 2 Qual foi a atividade que mais te agradou ao trabalhar com *podcasts*? Porquê?
- Questão 3 Gostaste de fazer os *podcasts* com o teu grupo? Porquê?
- Questão 4 Ao trabalhar com os *podcasts*, interessaste-te mais pela disciplina de HGP?
- Questão 5 Falaste com os teus amigos sobre os *podcasts* e o uso do telemóvel? E com os teus familiares?
- Questão 6 Consideras que aprendeste mais ao fazer ou ao ouvir/ver os *podcasts*?
- Questão 7 Ficaste surpreendido por a tua professora te pedir para usares o telemóvel para guardar e ouvir os *podcasts*?
- Questão 8 Mudaste a tua ideia sobre o uso que podes fazer do telemóvel, depois desta experiência com os *podcasts*? Porquê?
- Questão 9 Na visita ao museu, os *podcasts* ajudaram a orientar o que tinhas de observar?
- Questão 10 Teres feito o *podcast* sobre o museu aumentou o teu interesse em visitá-lo?
- Questão 11 Os *podcasts* ajudaram-te a estudar em casa? Como?
- Questão 12 Achas que os *podcasts* podem ser úteis noutras disciplinas? Quais e porquê?
- Questão 13 Trabalhar com *podcasts* é uma experiência a repetir?

Anexo 4

Guião de entrevista a encarregados de educação

Guião de entrevista a encarregados de educação

Esta entrevista pretende recolher dados relativos à motivação do encarregado de educação para a visita ao museu após o trabalho desenvolvido com *podcasts* pelo educando, ao papel desempenhado pelo *podcast* na visita ao museu, às suas perceções face à utilização dos *podcasts* no apoio ao estudo autónomo e do telemóvel como ferramenta de aprendizagem, ao interesse na continuação das atividades.

Os dados recolhidos serão utilizados apenas para o efeito acima referido e as respostas são confidenciais, pelo que a identificação dos entrevistados será mantida no anonimato.

Guião:

- Questão 1 Ouvir o *podcast* ajudou-os na visita ao museu?
- Questão 2 O facto do seu educando ter feito um *podcast* sobre o museu entusiasmou-o a visitá-lo?
- Questão 3 O seu educando deu-lhe a ouvir/ver os *podcasts* que levou para casa?
- Questão 4 Acha que os *podcasts* ajudaram o seu educando a estudar?
- Questão 5 Ficou surpreendido por eu ter pedido para o seu educando levar o telemóvel para as aulas?
- Questão 6 Mudou a sua ideia sobre o uso que pode ser feito do telemóvel, depois desta experiência com os *podcasts*?
- Questão 7 Pensa que seria interessante o aluno(a) continuar a trabalhar com *podcasts*?

Anexo 5

Pré-teste

TESTE FORMATIVO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

6º Ano
2011

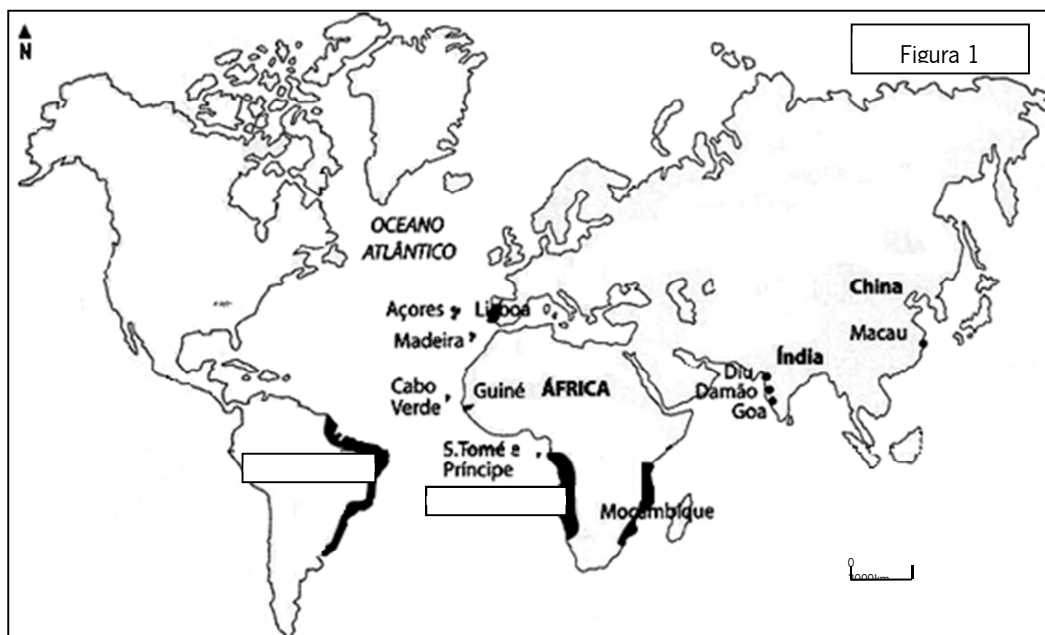
22 de setembro de

Nome _____ Avaliação _____

T. _____ N.º _____ A professora _____

Grupo I - O AÇÚCAR E O OURO DO BRASIL

1. Observa o mapa da figura 1 e responde às questões que se seguem.



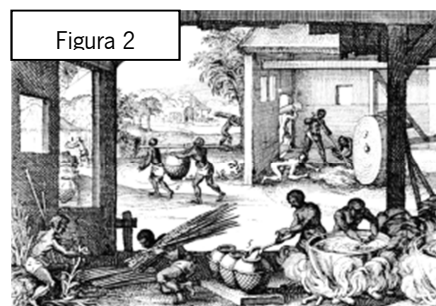
1.1. Completa o mapa, escrevendo nos retângulos o nome dos dois territórios atlânticos dominados pelos portugueses.

1.2. Indica os territórios onde era feito o comércio de escravos.

1.3. Refere duas condições do transporte dos escravos.

2. Observa a figura 2.

2.1. Indica o nome do produto produzido nos engenhos.



2.2. Identifica os trabalhadores dos engenhos que podes observar na figura 2.

2.3. Refere duas condições de trabalho dos escravos nos engenhos.

3. Assinala com um **V** as frases que consideras verdadeiras e com um **F** as falsas.

- Entre os séculos XVI e XVIII o número de portugueses que emigrou para o Brasil aumentou.
- Esse aumento deveu-se ao lucrativo comércio das especiarias.
- Os bandeirantes eram grupos organizados que exploravam o interior do Brasil.
- O imposto sobre o ouro do Brasil tornou o rei D. João V muito rico e poderoso.
- Ao rei pertencia metade do ouro chegado do Brasil.

Grupo II - A SOCIEDADE NO TEMPO DE D. JOÃO V

4. Completa o texto que se segue com as palavras do quadro.

<p>As riquezas provenientes do comércio com o _____ e com o _____ enriqueceram alguns reis portugueses, tornando-os a autoridade máxima do país. Passaram a governar como reis _____ e deixaram de convocar as _____.</p> <p>A esta forma de governo dá-se o nome de _____.</p> <p>O rei _____ passou a dispor de grandes remessas de _____ do Brasil o que lhe permitiu viver _____ e construir grandiosos edifícios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -luxuosamente -Brasil -absolutos -Oriente -Cortes -monarquia absoluta -D. João V -ouro
--	---

5. Observa as figuras 3 e 4.



Figura 3 - _____ Figura 4 - _____

5.1. Identifica os edifícios das figuras 3 e 4, completando a respetiva legenda.

6. Assinala com um **V** as frases que consideras verdadeiras e com um **F** as falsas.

- No tempo de D. João V organizavam-se grandes festas: banquetes, concertos, óperas.
- Os costumes e a moda franceses eram imitados pela coroa e pela nobreza.
- O vestuário da moda era simples, sem grandes luxos e enfeites.
- Os palácios do século XVIII tinham linhas retas e uma decoração simples.
- Os coches eram decorados com talha dourada.
- A nobreza procurava copiar o estilo de vida da burguesia.

7. Assinala com um X as imagens que correspondem a exemplos de arte barroca.



8. Refere as bebidas raras e caras, que passaram a ser servidas nas festas.

9. Une com setas os elementos da coluna A com os da B.

A

Inquisição ⇒

Cristãos-novos ⇒

Autos de fé ⇒

B

• Judeus convertidos ao cristianismo por obrigação da lei.

• Morte pela fogueira, em praça pública.

• Tribunal religioso, controlado pelo clero católico, que condenava quem seguisse outras religiões.

10. Completa as frases seguintes:

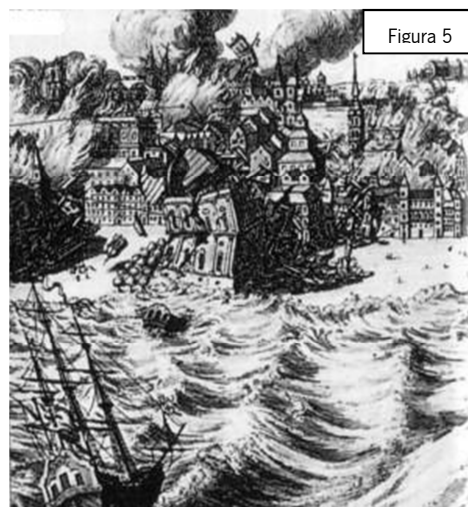
A partir do reinado de D. José I as remessas de ouro do Brasil começaram a _____ e Portugal entra numa grave _____ económica. Para o ajudar a enfrentar os problemas da governação, D. José I nomeia para seu ministro _____.

Grupo III - A AÇÃO DO MARQUÊS DE POMBAL

11. Observa atentamente a figura 5.

11.1. Indica os acontecimentos que provocaram a destruição de Lisboa, que observas na figura 5.

11.2. Refere duas medidas tomadas pelo Marquês de Pombal logo após a destruição da cidade.



12. Assinala com um **V** as frases que consideras verdadeiras e com um **F** as falsas. Na reconstrução de Lisboa...

- mantiveram as ruas tal como eram antes da destruição.
- fizeram ruas largas e com passeios.
- utilizaram nas casas um sistema de construção mais resistente a terremotos.
- cada proprietário construiu segundo o seu gosto.
- os edifícios obedeciam todos às mesmas medidas e com cores aprovadas.

13. Explica por que razão o Marquês de Pombal perseguiu a nobreza.

14. Refere uma reforma realizada pelo Marquês de Pombal no ensino.

Anexo 6

Pós-teste

TESTE FORMATIVO DE HISTÓRIA E GEOGRAFIA DE PORTUGAL

6º Ano

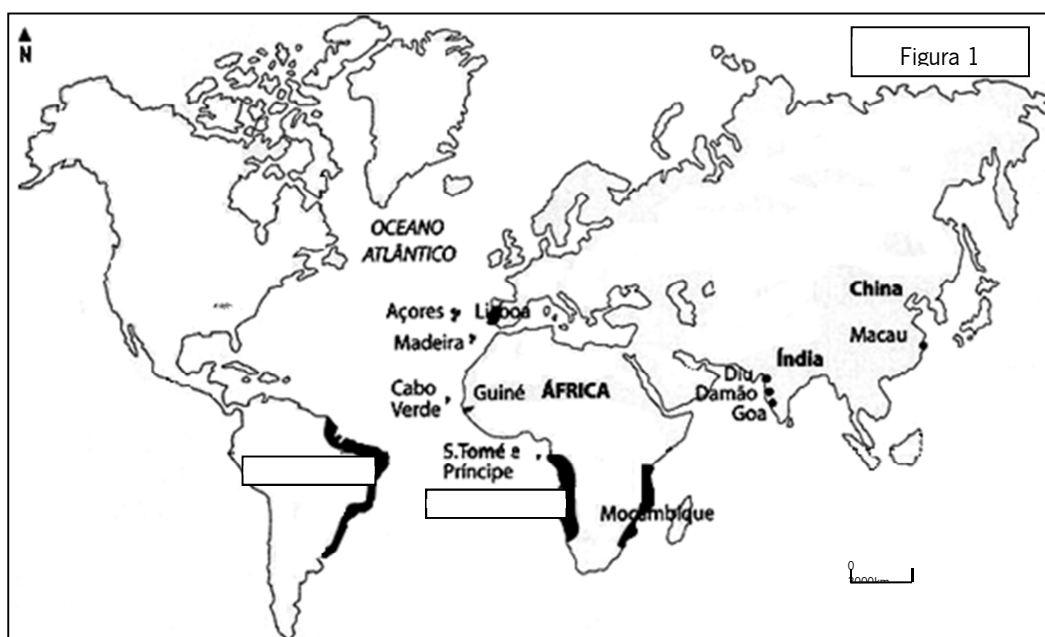
28 de novembro de 2011

Nome _____ Avaliação _____

T. _____ N° _____ A professora _____

Grupo I - O AÇÚCAR E O OURO DO BRASIL

1. Observa o mapa da figura 1 e responde às questões que se seguem.



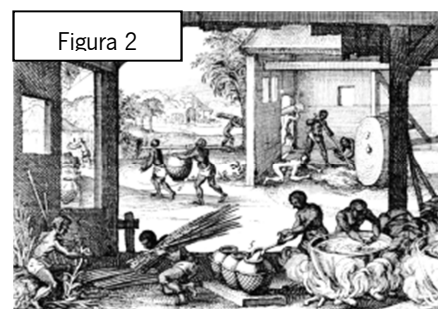
1.1. Completa o mapa, escrevendo nos retângulos o nome dos dois territórios atlânticos dominados pelos portugueses.

1.2. Indica os territórios onde era feito o comércio de escravos.

1.3. Refere duas condições do transporte dos escravos.

2. Observa a figura 2.

2.1. Indica o nome do produto produzido nos engenhos.



2.2. Identifica os trabalhadores dos engenhos que podes observar na figura 2.

2.3. Refere duas condições de trabalho dos escravos nos engenhos.

3. Assinala com um **V** as frases que consideras verdadeiras e com um **F** as falsas.

- Entre os séculos XVI e XVIII o número de portugueses que emigrou para o Brasil aumentou.
- Esse aumento deveu-se ao lucrativo comércio das especiarias.
- Os bandeirantes eram grupos organizados que exploravam o interior do Brasil.
- O imposto sobre o ouro do Brasil tornou o rei D. João V muito rico e poderoso.
- Ao rei pertencia metade do ouro chegado do Brasil.

Grupo II - A SOCIEDADE NO TEMPO DE D. JOÃO V

4. Completa o texto que se segue com as palavras do quadro.

As riquezas provenientes do comércio com o _____ e com o _____ enriqueceram alguns reis portugueses, tornando-os a autoridade máxima do país. Passaram a governar como reis _____ e deixaram de convocar as _____.

A esta forma de governo dá-se o nome de _____.

O rei _____ passou a dispor de grandes remessas de _____ do Brasil o que lhe permitiu viver _____ e construir grandiosos edifícios.

-luxuosamente
-Brasil
-absolutos
-Oriente
-Cortes
-monarquia absoluta
-D. João V
-ouro

5. Observa as figuras 3 e 4.



Figura 3 - _____ Figura 4 - _____

5.1. Identifica os edifícios das figuras 3 e 4, completando a respetiva legenda.

6. Assinala com um **V** as frases que consideras verdadeiras e com um **F** as falsas.

- No tempo de D. João V organizavam-se grandes festas: banquetes, concertos, óperas.
- Os costumes e a moda franceses eram imitados pela coroa e pela nobreza.
- O vestuário da moda era simples, sem grandes luxos e enfeites.
- Os palácios do século XVIII tinham linhas retas e uma decoração simples.
- Os coches eram decorados com talha dourada.
- A nobreza procurava copiar o estilo de vida da burguesia.

7. Assinala com um X as imagens que correspondem a exemplos de arte barroca.



8. Refere as bebidas raras e caras, que passaram a ser servidas nas festas.

9. Une com setas os elementos da coluna A com os da B.

A

Inquisição ⇒

Cristãos-novos ⇒

Autos de fé ⇒

B

• Judeus convertidos ao cristianismo por obrigação da lei.

• Morte pela fogueira, em praça pública.

• Tribunal religioso, controlado pelo clero católico, que condenava quem seguisse outras religiões.

10. Completa as frases seguintes:

A partir do reinado de D. José I as remessas de ouro do Brasil começaram a _____ e Portugal entra numa grave _____ económica. Para o ajudar a enfrentar os problemas da governação, D. José I nomeia para seu ministro _____.

Grupo III - A AÇÃO DO MARQUÊS DE POMBAL

11. Observa atentamente a figura 5.

11.1. Indica os acontecimentos que provocaram a destruição de Lisboa, que observas na figura 5.

11.2. Refere duas medidas tomadas pelo Marquês de Pombal logo após a destruição da cidade.



12. Assinala com um **V** as frases que consideras verdadeiras e com um **F** as falsas. Na reconstrução de Lisboa...

- mantiveram as ruas tal como eram antes da destruição.
- fizeram ruas largas e com passeios.
- utilizaram nas casas um sistema de construção mais resistente a terremotos.
- cada proprietário construiu segundo o seu gosto.
- os edifícios obedeciam todos às mesmas medidas e com cores aprovadas.

13. Explica por que razão o Marquês de Pombal perseguiu a nobreza.

14. Refere uma reforma realizada pelo Marquês de Pombal no ensino.
