



ESCOLA SUPERIOR INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA  
DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE LISBOA**  
**ESCOLA SUPERIOR DE COMUNICAÇÃO SOCIAL**

Mestrado Audiovisual e Multimédia

A utilização da plataforma Educast@fccn, como ferramenta de gravação de aulas  
no ambiente de *e-learning* português

Nelson Mendes Schäller Dias  
Professora Doutora Rita Espanha

Data de Entrega  
19 de Novembro de 2012

Esta dissertação é apresentada para cumprimento dos requisitos necessários para completar o 4º semestre e a obter o grau de mestre.

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

Dissertação realizada sob a orientação da Professora Doutora Rita Espanha, Professora Auxiliar do ISCTE/IUL (Instituto Universitário de Lisboa) e coorientação do Professor Doutor Jorge Souto, Professor da ESCS (Escola Superior de Comunicação Social).

## RESUMO

No decorrer desta tese de mestrado, será estudado o processo de gravação de aulas em suporte de vídeo digital, na comunidade RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade) e a sua posterior disponibilização aos alunos na internet e dispositivos móveis. A plataforma em análise é o Educast@fccn, que possibilita a gravação de aulas, eventos institucionais, seminários e *workshops*. A plataforma permite através de *software* e *hardware* dedicado gravar, editar e publicar conteúdos de uma forma integrada, combinando de forma síncrona, o sinal de áudio, vídeo e *slide show* apresentado em ambiente de sala de aula.

Este estudo visa obter uma compreensão mais aprofundada dos hábitos e práticas de produção de conteúdos *e-learning*, baseados em formato audiovisual, no seio da comunidade académica e científica portuguesa. Serão ainda foco de estudo, as formas de disseminação e consumo dos conteúdos pelos alunos, o nível de produção nacional, o número de utilizadores, número de visualizações por formato, instituições aderentes e boas práticas de utilização da plataforma.

**Palavras-chave:** *e-learning*, ensino a distância, gravação de aulas, *podcasts*, sociedade em rede, sociedade do conhecimento, comunicação mediada por computador, ciência aberta.

## ABSTRACT

During this Master Thesis, will be studied the process of lecture recording in digital video, in RCTS (*Rede Ciência Tecnologia e Sociedade* - Science Technology and Society Network) community and its subsequent availability to students in the internet and mobile devices. The platform is Educast@fccn, which enables the recording of lessons, corporate events, seminars and workshops. The platform allows through software and hardware to record, edit and publish content in an integrated way, combining synchronously the audio, video and slide show signals, presented in the classroom environment.

This study aims to obtain a deeper understanding of the habits and production practices of e-learning content, based on audio-visual format, within the Portuguese academic and scientific community. This study will also focus on dissemination and consumption of contents by students, the national level production, number of users, number of views per format, member institutions and best practices of platform usage.

**Keywords:** e-learning, distance learning, lecture recording, podcast, network society, knowledge society, CMC (Computer mediated communication), open science.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar quero agradecer à minha orientadora, a Professora Doutora Rita Espanha, pela sua disponibilidade na orientação e colaboração no decorrer de toda a dissertação. A sua ajuda foi importante de forma a manter a investigação no caminho certo, através das suas sugestões de melhoria e dedicação durante todo o trabalho.

A ESCS (Escola Superior de Comunicação Social), em particular ao Professor Doutor Jorge Souto (ESCS – Diretor e docente do Mestrado Audiovisual e Multimédia) pela coorientação desta dissertação e ao Mestre Pedro Neto (ESCS – Investigador e docente do Mestrado Audiovisual e Multimédia), pelo seu suporte no decorrer da fase conceptual da minha dissertação, prévia à escolha de orientador. Esta fase foi fulcral no delinear de toda a minha dissertação. Agradeço ainda a todos os colegas de Mestrado da ESCS, pelas suas sugestões e críticas durante as apresentações internas na Instituição.

Não posso deixar de agradecer a todos os que me apoiaram durante todo processo de conceção desta dissertação. Em principal à minha família pela sua paciência, apoio, sentido crítico e construtivo durante todo este percurso.

A FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional) pela confiança depositada na atribuição da gestão do projeto Educast, que mais tarde deu azo a esta dissertação. A colaboração da FCCN foi fulcral durante toda a fase empírica da investigação, com a permissão de utilização da base de dados do serviço Educast, desde a sua génese. Tenho de agradecer em especial ao Eng.º João Gomes (FCCN - Diretor da Área de Serviços Avançados) e ao Dr. Rui Ribeiro (FCCN - Gestor do Serviço Técnico de Vídeo), pela sua colaboração durante todo este processo. Agradeço ainda a todos os meus colegas da FCCN que colaboraram durante a fase de elaboração dos questionários, em particular no decorrer da fase de pré-testes com sugestões úteis e bastante válidas. Em particular ao Cláudio Silva, Daniel Gomes, David Cruz, João Gomes, João Moreira, João Miranda, Miguel Costa, Paulo Lopes, Rui Ribeiro, Sandra Santo, Teresa Costa e Vítor Chixaro.

## ÍNDICE

1. Introdução .....	1
1.1. Objetivos e motivação.....	1
2. As tecnologias e a Educação.....	5
2.1. A tecnologia como ferramenta de comunicação.....	5
2.2. A internet ao serviço da educação.....	8
3. As tecnologias da informação e comunicação e a aprendizagem .....	12
4. O computador como mediador de processos comunicacionais.....	17
5. Uma rede ao serviço da educação .....	21
6. O acesso livre ao conhecimento .....	26
7. O ensino a distância no ensino superior .....	33
7.1. Introdução.....	33
7.2. Definição.....	33
7.3. Gerações de ensino a distância .....	34
7.4. Metodologias de aprendizagem online.....	36
7.5. e-science .....	39
8. O papel do vídeo em contexto educativo .....	41
8.1. Introdução.....	41
8.2. O vídeo na escola.....	42
8.2.1. A telescola.....	43
8.2.2. O vídeo como ferramenta pedagógica.....	43
8.2.3. Gravação de aulas .....	45
8.3. Do analógico ao digital.....	46
8.4. Web 2.0 .....	47
8.4.1. Podcasting .....	47
8.4.2. O <i>podcast</i> como ferramenta pedagógica.....	48
8.4.3. Taxonomia dos <i>podcasts</i> .....	50
8.4.4. Áreas científicas de utilização .....	50

9.	O Educast@fccn.....	52
9.1.	A plataforma .....	52
9.1.1.	Funcionalidades .....	52
9.1.2.	Público-alvo.....	52
9.1.3.	Infraestrutura técnica.....	53
9.1.4.	Disseminação de conteúdos .....	53
9.2.	Workflow de gravação .....	54
9.2.1.	Gravação.....	55
9.2.2.	Edição .....	57
9.2.3.	Publicação.....	58
9.3.	Enquadramento Europeu.....	60
9.4.	Enquadramento Nacional .....	62
10.	Opções metodológicas.....	64
10.1.	Procedimentos metodológicos .....	64
10.1.1.	Universo .....	64
10.1.2.	Amostra.....	64
10.2.	Instrumentos e processo de recolha de dados.....	65
10.2.1.	Base de dados .....	65
10.2.2.	Questionários .....	66
11.	A utilização do Educast na RCTS.....	68
11.1.	Resultados e Interpretação da base de dados Educast .....	68
11.1.1.	Utilização geral do Educast a nível nacional.....	68
11.1.2.	Instituições aderentes ao Educast.....	80
11.2.	Resultados e interpretação dos Questionários.....	85
11.2.1.	Público-alvo.....	86
11.2.2.	Instituições aderentes ao Educast.....	88
12.	Conclusões .....	98
12.1.	Considerações gerais .....	98
12.2.	Produção .....	99

12.3. Distribuição .....	99
12.4. Consumo .....	100
13. Trabalhos futuros .....	102
14. Referências bibliográficas .....	103
15. Anexos .....	115
15.1. Questionários.....	115
15.1.1. Alunos .....	115
15.1.2. Equipas técnicas .....	124
15.1.3. Professores .....	134
15.2. Flyer do serviço Educast.....	142

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Workflow de uma gravação no Educast.....	54
Figura 2 - Interface de gravação do Educast <i>Recorder</i> .....	55
Figura 3 - Diagrama de montagem do equipamento audiovisual com o Educast ...	57
Figura 4 - Interface de edição de vídeos <i>online</i> .....	58
Figura 5 - Interface com <i>URL's</i> para publicação de conteúdos <i>online</i> .....	58
Figura 6 - Visualização final de entrega dos conteúdos aos alunos, nos três formatos disponíveis (Flash, Quicktime e iPod) .....	59
Figura 7 - Exemplo de integração de conteúdos gravados no Educast numa página Web ( <i>Wiki FCCN</i> ) .....	60

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Instituições aderentes mensalmente na plataforma.....	69
Gráfico 2 - Utilizadores aderentes mensalmente na plataforma .....	70
Gráfico 3 - Vídeos processados mensalmente na plataforma .....	71
Gráfico 4 - Minutos publicados mensalmente na plataforma .....	71
Gráfico 5 - Canais criados mensalmente na plataforma.....	72
Gráfico 6 - Distribuição de canais ativos de acordo com as suas permissões de visualização .....	73
Gráfico 7 - Distribuição de canais de acordo com o seu estado.....	74
Gráfico 8 - Distribuição de canais de acordo com a sua área temática. ....	75
Gráfico 9 - Distribuição de clips criados de acordo com a sua área temática.....	76

Gráfico 10 - Distribuição de <i>media</i> publicados de acordo com o seu método de importação para o Educast. ....	77
Gráfico 11 - Visualizações gerais do Educast por tecnologia utilizada .....	78
Gráfico 12 - Visualizações mensais do Educast por tecnologia utilizada .....	79
Gráfico 13 - Distribuição de vídeos processados em estado ativo por Instituição ..	80
Gráfico 14 - Distribuição de canais criados por Instituição .....	81
Gráfico 15 - Distribuição de vídeos publicados vs não publicados por Instituição ..	83
Gráfico 16 - Distribuição de vídeos publicados por instituição tendo em conta o seu método de importação. ....	84
Gráfico 17 - Ciclo de estudos onde é utilizado o Educast. ....	89
Gráfico 18 - Regularidade de utilização da plataforma pelas equipas técnicas .....	90
Gráfico 19 - Conteúdos produzidos de acordo com o seu ambiente de aprendizagem. ....	91
Gráfico 20 - Contexto académico em que os conteúdos didáticos são produzidos	92
Gráfico 21 - Contexto académico em que os conteúdos são disponibilizados aos alunos. ....	93
Gráfico 22 - Dispositivos utilizados na visualização dos conteúdos .....	94
Gráfico 23 - Visualização de conteúdos por formato .....	95
Gráfico 24 - Suporte técnico na gravação e publicação de conteúdos .....	96

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de visualizações totais por instituição e tecnologia utilizada .....	85
Tabela 2 - Lista de membros das equipas técnicas inquiridos por instituição.....	88

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. OBJETIVOS E MOTIVAÇÃO

O objetivo deste trabalho consiste numa compreensão aprofundada de todo o processo de gravação e distribuição de aulas, através da plataforma Educast, na comunidade académica e de investigação portuguesa, pertencente à RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade). Nomeadamente, destacam-se as várias fases de produção, distribuição e consumo de conteúdos, por parte de professores, alunos e equipas técnicas de suporte ao serviço. Pretende-se desta forma, identificar as diversas utilizações dadas ao Educast, no processo de disseminação de conhecimento em ambiente académico e de investigação.

A motivação deste trabalho prende-se com uma melhor compreensão do papel pedagógico e científico do vídeo no ambiente académico português, quais as suas mais-valias e utilizações, como ferramenta pedagógica de ensino a distância e suas possibilidades de integração em ambientes de aprendizagem *online*.

O interesse do investigador para a temática da gravação de aulas em suporte audiovisual, foi em grande parte impulsionado pelas suas funções ao nível da gestão do projeto Educast, a nível nacional na FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional). Este facto despoletou um ânimo especial na investigação, no sentido de compreender e explorar de forma mais aprofundada as utilizações dadas à plataforma a nível nacional. Os resultados e conclusões desta investigação serão utilizados não só para um maior domínio da área em estudo, mas também para uma melhoria do serviço a nível nacional, tomando medidas para impulsionar a sua utilização e disseminação, por toda a comunidade académica e de investigação nacional.

A motivação para a área em estudo, encontra-se relacionada não só com as funções ao nível da gestão do serviço Educast, mas também com o background académico do investigador na área dos *media*. Nesta área desempenha na FCCN funções de suporte à realização, produção e pós-produção de conteúdos audiovisuais e multimédia, dirigidos para a comunidade académica e de investigação nacional.

No sentido de compreender o fenómeno de gravações de aulas em suporte audiovisual, a questão de partida foi estudar e compreender de que forma o Educast está a alterar os hábitos de produção, distribuição e consumo de

conteúdos em suporte audiovisual, no seio da comunidade académica e de investigação nacional.

A estrutura desta dissertação encontra-se dividida em 15 capítulos: a Introdução; As tecnologias e a educação; As tecnologias da informação e comunicação e a aprendizagem; O computador como mediador de processos comunicacionais; Uma rede ao serviço da educação; O acesso livre ao conhecimento; O ensino a distância no ensino superior; O papel do vídeo em contexto educativo; O Educast@fccn; Opções metodológicas; A utilização do Educast na RCTS; Conclusões; Trabalhos futuros; Referências bibliográficas e Anexos.

No primeiro capítulo, *Introdução*, é definida a problemática inerente à presente dissertação, é identificado o tema em estudo e feita uma breve introdução à temática, os seus principais objetivos e motivações do investigador que levaram à elaboração da mesma.

O segundo capítulo, *As tecnologias e a educação*, é elaborada uma breve contextualização histórica das evoluções tecnológicas que levaram aos atuais desenvolvimentos comunicacionais, nomeadamente os avanços nas áreas das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), em particular da internet, como ferramenta de consumo, produção e disseminação de conhecimento.

O terceiro capítulo, *As tecnologias da informação e comunicação e a aprendizagem*, foca-se no papel e utilização das TIC como ferramentas essenciais no acesso à informação e conhecimento à escala nacional. As formas como têm vindo a ser implementadas estas tecnologias no ambiente educativo português, assim como, as medidas políticas que as levaram a cabo, rumo a uma sociedade do conhecimento.

O quarto capítulo, *O computador como mediador de processos comunicacionais*, foca o papel do computador como mediador de processos comunicacionais, síncronos e assíncronos, que podem ser elaborados um para um, um para muitos e muitos para muitos.

O quinto capítulo, *Uma rede ao serviço da educação*, descreve o papel das redes e sua importância ao nível educativo, como espaços potenciadores de sinergias e colaboração, no acesso e partilha de informação entre os seus vários nós, a uma nova escala global.

O sexto capítulo, *O acesso livre ao conhecimento*, foca as tendências de crescimento e partilha de conhecimento científico, nos mais diversos formatos digitais, em regime de acesso aberto, no seio da comunidade académica e de investigação nacional.

O sétimo capítulo, *O ensino a distância no ensino superior*, foca a importância do ensino a distância, suas várias gerações e implementações nas metodologias das instituições, como ferramenta de apoio ao ensino presencial e na aprendizagem *online*.

O oitavo capítulo, *O papel do vídeo em contexto educativo*, descreve a evolução e implementação do vídeo educativo a nível nacional e internacional e as suas mais-valias pedagógicas em contexto educativo, como ferramenta de comunicação audiovisual.

O nono capítulo, *O Educast@fccn*, foca as principais características, missão, funcionalidades e *workflow* de trabalho da plataforma Educast, assim como o seu enquadramento nacional e europeu;

O décimo capítulo, *Opções metodológicas*, descreve as opções metodológicas aplicadas no decorrer desta dissertação, dando destaque aos seus procedimentos metodológicos, o seu universo, a sua amostra e as ferramentas de recolha de dados utilizadas, os questionários e a base de dados da plataforma Educast.

O décimo primeiro capítulo, *A utilização do Educast na RCTS*, descreve de forma exaustiva a utilização dada ao Educast na RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade), permitindo compreender em particular os seus hábitos de produção, distribuição e consumo de conteúdos audiovisuais, de cariz didático e pedagógico à escala nacional.

O décimo segundo capítulo, *Conclusões*, apresenta as conclusões obtidas no decorrer desta dissertação, nomeadamente as tendências e hábitos de utilização do Educast a nível nacional, por parte da comunidade académica e de investigação nacional.

O décimo terceiro capítulo, *Trabalhos futuros*, descreve uma série de sugestões e propostas para trabalhos futuros, vistos como importantes para uma melhor compreensão da área em estudo.

O décimo quarto capítulo, *Referências bibliográficas* utilizadas.

O décimo quinto capítulo, *Anexos*, inclui informação complementar recolhida no decorrer desta dissertação, nomeadamente os questionários elaborados ao público-

alvo em estudo (professores, alunos e equipas técnicas) e o *flyer* do serviço Educast.

## **2. AS TECNOLOGIAS E A EDUCAÇÃO**

### **2.1. A TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA DE COMUNICAÇÃO**

Na história da humanidade é possível verificar, desde o surgimento das primeiras civilizações mais remotas, que existem sinais marcantes da necessidade do ser humano se exprimir e comunicar, seja através de símbolos, gravuras, pinturas e mais tarde a criação da linguagem e da escrita.

Como ser pensante, o ser humano tem vindo a superar barreiras comunicacionais desde os seus primórdios. Tem vindo a utilizar a sua capacidade racional e intelectual para a criação de novas ferramentas tecnológicas de comunicação. Estas características permitem ao ser humano desenvolver a capacidade para inovar nas formas como comunica, regista e partilha os seus pensamentos e ideias. Sinais dessa inovação são o aparecimento do telégrafo, do rádio, do telefone, da televisão, do computador e mais tarde da internet. A internet veio revolucionar o processo de comunicação entre um emissor e um recetor. O seu aparecimento criou uma aproximação entre as pessoas e a criação de movimentos sociais em rede, sem barreiras temporais, geográficas, culturais e linguísticas.

A comunicação passou a ser realizada através de meios digitais e eletrónicos de forma síncrona e assíncrona, ativa e passiva, de um para um, um para muitos e muitos para muitos (Levy, 1999). A sua utilização passou a ser feita com regularidade nas sociedades modernas, como forma de organização social, económica e política (Castells, 2007). A inclusão no mundo digital, a computação, a tecnologia e as telecomunicações, vieram permitir aos utilizadores novas formas de comunicar e interagir no seio de uma sociedade criada em torno da “rede”. Esta nova forma de organização social é denominada por Castells (2011) de “Sociedade em Rede”.

A utilização das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação) em ambiente académico tornou-se massificada como forma de transmissão, colaboração e partilha de informação e conhecimento. Amplamente utilizadas desde o seu surgimento pela comunidade académica e científica no âmbito de projetos de investigação, as suas utilizações têm vindo a ser reinventadas e exploradas, à medida que a tecnologia e as redes de alto débito se tornam mais avançadas, estáveis e fiáveis.

Em Portugal, a implementação das tecnologias educativas tem vindo a ser verificada desde a década de 80, resultado das reformas educativas tomadas pelo estado português, no sentido modernizar o ensino e explorar estes novos recursos tecnológicos da informação e comunicação, em ambiente educativo (Blanco e Silva, 1993). Estas reformas embora lentas, ganharam principal evidência na comunidade académica, como ferramentas de suporte ao ensino e aprendizagem.

A iliteracia digital e informática tem vindo a ser combatida através da implementação de medidas políticas no âmbito da utilização das TIC, nomeadamente no sistema educativo português. A sua utilização desde a primária e secundário, tem tido um papel importante na formação dos alunos, que passaram assim a ter competências operacionais numa serie de ferramentas ligadas à área da computação e suas tecnologias envolventes.

A democratização do acesso à internet e das TIC, colocam Portugal rumo a uma "sociedade da informação" (Hargreaves, 2003), onde a informação passou a estar livremente acessível para todos os cidadãos, através do uso de dispositivos eletrónicos e acesso à internet. Esta mudança ao nível do acesso ao conhecimento veio dar igualdade de oportunidade aos cidadãos no acesso à cultura, informação e conhecimento.

A utilização da internet tem contribuído em particular para uma revolução nas práticas de produção, partilha e distribuição de ciência em rede, passando a integrar uma nova panóplia de recursos didáticos em formato digital, que podem agora ser percecionados por cada vez mais sentidos humanos: a audição e a visão (Mayer, 2005).

As ferramentas criativas na área da computação, permitem hoje integrar múltiplas tecnologias, possibilitando a entrega de soluções multimédia interativas (Silva, 2001), altamente apelativas e ricas em conteúdos informacionais, que facilitam a capacidade de compreender e interpretar questões, que de outra forma seriam altamente complexas de explicar.

A oferta de informação passou a ser mais variada e utilizada como forma complementar ao processo de aprendizagem em ambiente educativo. A utilização de recursos como o áudio, a fotografia, o vídeo, animação 2D/3D, em suma, conteúdos digitais gerados por zeros e uns com o auxílio de computadores, criaram novos paradigmas de comunicação, dando azo a novos níveis de interatividade despoletados pelos "hipermédia" (Bertrand, 1991), que entram em rutura com os

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

*media* tradicionais e reestruturam as relações entre humanos e máquinas (Blanco & Silva, 1993; Silva, 2001).

Os utilizadores da rede passaram por sua vez a ser mais ativos no processo de pesquisa, criação e publicação de conhecimento científico, utilizando a internet como ferramenta de trabalho, investigação e colaboração à distância. Estes conteúdos criados em formato digital, tendem cada vez mais a ser partilhados na rede, de forma aberta, entre os seus vários intervenientes. O acesso à produção científica cresceu, fruto da democratização das TIC e um maior nível de escolaridade da população. Surgiram novos sinais de abertura da ciência, aproximando-a cada vez mais das universidades e dos cidadãos em geral (Fiolhais, 2011).

A computação é hoje um recurso essencial em ciência. A *e-ciência* (John Taylor, 1999) é utilizada para designar o uso de tecnologias de computação avançada, que suportam a realização de experiências científicas, assim como, a preservação e partilha do conhecimento. Neste âmbito têm vindo a ser tomadas várias medidas políticas orientadas para o desenvolvimento da computação GRID. Criando sistemas de computação avançada, com grande capacidade de processamento, armazenamento e transmissão de grandes quantidades de dados, que permitem a partilha de recursos, instrumentos científicos e boas práticas em comunidades virtuais (Pacheco, 2009).

A pesquisa e o acesso ao conhecimento científico passaram a estar disponíveis e acessíveis aos cidadãos de forma gratuita através da internet. Nos dias de hoje é possível aceder a vídeos, conteúdos interativos, *papers*, *proceedings*, bases de dados, notas de laboratórios e outros procedimentos científicos, que podem ser facilmente pesquisáveis em repositórios criados para esse efeito. Em Portugal, torna-se importante referir neste aspeto a importância da criação da b-on (Biblioteca do Conhecimento On-line) em 2004, do RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal) em 2008, o Zappiens (Multimédia para o Conhecimento) em 2008 e o Educast em 2011.

As instituições de ensino superior passaram a ter os seus próprios repositórios científicos institucionais, desde 2005 (Universidade do Minho) e a implementar políticas estruturadas de *e-learning* desde 1994 (Gomes, 2008). A utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, possibilitou às instituições a possibilidade de ministrar cursos à distância, diminuindo as barreiras geográficas e aumentando a

sua oferta formativa através de dispositivos eletrônicos. Estas medidas têm vindo a ser incentivadas pelo Estado português, no sentido de despoletar o interesse da comunidade académica, para a implementação de novas formas de ensino e aprendizagem, que tirem partido desta revolução tecnológica em contexto educativo.

## **2.2. A INTERNET AO SERVIÇO DA EDUCAÇÃO**

Os avanços computacionais e o aparecimento de redes de banda larga, têm vindo a alterar as formas como utilizamos o computador em ambiente educativo. A evolução tecnológica ao nível das TIC despoletou um acesso massificado a dispositivos eletrónicos móveis, que vieram reformular os processos de comunicação e partilha de informação, entre alunos, professores e instituições.

Segundo o Bareme internet, constata-se uma natural evolução de convergência entre a digitalização resultante da posse de computador e o acesso à internet. Segundo os últimos dados publicados, 96% dos lares com computador têm acesso à internet. Constatou-se ainda que 98% dos lares portugueses com acesso à internet, possuem banda larga (Marktest, 2011).

Segundo o último relatório da Utilização de Internet em Portugal (LINI/UMIC, 2010), 93,2% dos internautas considera que a Internet contribui para melhorar a sua qualidade de vida, e 89,1% consideram que contribui para aumentar a autonomia dos indivíduos. A Internet é vista como um serviço indispensável ao adequado funcionamento da sociedade por 92,8% dos internautas e 67,8% de não internautas. O acesso à Internet é considerado como um direito fundamental dos cidadãos por 90,3% dos internautas.

Segundo o relatório *World Technology Report* (Cisco, 2011), estudo aplicado a estudantes e profissionais com menos de 30 anos, um em cada três entrevistados considera a internet como um bem fundamental, semelhantes à água, comida, abrigo e ar (55% eram estudantes e 62% eram trabalhadores). Quatro em cada cinco estudantes responderam que a internet é uma parte fundamental das suas vidas, por vezes mais importante que carros, encontros amorosos e festas. Os entrevistados citam os seus dispositivos móveis (computador portátil, *smartphone* e *tablet*), como sendo a tecnologia mais importante das suas vidas (66% eram estudantes e 58% eram trabalhadores).

Os dados do já referido estudo Bareme da Internet, elaborado pela Marktest, na parte relativa a “Os Portugueses e as redes sociais”, refere que o número de utilizadores de internet em Portugal aumentou 9 vezes em 15 anos, passando de uma penetração de 6.3% em 1997 para 59.0% em 2011 (Marktest, 2011).

Novos conceitos de mobilidade e conectividade têm vindo a ser verificados ao longo dos últimos anos, nomeadamente com a introdução das redes sem fios WIFI e 3G, que potenciaram a utilização massiva de dispositivos móveis no meio académico. Os utilizadores passaram a considerar a internet como um bem essencial, que necessitam 24 horas por dia, 7 dias por semana. Os conteúdos passaram por sua vez a estar disponíveis a qualquer hora e em qualquer lugar à distância de um “click”.

A mobilidade resultante da utilização de dispositivos móveis (computadores, *smartphones* e *tablets*) nas atividades diárias, tem vindo a ser verificada em todo o mundo. Em Portugal esse fenómeno tem vindo a ser observado através do aumento exponencial do uso da internet nos lares e dispositivos móveis. O surgimento de dispositivos móveis, como o “*iPod*,” *iPhone*” e “*iPad*”, introduziram novos conceitos de mobilidade, levando a uma crescente procura de conteúdos por parte dos seus utilizadores.

No seio desta revolução digital, têm surgido novas tecnologias que permitem a produção de conteúdos a um baixo custo. Os utilizadores da Web passaram de meros consumidores a produtores de conteúdos na internet. Este fenómeno é resultado do aparecimento da Web 2.0 (Tim O’Reilly, 2004), que veio oferecer uma série de aplicações web em regime de *opensource*, que vieram fomentar a explosão da criação de conteúdos e sua partilha através da internet. O surgimento de *wikis*, *blogs*, *podcasts* e outras aplicações web aumentou exponencialmente, resultado da sua facilidade de utilização, desenvolvimento, interoperabilidade, partilha e colaboração.

Para Richardson (2006) a *Read/Write Web*, criou um manual de ferramentas educativas ao serviço dos professores e de todos os nativos digitais. Os *podcasts* são apenas um exemplo, entre os muitos disponíveis da Web 2.0 (O’Reilly, 2005). Os *podcasts* são repositórios de áudio e vídeo, através dos quais os materiais podem ser subscritos e automaticamente atualizados sem necessidade da intervenção do utilizador. Estes ficheiros de áudio e vídeo podem ser copiados para dispositivos portáteis, que podem ser levados para qualquer lugar, oferecendo

experiências de aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar (Boulos, et al., 2006).

Segundo Geoghegan and Klass (2005) o *podcasting* não é simplesmente uma nova forma de distribuir gravações de áudio, trata-se de uma forma de expressão, interação e construção de comunidades. Constata-se que existe hoje um aumento da utilização de *podcasts* com diferentes propósitos e objetivos nas Instituições de ensino superior. Uma das suas utilizações mais comuns é a cobertura de aulas. (Evans, 2007; Guertin et al., 2007; Lee & Chan, 2007; Salmon et al., 2007; Abulencia, 2006; Boulos et al, 2006; Frydenberg, 2006).

A gravação de aulas, que tem vindo a ser explorada ao longo dos últimos anos no âmbito académico e empresarial, através do surgimento de plataformas dedicadas, tem como principal objetivo automatizar e simplificar o processo de gravação e distribuição de aulas em suporte digital. Estas plataformas combinam de forma integrada um *workflow* de trabalho, que começa na gravação e acaba na disponibilização final desses mesmos conteúdos aos alunos.

O *iTunesU* (<http://www.apple.com/education/itunes-u/>), consiste numa poderosa ferramenta de distribuição de aulas, filmes institucionais e *audiobooks*. Lançado pela Apple em 2007, conta hoje com a presença de várias instituições universitárias, que o utilizam como repositório institucional, onde colocam os seus conteúdos educativos em formato *podcast*. Destacam-se a nível internacional a Universidade de Stanford, The open University, University of Victoria e Universidade de Vigo. A nível nacional é utilizado pela Universidade de Aveiro, Universidade de Coimbra e Universidade Lusófona.

A FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional) é a NREN (National Research Education Networks) Portuguesa, responsável pelo lançamento, gestão e administração do serviço Educast ([educast.fccn.pt](http://educast.fccn.pt)) a nível nacional. As principais funcionalidades do Educast ao nível da gestão de vídeo são: a gravação, edição e publicação de conteúdos em suporte audiovisual. Os conteúdos produzidos são criados no âmbito de atividades de ensino e aprendizagem e posteriormente disponibilizados aos alunos através da internet e dispositivos móveis. Esta plataforma encontra-se disponível gratuitamente para a comunidade académica e de investigação portuguesa, pertencente à RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade).

Neste enquadramento torna-se importante identificar as atuais necessidades das instituições no processo de captura de aulas e saber qual o impacto destas tecnologias nas metodologias de ensino e aprendizagem. Torna-se vital compreender os vários fatores envolvidos na realidade da sala de aula: o local, as tecnologias envolvidas, as metodologias de ensino, estratégias de implementação e disseminação, o equipamento informático e audiovisual, a equipa técnica, os professores e os alunos.

Esta dissertação será focada nas utilizações dadas à plataforma Educast a nível nacional, como ferramenta de disseminação de conhecimento em ambiente académico por parte destes três públicos-alvo: equipas técnicas de suporte ao serviço Educast, professores e alunos.

### 3. AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A APRENDIZAGEM

A explosão das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), está desde cedo relacionada com a “revolução informacional”, que surgiu de forma gradual desde a segunda metade da década de 1970 e teve o seu maior impulso nos anos 90. Esta revolução está normalmente associada ao aparecimento dos microprocessadores e da internet em particular, que tem vindo a alterar a forma como, nomeadamente professores e alunos colaboram, partilham e interagem em meio académico. Caracteriza-se principalmente por agilizar os fenómenos comunicacionais através de meios digitais e da comunicação através de redes informáticas, normalmente mediadas por computadores no processo de captação, transmissão e distribuição de informação entre um emissor e um recetor.

O termo TIC é utilizado por investigadores e académicos, referindo-se normalmente a um conjunto de comunicações unificadas, que permite a convergência das telecomunicações, computadores, *software*, armazenamento e sistemas audiovisuais, que conciliados permitem aceder, criar, armazenar, transmitir e manipular informação em formato digital. Podem ser consideradas TIC a internet, o correio eletrónico, os computadores pessoais, as tecnologias digitais de captação e tratamento de áudio e vídeo, os suportes como o CD, o DVD, os telemóveis e as tecnologias de acesso remoto *wireless*. Estas ferramentas são hoje utilizadas em ambiente empresarial, político, económico e educativo, numa nova perspetiva de ensino, colaboração e aprendizagem *online*.

As tecnologias da informação e comunicação são definidas por Gibson como “formas de fluxo de informação digitalizada, nas quais os dados, sejam texto, som ou imagens em tempo real, são comprimidos em séries de 0 e 1, e transmitidos via ondas, cabo ou redes” (Gibson e Ward, 2000:10).

Em Portugal, a sua introdução na educação data da década de 80-90, e foi marcada pela Reforma Educativa (1986-1993) e pelo Projeto Minerva (1985-1994), que foram responsáveis pela integração das TIC na Educação. Foram ainda lançados outros programas importantes na implementação de sistemas de informação, com principal incidência nas tecnologias multimédia e redes de comunicação: o Programa Nónio – Século XXI e o programa Internet na Escola (Silva, 2001). Segundo Silva (1998) a explosão das TIC levou ao “ fim dos guetos tecnológicos e a constituição de uma rede comunicativa universal”.

O Plano tecnológico lançado em 2007 envolveu uma profunda modernização das escolas, que foram apoiadas na criação de modernas redes de comunicações, aumento da largura de banda, aumento do número de computadores, oferta de um novo leque de serviços e conteúdos *online* e reforço de competências nas TIC por parte de alunos e professores (UMIC, 2010).

Na relação entre a tecnologia e as estruturas educativas, consideramos que as actuais TIC contêm potencial estratégico para renovar a estrutura escolar e curricular ao nível das repercussões organizativas, da relação com os conteúdos e da metodologia (Silva, 2001).

As TIC encontram-se hoje bem implementadas no meio académico, como ferramentas potenciadoras de mudanças culturais, organizacionais, sociais, políticas e económicas. A sua utilização nas sociedades contemporâneas levou a uma série de alterações comportamentais, visíveis nas formas como as pessoas se relacionam, utilizam e se apropriam das tecnologias numa economia global.

A produção e apropriação das TIC potenciam mudanças nas práticas sociais, providenciando novos métodos de comunicação e de partilha de informação, encorajando novas formas de organização em rede, impulsionando novas dinâmicas de aprendizagem e novas práticas comerciais na economia. A interatividade das redes tornou-se nos dias de hoje uma faceta social e económica que caracteriza as novas economias mundiais (Mansell *et al.*, 2007).

A gestão do conhecimento pode ser compreendida basicamente como um processo dinâmico, suportado pelas tecnologias de informação para criar distribuir e reutilizar o conhecimento (Probst *et al.*, 2002: pp 35-37).

No ano 2000 foi aprovada a iniciativa nacional para a sociedade de informação, onde foram tomadas medidas que culminaram numa modernização da administração pública, colocando Portugal no topo da lista na disponibilização de serviços públicos *online* na União Europeia.

O livro verde para a sociedade de informação lançado no programa do XIII Governo Constitucional (1999-2000), consistiu num marco importante nas reflexões estratégicas do Estado no âmbito da sociedade de informação, delineou os seus eixos de atuação, dinamizou a sua ação estratégica na

informatização da administração pública e o alargamento e melhoria do saber e das formas de aprendizagem, promovendo assim a educação, cultura e formação dos cidadãos (Cardoso *et al.*, 2005).

Este conjunto de medidas tomadas no âmbito da implementação das TIC, conduziu Portugal rumo a uma sociedade de informação (Castells, 2003), sociedade do conhecimento (Hargreaves, 2003) e aprendizagem (Pozo, 2004).

O grande desenvolvimento da e-Ciência disponibilizou novas ferramentas TIC para a investigação científica, através da conectividade internacional da nossa rede de investigação e ensino, a RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade), à rede europeia Géant. Esta infraestrutura suporta uma das mais avançadas Redes de Nova Geração ao serviço da Ciência na Europa, oferecendo uma conectividade superior a 10Gbps e serviços baseados em infraestruturas dedicadas e computação GRID, que visam tirar partido das novas redes de alto débito (UMIC, 2010).

Segundo Diogo Vasconcelos (2002), a criação da UMIC (Agência para a Sociedade do Conhecimento) tem como objetivo central a conversão dos acessos à rede em novas oportunidades e novos negócios, passando pelo investimento na banda larga e pela generalização dos acessos a preços competitivos.

As infraestruturas de informação são plataformas centrais na construção de uma economia do conhecimento (Bowker, 2001).

O desenvolvimento da sociedade de informação em Portugal levou à sua penetração na generalidade das organizações e a nível pessoal na construção de uma crescente apropriação social das tecnologias da informação e comunicação por parte dos seus cidadãos. Para Takahashi (2000) “a dinâmica da sociedade da informação requer educação continuada ao longo da vida, que permita ao individuo não apenas acompanhar as mudanças tecnológicas, mas sobretudo inovar”.

Segundo Levy (1999), “estão a ser criadas no mundo das telecomunicações e da informática novas formas de pensar e conviver. As relações entre os homens estão a ser cada vez mais dependentes de dispositivos informacionais de todos os tipos. Os processos de escrita, leitura, audição e aprendizagem são cada vez mais mediados por uma informática cada vez mais avançada”.

Os últimos anos são marcados pela consolidação era da informação. No âmbito da educação criaram-se novas ferramentas de ensino colaborativo mediadas por Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

dispositivos eletrónicos. A inclusão nas redes digitais veio possibilitar o aparecimento de novos ambientes de aprendizagem *online*, com diferentes abordagens pedagógicas, que complementam as formas de ensino presencial tradicionais. Segundo Gomes (2009) “a adoção crescente de práticas de *e-learning* em complementaridade ao ensino presencial coloca novos desafios e oferece novas alternativas às práticas de avaliação de aprendizagens habitualmente utilizadas”.

A integração do vídeo na formação a distância foi impulsionada em grande parte devido à evolução da Web 2.0<sup>1</sup> e do ensino eletrónico (e-learning, b-learning e m-learning), que vieram possibilitar novas metodologias de ensino e aprendizagem, recorrendo a novos conteúdos digitais, que passaram a ser facilmente integrados em ambientes colaborativos de aprendizagem. As TIC passaram a ser amplamente utilizadas no ambiente educativo, como ferramenta auxiliar de práticas pedagógicas, que estimulam o interesse pela aprendizagem e aumentam o nível de interação entre professores e alunos.

O Educast é uma poderosa ferramenta de *e-learning* que, mediada pelas TIC, permite a entrega de conteúdos audiovisuais altamente apelativos e em múltiplos formatos (*Flash, Quicktime e iPod*), e, simultaneamente, concilia os vários suportes utilizados em sala de aula em forma de vídeo, áudio e *slideshow*. Permite também uma recriação do espaço de aula em ambiente virtual. A sua utilização em contexto de produção no meio académico requer conhecimentos básicos na óptica de utilizador, da internet, computadores com OS *Apple*, noções de captura e composição de imagem em formato vídeo, captura de áudio e edição de vídeo. Para o utilizador (aluno) basta ter conhecimentos básicos na óptica de utilização da internet.

As medidas tomadas no âmbito da implementação das TIC no ensino secundário e superior, desenvolveram competências básicas ao nível tecnológico,

---

<sup>1</sup> A web 2.0 oferece um conjunto de ferramentas que permitem aos utilizadores com conhecimentos básicos de utilização da internet, produzir, publicar e consumir conteúdos informacionais de uma forma rápida e constante. Exemplo disso são as *Wikis, Blogs, Podcasts, Vimeo, Youtube*, entre outros.

que permitem uma facilidade na adoção de plataformas como o Educast por parte das instituições de ensino superior portuguesas. A facilidade de utilização do Educast aliada aos níveis reduzidos de iliteracia informática dos nativos digitais, contribui em grande parte para contrariar a resistência à mudança, muitas vezes associada à falta de conhecimentos técnicos que permitam aos utilizadores uma utilização regular da plataforma.

Os utilizadores das TIC têm hoje um maior domínio nas várias tecnologias digitais que fazem parte do seu meio envolvente tecnológico, entre as quais: computadores, telemóveis, *smartphones*, PDA (*Personal digital assistant*), dispositivos portáteis, leitores mp3, câmaras de vídeo, microfones, entre outras tecnologias.

O surgimento de plataformas como o Educast, permitem-nos hoje através de um computador e *software* dedicado (*Educast Recorder*) uma autonomia total no processo de produção de conteúdos audiovisuais. Desde o processo de gravação, passando pela edição dos conteúdos e sua posterior publicação *online*.

As instituições passaram ainda a possuir uma maior velocidade de aprendizagem, quando confrontadas com novas plataformas e ambientes tecnológicos, reagindo ativamente no seu manuseamento com base nos seus conhecimentos prévios adquiridos, apropriando-se das tecnologias, dando-lhes novos sentidos e adaptando-as à sua realidade educativa. Como escreveu McLuhan (1964) “O homem cria a ferramenta. A ferramenta recria o homem”.

#### **4. O COMPUTADOR COMO MEDIADOR DE PROCESSOS COMUNICACIONAIS**

O enfoque é aqui dado às teorias de transmissão de informação, que estudam a utilização do computador como ferramenta de grande importância no processo de emissão de uma mensagem de um polo para outros. A interatividade acontece quando a mensagem é enviada por um emissor com um determinado fim, através de um canal, que é definido através do meio escolhido para a transferência da mensagem, até ao seu recetor final, que ao recebe-la a descodifica. Durante este processo de transmissão pode sempre ocorrer o ruído ou má descodificação da mensagem enviada (Shannon e Weaver, 1963). O computador surge neste campo como uma importante ferramenta no processo de transferência de informação, como mediador de múltiplos processos comunicacionais, que foram amplamente impulsionados pelo aparecimento da internet. A sua utilização veio acelerar e facilitar o acesso à informação e conhecimento a nível global, nomeadamente aproximando povos com características culturais distintas, que se encontram unidos numa “aldeia global” (McLuhan, 1996) virtual.

A comunicação mediada por computador (CMC) é normalmente caracterizada pelo ato de interligar dois indivíduos distintos em lugares remotos diferentes, através da transmissão de um fluxo de dados digitais, elaborados através de uma rede de computadores. As suas vantagens estão relacionadas principalmente com a velocidade de transmissão das mensagens entre os dois polos distintos. A CMC é descrita como o processo pelo qual as pessoas criam, trocam, percebem a informação, utilizando sistemas de redes de telecomunicações que facilitam a codificação, transmissão e descodificação de mensagens (Romiszowski, 1996).

As primeiras etapas dos usos da internet nos anos 80 apresentaram-se como o advento de uma nova Era da comunicação livre e a realização pessoal nas comunidades virtuais construídas em torno da comunicação mediada por computador (Castells, 2007). O computador passou a ter um papel fulcral nas sociedades contemporâneas, como ferramenta de inclusão social em redes informatizadas de indivíduos, que partilham informações, dados e características em comum na rede.

A forma como o ser humano se relaciona com a tecnologia também tem verificado grandes mudanças, relacionadas com a democratização do uso dos computadores como ferramenta tecnológica de comunicação. A comunicação pode

ser elaborada de “um para um”, utilizada na comunicação privada, “um para muitos”, utilizada como forma de disseminação da informação e “muitos para muitos” como forma de discussão em grupo.

As pessoas organizam-se cada vez mais, não só em redes sociais como em redes sociais ligadas por computador. Por conseguinte, não é que a internet crie um modelo de individualismo em rede, mas o desenvolvimento da internet providencia o suporte material apropriado para a difusão do individualismo em rede como forma dominante de sociabilidade. (Castells, 2007:161)

A CMC pode acontecer como processo de comunicação de duas formas distintas: o modo síncrono, no qual a comunicação se realiza em tempo real, e no modo assíncrono, no qual a comunicação acontece com atraso no tempo. Como exemplo de comunicação síncrona temos a videoconferência, videodifusão e *chats* de mensagens instantâneas, onde a interação acontece em tempo real (*IRC, Skype, Msn, Adobe Connect*). Como assíncrona o *e-mail*, fóruns, portais e listas de discussões (*Outlook, Youtube, Vimeo, Blogs, Wikis, Podcasts*). Neste tipo de comunicação os participantes não interagem em tempo real, permitindo uma maior flexibilidade no acesso aos conteúdos, de acordo com a disponibilidade de tempo de cada participante. Jonassen (1995) foca as facilidades de poder interagir de modo sofisticado, de forma síncrona e assíncrona, através do uso de redes de computadores. Para Jones (1995), “a CMC, não é apenas uma ferramenta, mas sim simultaneamente tecnologia, meio de transmissão e motor de relações sociais. Não só estrutura as relações sociais, como é também o espaço onde as relações ocorrem e a ferramenta que os indivíduos utilizam para entrar nesse mesmo espaço”.

Observa-se hoje uma maior ocorrência de cursos superiores ministrados numa modalidade de ensino a distância, recorrendo ao uso da internet e a ambientes virtuais de aprendizagem. Nestes modelos de ensino, as aulas, trabalhos, discussões, acesso e submissão de materiais pedagógicos e mecanismos de avaliação, são elaborados via Web, através da utilização das TIC e LMS (*Learning Management Systems*). Constata-se assim, que o ambiente físico de aprendizagem está a mudar, do modo presencial em sala de aula para um ambiente de ensino a distância através da internet (Romiszowski, 1996). Romiszowski foca a importância

da interação na educação, especialmente em ambiente de ensino a distância através da internet. Faculdades e alunos reportam tipicamente a sua satisfação crescente pelos cursos *online*, dependendo da sua qualidade e quantidade de interações. (Romiszowski, 1996).

Shea et al (2001) concluíram nos seus estudos, que quanto maior for a percentagem de discussão sobre os temas ministrados no decorrer dos cursos, mais satisfeitos os alunos ficam e mais pensam que aprenderam e interagiram com o seu professor e colegas. Dziuban e Maskal (2001), reportam nos seus estudos elevadas correlações e relacionamentos entre a interação em cursos *online* e a satisfação geral dos alunos envolvidos.

A comunicação mediada por computador veio fornecer novas formas de comunicar e interagir através do computador e entre múltiplos utilizadores, que passaram a estar interligados numa rede global sem barreiras geográficas e temporais. As mudanças de paradigmas na relação homem-máquina alteraram-se, surgiram novos paradigmas de comunicação, novos níveis de interação, novas aplicações e interfaces gráficos, que passaram a facilitar o processo de comunicação através do computador. Questões relacionadas com a usabilidade, acessibilidade e *design* de dispositivos, também foram importantes na adoção deste novo tipo de tecnologias.

As universidades vêm hoje a CMC como uma poderosa ferramenta de comunicação, que pode aumentar o conhecimento dos seus alunos e enriquecer o processo de acesso à informação e conhecimento. Segundo Romiszowski (1996), as potencialidades para interagir num ambiente CMC são mais flexíveis e potencialmente mais ricas que outras formas de educação baseadas no uso de computadores.

O computador não é mais um centro, e sim um nó, um terminal, um componente da rede universal calculante. Suas funções pulverizadas infiltram cada elemento do tecno-cosmos. No limite, há apenas um único computador, mas é impossível traçar seus limites, definir seu contorno. É um computador cujo centro está em toda a parte e a circunferência em lugar algum, um computador hipertextual, disperso, vivo, fervilhante, inacabado: o ciberespaço em si. (Levy, 1999: 44)

A utilização do computador em ambiente académico como ferramenta de comunicação entre docentes e alunos, faz hoje em dia parte das práticas institucionalizadas no ensino superior, sendo um requisito imprescindível para pesquisa, consulta, discussão, partilha, elaboração e difusão de informação.

No decorrer desta dissertação será dado principal enfoque ao Educast, como ferramenta de comunicação assíncrona, na qual os conteúdos audiovisuais são previamente gravados na plataforma e mais tarde disponibilizados aos alunos em três formatos (*Flash*, *Quicktime*, *iPod*), através de *e-mail*, LMS, redes sociais, sítios na *web* e intranet das instituições.

O Educast como ferramenta de comunicação assíncrona permite que os conteúdos sejam visualizados por *streaming* ou por *download*. Enquanto que o formato *Flash* funciona apenas por *streaming* e requer uma ligação à internet no momento de visualização dos conteúdos, o formato *Quicktime* e *iPod* são acedidos via *download*, possibilitando a sua visualização mais tarde, em qualquer lugar e a qualquer hora, através de dispositivos móveis e sem necessidade de estar ligado à internet. Este facto possibilita uma grande mobilidade da parte dos alunos no acesso aos conteúdos pedagógicos, permitindo a sua visualização de acordo com a disponibilidade de cada aluno e suas necessidades particulares de aprendizagem.

## 5. UMA REDE AO SERVIÇO DA EDUCAÇÃO

Encontramo-nos inseridos numa nova era, a era da informação, que alterou a forma como nos relacionamos, produzimos e divulgamos informação digital, com capacidade de penetrar em toda a estrutura social envolvente. As redes estão desde cedo ligadas a um processo de relações e interações sociais, que através da internet encontraram o seu auge, permitindo novos níveis de comunicação a uma nova escala global.

A internet constitui atualmente a base tecnológica da forma organizacional que caracteriza a Era da Informação: a rede. (Castells, 2007)

O estudo da sociedade em rede na era da informação remete para um estudo das TIC e a forma como elas medeiam (Silverstone, 1999) e interferem nas estruturas sociais envolventes. Torna-se assim cada vez mais importante compreender os movimentos sociais coletivos dos indivíduos na rede, as suas formas de adaptação, apropriação, interação e sociabilização. Para Wellman (2001), “as redes sociais complexas sempre existiram, mas os recentes avanços tecnológicos nas comunicações permitiram que emergissem como uma forma dominante de organização social”.

Segundo Castells e Himanen (2011), existem diferentes modelos de sociedade informacional, dividindo-as em quatro dimensões principais (tecnologia, economia, bem-estar social e valores), através das quais se pode compreender o papel de cada sociedade no panorama global das sociedades informacionais. “Uma sociedade é informacional se possui uma sólida tecnologia de informação – infraestrutura, produção e conhecimento”.

Para Castells (2007) “as pessoas, as instituições, as empresas e a sociedade em geral, transformam a tecnologia, apropriando-se, modificando-a e experimentando-a”. A internet em especial trata-se de uma “tecnologia maleável, suscetível de sofrer profundas modificações devido às suas utilizações sociais, que podem produzir uma série de consequências sociais que não devem ser proclamadas a *priori*, mas estudadas a partir da sua observação na prática” (Castells, 2007).

No momento histórico em que nos encontramos a importância da rede tornou-se fulcral nas tarefas diárias do dia-a-dia, reformulando a forma como nos relacionamos no mundo, agora interligado em redes, onde os fluxos de partilha de Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

informação e conhecimento foram amplamente impulsionados pelos avanços tecnológicos das TIC e da internet em particular. As redes são estruturas abertas e dinâmicas com possibilidades de expansão ilimitadas, através da criação de novos nós, que quando interligados partilham os mesmos códigos de comunicação. O aparecimento da internet possibilitou uma rede de comunicação a uma escala global, onde as pessoas experienciam novas relações de espaço e de tempo.

“As redes constituem a nova morfologia das nossas sociedades e a difusão da lógica de redes modifica de forma substancial a operação e os resultados dos processos produtivos e de experiência, poder e cultura. Embora a forma de organização social em redes tenha existido em outros tempos e espaços, o novo paradigma da tecnologia da informação fornece a base material para sua expansão penetrante em toda a estrutura social.” (Castells, 2011)

A rede veio permitir o surgimento de um conjunto de nós interligados por relações aleatórias que permitem fluxos de informação rica, diversa e multivariada. As tecnologias modernas, em particular o computador e a internet permitiram a criação de redes informais e a construção de comunidades de aprendizagem que se encontram agora interligadas em ambientes virtuais partilhados, onde o *knowhow* tecnológico se torna o fator chave para a criação de maior produtividade, competitividade e inovação.

“Atualmente, as principais atividades económicas, sociais, políticas e culturais de todo o planeta estão a estruturar-se através da internet e de outras redes informáticas.” (Castells, 2007)

A internet deve ser assim compreendida como uma rede que agrega diversas outras redes compostas por computadores, pessoas e informação. Podemos citar algumas redes nas quais todos estamos inseridos como membros da sociedade: a família, os amigos, a escola, a universidade, o trabalho. Estas redes tendem cada vez mais a ser expandidas ao longo dos seus vários nós e a interagir entre elas criando novas redes de contactos e fluxos de informação. Segundo Castells (2007), “a internet é um meio de comunicação que permite, pela primeira vez, a comunicação de muitos para muitos em tempo escolhido e a uma escala global. Do mesmo modo que a difusão da imprensa no ocidente deu lugar ao que McLuhan

denominou de “Galáxia Gutenberg”, entramos agora num novo mundo da comunicação: a Galáxia Internet.”

Lévy (1999) foca nos seus estudos a cibercultura, como um novo espaço sociocultural que propicia uma relação de trocas entre os vários membros da sociedade e que se encontra marcado pelo seu alto nível de interatividade. Este espaço interativo foi impulsionado pela realidade virtual, resultante de uma cultura informática avançada, onde as pessoas passaram a experienciar uma nova relação de tempo e espaço. A cibercultura consiste na cultura contemporânea estruturada pelo uso das novas tecnologias digitais em rede nas esferas do ciberespaço. Estes novos espaços culturais têm vindo a contribuir para o surgimento de novas formas de ensino *online*. O ensino a distância passou a utilizar os dispositivos e interfaces da cibercultura, ao conjugar elementos como o texto, áudio, imagem, animação e vídeo, assumindo uma natureza híper-mediática, que potencia as formas de publicação, partilha e organização de informações e amplia os espaços de interação (Primo, 2008).

O ciberespaço (que também chamarei de “rede”) é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infra-estrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo. Quanto ao neologismo “cibercultura”, especifica aqui o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço. (Lévy, 1999:17).

A internet consiste assim na base estruturante que possibilitou a criação das novas relações sociais que caracterizam a sociedade em rede (Castells, 2011) e a cibercultura (Lévy,1999). Estas redes criaram o espaço que permite a construção de redes informais e comunidades de aprendizagem em torno de ambientes virtuais.

A internet, em conjugação com os *mass media*, ao fornecer os meios tecnológicos para a socialização do projeto de cada um numa rede de sujeitos similares, torna-se uma poderosa ferramenta de reconstrução social e não um pretexto para a desintegração (Cardoso, 2005:31).

Segundo Cardoso (2005), nas novas sociedades em transição verifica-se que existem divisões muito fortes entre quem usa e não usa a internet, relacionadas com a sua idade, quando mais jovens maior o seu uso, e quanto maior o seu nível de educação, mais elevada será a sua utilização. Segundo o DAI (Digital Access Index) as sociedades em transição são avaliadas segundo várias categorias, ligadas normalmente à sua infraestrutura, custo de utilização, conhecimento, qualidade e utilização da internet (ITU, 2003). Para Castels e Himanen (2011) só é possível identificar os processos de transição em curso nas sociedades contemporâneas, através de uma análise a toda a sociedade de uma forma integrada, tendo em conta a sua infraestrutura, a produção e o conhecimento.

A RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade) possui uma infraestrutura que veio criar um espaço comum no qual as instituições passaram a poder colaborar, experimentar, partilhar, desenvolver e inovar, criando soluções de vanguarda que contribuem para um conhecimento global partilhado pelos seus vários intervenientes. Consta-se que as redes educativas potenciam a criação de comunidades físicas e virtuais, marcadas principalmente pelo seu alto nível de interatividade, com um enorme potencial na criação de relações, sinergias e mudanças ao nível da adoção de novos níveis de sociabilidade entre instituições, docentes e alunos. Segundo Wellman (2001) “As comunidades são redes de laços interpessoais que proporcionam sociabilidade, apoio, informação, um sentimento de pertença e uma identidade social.”(Barry Wellman, 2001)

O lançamento do Educast a nível nacional foi dirigido especialmente para uma rede com características e necessidades próprias. A RCTS consiste numa rede de alto débito altamente avançada que é dotada de uma infraestrutura própria e computação GRID, que foi desenvolvida como ferramenta de trabalho ao serviço do ensino superior. A sua principal missão consiste no suporte à rede académica e de investigação nacional. O Educast consiste numa plataforma dedicada à gravação de aulas, que se encontra disponível para todos os utilizadores desta rede, tirando partido da sua alta velocidade de processamento de informação. O seu principal objetivo é o fomento à produção de conhecimento em suporte audiovisual, que possa ser partilhado entre as várias instituições aderentes, que trabalham em busca de um elo comum, a disseminação de conhecimento no seio académico.

A sua possibilidade de gestão de enormes fluxos de informação na rede, veio aumentar a oferta e partilha de conhecimento e informação entre os seus vários

intervenientes, situados nos seus vários nós, que antes eram distanciados, mas que agora são dotados de altos níveis de proximidade. A análise dos dados do Educast permite verificar que os conteúdos audiovisuais gerados na plataforma tendem cada vez mais a ser partilhados a nível global, descentralizando o acesso ao conhecimento e quebrando barreiras geográficas no processo de ensino e aprendizagem entre indivíduos díspares a nível nacional.

O Educast consiste assim numa ferramenta multimédia que prima pelo seu alto nível de interatividade sobre a rede, conjugando múltiplos suportes comunicacionais (áudio, vídeo e *slideshow*) e vários formatos de distribuição (*Flash*, *Quicktime* e *iPod*) importantes na construção de uma “inteligência coletiva” ao serviço do ensino superior. Neste sentido o Educast potencia um novo leque de relações sociais e culturais ao nível das instituições, seus alunos, corpo docente e sociedade em geral.

“Estamos assim perante uma nova noção de espaço, onde físico e virtual são mutuamente influenciáveis proporcionando um campo fértil para a emergência de novas formas de socialização, de modos de vida e de organização social.”(Cardoso, 1998)

## 6. O ACESSO LIVRE AO CONHECIMENTO

O acesso livre à informação e ao conhecimento é defendido por muitos investigadores como ferramenta essencial à evolução científica. O conhecimento científico é cumulativo, sedimentado com bases sólidas no passado para poder criar ou transformar algo de novo para o futuro.

“Quanto mais elevados forem os padrões de conhecimento de uma sociedade maior será o bem comum” (Mill, 1848).

O movimento de Acesso livre, Acesso aberto ou Open Access, consiste na prática de fornecer em regime de acesso aberto, a liberdade a estudantes e investigadores de consultar artigos científicos gratuitamente através da internet.

Pelo termo *Open Access* entende-se a possibilidade aos utilizadores de ler, fazer o “*download*”, copiar, distribuir, imprimir, procurar, fazer *links* para o seu texto integral, passar os seus dados para outras aplicações digitais ou qualquer outro propósito, sem barreiras relacionados com questões financeiras, legais ou técnicas além da necessidade de acesso à internet. A única regra a ter em conta no momento de distribuição e reprodução consiste em garantir a integridade do texto dos autores e a sua devida citação. (Cardoso et al, 2010)

O Acesso Aberto encontra-se dividido em duas modalidades diferentes: o acesso verde e o acesso dourado. O acesso verde consiste no regime de auto-arquivo, onde os autores publicam o seu artigo num jornal e depois fazem o seu auto-arquivo em repositórios institucionais de acesso livre. O acesso dourado consiste em publicações em revistas de acesso livre, nas quais os artigos ficam disponíveis e sem restrições desde a data da sua publicação. O movimento de acesso aberto define o seu objetivo social como a realização de um espaço intelectual comum (Suber, 2004). Este espaço intelectual, possibilita o acesso a publicações científicas, *papers*, *proceedings*, bases de dados e outras fontes de informação partilhadas. Possibilitando a criação de sinergias entre redes dinâmicas de investigadores e cientistas, que partilham o seu saber em prol do avanço da ciência e do seu reconhecimento entre os pares. Este espaço rico em diversidade é o mote para a criação de sinergias entre investigadores, que além de partilharem as suas descobertas em regime de acesso aberto, passaram a colaborar à distância

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

em prol de objetivos comuns. Segundo Daston existem: “Redes de observadores cada vez mais vastas e densamente relacionadas”(Daston, 1999: 91).

No modelo de acesso livre, os direitos do autor ficam assegurados ao autor ou autores, que permite a sua distribuição livre, dando preferência à possibilidade de poder obter uma maior visibilidade dos seus artigos publicados. Os artigos em regime de acesso livre são amplamente mais citados que os artigos comprados, dando assim maior destaque aos investigadores e às suas investigações, que desta forma também asseguram que o mérito da investigação lhes seja devidamente atribuído. Um estudo elaborado por Ortellado e Machado (2006), acerca da comparação entre o impacto das publicações em regime aberto e restrito conclui que as citações dos artigos em regime de *open access* superam sempre e em grande número as citações dos artigos publicados com acesso restrito.

Segundo Castells (2004), o modelo de acesso livre não deve ser considerado como uma alternativa aos modelos de publicação tradicionais, mas cada vez mais como um movimento social que não abrange apenas a comunidade científica mas sim todo o mundo, como um repositório global partilhado. Podemos assim considerar o acesso livre como um processo de descentralização do acesso ao conhecimento, que tem como principal objetivo a sua reutilização e disseminação, minimizando assim a sua recriação, diminuindo a elaboração de experiências e investigações similares, que são levadas a cabo por falta de conhecimento e acesso a resultados já existentes. (Cardoso *et al*, 2009).

Segundo Cardoso *et al* (2012), o acesso aberto costuma ser dividido em três fases distintas: o “*paleoconceptual*” que surgiu em 1963 com Ted Nelson e o hipertexto. Este sistema é caracterizado pelos primeiros desenvolvimentos nas tecnologias digitais em rede e a sua conseqüente influência nos desenvolvimentos da ciência e comunicação conceptual. O “*neoexperimental*” que compreende as décadas de 1980 a 2000. Este período foi caracterizado pela experimentação e difusão social, baseado principalmente na experimentação das possibilidades tecnológicas, numa abordagem de tentativa e erro que possibilitou o desenvolvimento de aplicações e a sua difusão para grandes audiências, incentivando a criação de trabalho corporativo *online* em larga escala. O período “*social movement*”, marcado pelas iniciativas de Budapest, Bethesda e Berlim em 2002 e 2003. Estes eventos constituíram um importante ponto de viragem importante na definição do papel do *open access*, que passou a ser difundido pela

comunidade científica internacional, assinalando a existência de duas estratégias complementares no movimento *open access*: acesso aberto a revistas e a repositórios institucionais.

Cardoso *et al* (2012) defende a criação de um movimento mais amplo denominado de Ciência Aberta, que assenta sobre três eixos principais: a partilha de ferramentas e pesquisa, partilha de dados, partilha de acesso na forma de publicações. As suas dimensões centrais são o *open source*, *open data* e *open access*. Este movimento é caracterizado como uma alternativa complementar aos *Copyrights*, assumindo que a privatização dos dados e da informação atrasa o avanço científico, assim como, o progresso económico e social. (Espanha *et al*, 2011)

“A gestão do conhecimento pode ser compreendida basicamente como um processo dinâmico suportado pelas tecnologias de informação para criar, receber, difundir e reutilizar o conhecimento” (Probst *et al*, 2002: 35-37).

Este novo movimento social de partilha em rede de conhecimento científico tem levado à criação de novos termos que são utilizados no decorrer das mais diversas práticas científicas: *e-science*, *e-research*, *ciber-ciência*, *ciber-infraestrutura*, *open data*, *open source*, *open standards*, entre outros. Estas novas realidades do trabalho científico são constituídas por suportes informáticos de trabalho e comunicação, redes internacionais de investigação, emergência de novas fontes de dados, supercomputadores, clusters e computação GRID. (Cardoso *et al*, 2012 :36)

A visão de Open Access pode assim ser estendida a qualquer objeto de aprendizagem em meio académico ou científico, que se poderá estender-se às novas ferramentas de *e-learning* baseadas na utilização das TIC. Os dados mais recentes mostram uma grande receptividade das instituições de ensino superior na criação dos seus próprios repositórios institucionais, onde conservam o saber acumulado ao longo das suas várias gerações.

À medida que o nível de produção científica cresce, devido ao exponencial aumento de alunos com formação superior, começa-se a verificar uma utilização cada vez mais frequente para a partilha de todos os procedimentos associados à produção científica: notas de laboratório e rascunhos, metodologias utilizadas, acesso a bases de dados científicas provenientes de outras investigações, manuais de procedimentos, em suma documentação eletrónica de suporte à investigação.

Os materiais resultantes de um processo de investigação passam cada vez mais a ser entregues nos mais diversos formatos digitais, desde o normal documento de texto (*Word, Pdf*), a fotografias, e-books, vídeos, animações e outros suportes multimédia, que cada vez mais têm um papel preponderante no processo de investigação científica. A partilha destes vários suportes contextualiza o investigador na procura de informação, como também facilita todo o processo de aprendizagem, através do acesso a materiais visualmente mais apelativos para os alunos, professores e investigadores em geral.

A tendência de dar maior valor científico às práticas audiovisuais decorridas no âmbito de uma investigação, resulta de uma visão aberta da ciência, não como um fenómeno isolado de laboratório, mas como um ato social partilhado através de redes colaborativas de trabalho, onde deixaram de existir barreiras geográficas que limitem o acesso à informação. Estas novas práticas científicas têm levado à criação de projetos inovadores, que mostram o poder da linguagem audiovisual na descrição de procedimentos científicos muito específicos e delicados, que podem ser básicos ou altamente complexos.

A Jove (*Journal of Visualized Experiments*), consiste numa revista científica sujeita a revisão por pares, dedicada a publicações científicas nas áreas da biologia, medicina, química e física, que utiliza o vídeo como suporte final de entrega e avaliação dos trabalhos publicados. Consiste numa ferramenta de publicação e comunicação científica que conta com a participação de cientistas de várias instituições de investigação. A plataforma utiliza o suporte em vídeo, como forma de capturar e transmitir os múltiplos procedimentos ligados à investigação científica (Jove, 2012). Neste sentido, pode-se afirmar uma crescente valorização do vídeo como suporte científico indispensável às práticas atuais de investigação e ensino.

Em Portugal já foram dados os primeiros passos no acesso livre ao conhecimento. Além da criação de repositórios institucionais que permitem o acesso livre aos membros da sua instituição de origem. Foi criado a nível nacional um repositório central de acesso aberto, o RCAAP (*Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal*), onde todos os conteúdos podem ser consultados em regime de acesso livre. O RCAAP tem como principais objetivos aumentar a visibilidade, acessibilidade e difusão dos resultados da atividade académica e de investigação científica portuguesa; facilitar o acesso à informação sobre a produção

científica nacional; integrar Portugal num conjunto de iniciativas internacionais. A sua evolução pode ser constatada através do número de documentos agregados no portal, que passou de cerca de 13.000 no final de 2008 para cerca de 75.000 no final de 2011. Perfazendo em 2011 um total de 34 repositórios institucionais agregados (Moreira, 2012).

A nível institucional os alunos podem aceder aos repositórios da sua instituição de origem e à b-on (Biblioteca do Conhecimento Online), que se encontra à disposição da comunidade académica e de investigação. Uma análise atenta à evolução da b-on permite verificar um crescimento exponencial incrível, com uma evolução anual de 4.314.588 *downloads* (2007), 5.290.933 (2008), 5.991.539 (2009), 6.861.750 (2010) e 7.779.654 em 2011 (b-on, 2012).

Segundo Cardoso *et al*, 2010, uma compreensão da economia política do *open access* implica uma compreensão da globalização da produção científica e sua disseminação e apropriação social por um largo grupo de atores sociais e instituições. Uma análise aos repositórios institucionais ao nível do ensino superior permite verificar que a sua evolução ao longo dos últimos tem sido crescente, com a inclusão de cada vez mais instituições, publicações e parcerias transfronteiriças, como é de realçar as criadas no âmbito dos PALOP e em particular o Brasil.

Castells (2005), considera o *opensource* como uma organização social de produção e forma de inovação tecnológica baseada num novo conceito de propriedade intelectual. O termo “open content” está normalmente associado a conteúdos que podem ser modificados e manipulados por cada utilizador como forma de criação e recriação cultural ou intelectual. Este tipo de conteúdos em suporte digital inclui o vídeo, áudio, texto, *design*, ilustração, fotografia, entre outros.

A crescente tendência de abertura no acesso ao conhecimento na comunidade científica é acompanhado por uma abertura da parte dos próprios cidadãos, que através da sua liberdade de expressão criam, publicam e partilham conteúdos em regime de acesso livre na era da Web 2.0 e interagem em redes livres onde os fluxos de informação, fluem a uma velocidade estonteante nos mais diversos formatos e plataformas, cada vez mais fáceis, rápidas e intuitivas de utilizar.

Existem, no entanto, novos movimentos sociais como o *Creative Commons*, que passaram a utilizar outros tipos de licenças, que abordam o uso, circulação e distribuição de bens culturais (Lessig, 2004). O movimento *Creative Commons*

(<http://creativecommons.org>) lançado por Laurence Lessig veio dar aos utilizadores a possibilidade de associarem licenças de utilização aos seus trabalhos elaborados, resultantes da sua criatividade e propriedade intelectual, sejam eles de carácter artístico ou científico. Os trabalhos passaram a estar disponíveis de forma gratuita e legal para utilização livre, associados a diferentes tipos de licenças: todos os direitos reservados, alguns direitos reservados e nenhum direito reservado. A sua adoção por parte da comunidade facilitou a utilização e reutilização dos mais variados suportes num novo processo de recriação cultural sem barreiras legais e políticas, associadas ao processo burocrático dos direitos de autor, patentes e marcas.

O regime de *open access* pode estar por vezes associado a políticas de *creative commons*, que podem ser utilizadas como forma de restringir os direitos de utilização dos documentos e conteúdos utilizados e consultados em regime de acesso livre. Estes possuem várias licenças que vão desde a referência obrigatória ao autor, ao poder de manipulação total do documento original.

Segundo Gustavo Cardoso *et al* (2012), as principais linhas de ação do Science Commons (<http://sciencecommons.org>) são a possibilidade de tornar a pesquisa científica reutilizável, tornar os materiais de pesquisa acessíveis em um *click* e a integração de fontes de informação fragmentadas. Os princípios deste novo modelo de ciência são: Literatura científica em *open access* da pesquisa financiada, acesso às ferramentas da pesquisa financiada, disponibilização de dados da pesquisa financiada no domínio público e Investimento numa ciber-infraestrutura aberta. O *science commons* tem como principal objetivo “baixar barreiras económicas, legais e técnicas à pesquisa, *data mining* e relacionamento de publicações científicas.”

O Educast inclui nas suas funcionalidades o licenciamento de *creative commons*. Este facto assegura que os direitos de propriedade intelectual dos conteúdos gravados sejam salvaguardados pelos seus produtores, através da atribuição de licenças adaptadas às necessidades particulares de cada utilizador. Os conteúdos gerados no Educast permitem que seu ato de publicação que os mesmos estejam associados a diversas licenças de utilização, não só permite nas suas funcionalidades o licenciamento de *creative commons*, como também determina a liberdade no acesso aos conteúdos por parte dos seus utilizadores, através da criação de canais que podem ser acedidos de quatro formas distintas: “públicos”, acessíveis a toda a gente; “privados”, acessível apenas aos seus

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

produtores; “federados”, acessível a todos os membros da federação RCTS AAI, composta pelos vários membros pertencentes à rede RCTS e ao nível da “organização” de ensino onde os conteúdos foram criados. Contata-se pela análise dos dados recolhidos que a maioria dos conteúdos audiovisuais gerados na plataforma, são disponibilizados de forma aberta e gratuita, não só ao nível das instituições, alunos e corpo docente, como também para todos os membros da sociedade em geral, modificando as práticas sociais no acesso ao conhecimento académico e científico. O Educast segue, assim, a tendência de crescimento dos repositórios citados em cima, criando hoje um repositório global nacional, que atinge um total de 3.280 vídeos produzidos e 259.891 conteúdos visualizados.

## **7. O ENSINO A DISTÂNCIA NO ENSINO SUPERIOR**

### **7.1. INTRODUÇÃO**

O ensino a distância no ensino superior tornou-se possível graças às várias reformas educativas realizadas ao longo dos últimos anos pelos governos, que culminaram no plano tecnológico de 2007 (Coutinho *et al*, 2009) e tiveram como principal objetivo impulsionar e implementar as tecnologias de informação e comunicação no ensino português (Silva, 2001). Estas medidas têm vindo a criar novas oportunidades e modalidades de ensino a distância (Garrison, 1985; Gomes, 2008), que através de dispositivos eletrónicos e o acesso à internet possibilitam novas metodologias de ensino e aprendizagem em ambiente académico, que permitem combinar novos contextos de espaço e tempo (Lévy, 1999), complementares às modalidades de ensino presencial em sala de aula (Gomes, 2005).

O surgimento destes novos modelos de aprendizagem *online* passaram a possibilitar uma oferta formativa mais rica e variada recorrendo a múltiplos suportes digitais que permitem uma maior flexibilidade no acesso aos conteúdos pedagógicos, podendo ser adaptados às necessidades curriculares e de avaliação dos professores e, simultaneamente, aos métodos de aprendizagem dos alunos, que passaram a poder aceder aos conteúdos pedagógicos digitais de acordo com as suas necessidades específicas em contexto educativo (Gomes, 2011). Os conteúdos disponibilizados passaram a ser acedidos *online* em qualquer lugar e a qualquer hora, através dos mais diversos dispositivos móveis, facilitando o acesso ao conhecimento no seio das instituições, criando assim novos níveis de interação entre professores e alunos que vieram recriar as formas de ensino em pleno século XXI. Segundo Lester Thurow “no século XXI a educação e competência dos trabalhadores serão a maior arma competitiva dominante” (*Apud* Rosenberg, 2001: 6).

### **7.2. DEFINIÇÃO**

Segundo Aretio (1994), “O Ensino à Distância é um sistema tecnológico de comunicação bidireccional, que pode ser massivo e que substitui a interacção pessoal, na sala de aula, de formador e formando, como meio preferencial de ensino, pela acção sistemática e conjunta de diversos recursos didácticos e pelo

apoio de uma organização e tutoria que propiciam a aprendizagem independente flexível dos formandos” (Apud Elisabete Vidal, 2002: 20).

Estas novas formas de ensino baseadas em conteúdos digitais têm permitido implementar a utilização dos mais diversos formatos digitais (áudio, vídeo, fotografia, e-books, documentos de texto, apresentações *slideshow*, conteúdos multimédia, entre outros) resultantes da cibercultura (Lévy, 1999), aumentando o nível de interatividade e imersividade nos conteúdos disseminados (Rosenberg, 2001), que são hoje mais ricos e apelativos despertando as instituições para novas metodologias de ensino a distância. Constata-se que as TIC têm vindo a ser implementadas em larga escala no ensino superior como ferramentas de suporte ao ensino presencial ou como “extensão da sala de aula virtual” (Gomes, 2005: 232). Para John Chambers “O maior crescimento na internet e a área que irá provar ser um dos maiores agentes de mudança, será o *e-learning*. (Apud Rosenberg, 2001: XIV)

Segundo Downes (2001) a investigação existente mostra que a utilização das TIC tende a modificar as abordagens pedagógicas aplicadas pelos professores. A sua integração em sala de aula requer novas competências, práticas pedagógicas e abordagens na formação dos professores (Schwab, 2000). Neste sentido os professores devem estar familiarizados com as tecnologias ao seu dispor e ser incentivados a utilizar recursos digitais que possam vir a ser aplicados em ambiente de sala de aula (Coutinho, 2008; 2009).

O paradigma de aprendizagem encontra-se a mudar do ambiente presencial em sala de aula para a adoção de ambientes *online*, muitos autores focam que as novas tecnologias da informação e comunicação levaram ao aparecimento das chamadas “gerações de inovação tecnológica” no domínio da educação a distância (EaD) (Garrison, 1985; Nipper, 1998; Gomes, 2003, 2008, 2011). Neste sentido é possível encontrar na literatura científica atual o surgimento de várias gerações de EaD, que focam as suas evoluções ao longo do tempo no processo de ensino e aprendizagem, possibilitando diferentes abordagens pedagógicas, assim como diferentes níveis de interação entre professores e alunos.

### **7.3. GERAÇÕES DE ENSINO A DISTÂNCIA**

Segundo Gomes (2008), existem seis gerações de educação a distância (EaD) que têm evoluído à medida da evolução das novas tecnologias da informação e

comunicação: o ensino por correspondência, o tele-ensino, a multimédia, o *e-learning*, o *m-learning* e por fim os mundos virtuais. As formas de comunicação utilizadas em cada uma delas, foram variando ao longo do tempo influenciadas principalmente pelas tecnologias existentes em cada uma dessas fases tecnológicas.

A primeira geração consistiu no ensino por correspondência, surgiu no século XIX e é caracterizado pelo aparecimento da impressão. Nesta altura eram ministrados cursos por correspondência, através do envio de material impresso que continha os conteúdos a ministrar ao aluno. A segunda geração consistiu na utilização dos Tele-ensino, onde as aulas passaram a ser ministradas com o recurso aos programas radiofónicos e televisivos, através de aulas expositivas, fitas de vídeo e material impresso. Em Portugal destaca-se o projeto Telescola, sistema de ensino via televisão, que surgiu no dia 6 de janeiro de 1965, através do método de comunicação síncrona. A terceira geração foi o aparecimento dos conteúdos multimédia que passaram a permitir um novo nível de interatividade no decorrer do processo de aprendizagem, normalmente suportado através de CDs e DVDs. Na quarta geração, o *e-learning* passou a possibilitar novos ambientes multimédia colaborativos que passaram a utilizar a internet como ferramenta tecnológica de transmissão de conhecimento. A quinta geração consiste no aparecimento do *m-learning* que é suportado por elementos multimédia aplicados em novos contextos e conectividades, suportados pela utilização de *Palm tops*, leitores portáteis de *mp3* e *mp4* e smartphones. A sexta geração e última, são os mundos virtuais que passaram a ser suportados por novas ferramentas multimédia, que permitem um novo nível de imersividade sobre os conteúdos, que são suportadas através de ambientes virtuais de aprendizagem na web.

Segundo Rosenberg (2001) os conteúdos multimédia podem trazer valor acrescentado no ensino, principalmente devido às suas capacidades de interação que possibilitam uma maior imersão dos alunos no decorrer do processo de aprendizagem oferecendo um maior impacto e autenticidade. No entanto foca que a multimédia quando mal implementada e desenvolvida pode piorar o processo de aquisição de conhecimento. Os benefícios do *e-learning* estão relacionados com os baixos custos de implementação, melhoria da capacidade de resposta nos negócios, consistência das mensagens e customização de acordo com as necessidades, facilidade e rapidez na atualização de conteúdos, possibilidade de

aprendizagem 7 dias por semana 24 horas por dia, facilidade de uso por parte dos utilizadores, universalidade, construção de comunidades, facilidade de escalamento, aproveitamento do investimento das empresas na web e oferta de serviços cada vez mais valiosos para os utilizadores (Rosenberg, 2001).

#### **7.4. METODOLOGIAS DE APRENDIZAGEM ONLINE**

A aprendizagem é o processo onde as pessoas adquirem habilidades e conhecimentos com o objetivo de aumentar a sua performance (Rosenberg, 2001) e capacidade de utilizar o conhecimento adquirido para resolver problemas (Shuell, 1986). Para Good and Brophy (1990), é um processo que requer estruturas cognitivas que os seres humanos utilizam para processar e arquivar informação. Neste campo o *e-learning* permite mudanças organizacionais importantes ao nível da utilização da tecnologia como ferramenta complementar de formação e aquisição de habilidades e competências mediadas pelo computador e a internet. O *e-learning* é potenciado pela utilização das tecnologias da rede para desenvolver, conceber, disseminar, administrar e estender os processos de aprendizagem (Elliott Masie, 1999). No seio de uma sociedade da informação e conhecimento, o *e-learning* tornou-se uma poderosa ferramenta de competitividade em meio educativo e empresarial. Para Rosenberg (2006), o *e-learning* permite desenvolver atividades estruturadas com objetivos de aprendizagem específicos, alcançar pessoas que estão dispersas geograficamente, atingir um grande número de participantes, melhorar a eficiência da formação disponibilizando mais informações, que podem ser entregues a mais pessoas e a um baixo custo. Permite ainda uma atualização rápida dos conteúdos e pode ser usado para monitorizar os resultados da aprendizagem, promovendo um *feedback* e *coaching* de alta qualidade, que pode ser mais valioso do que o curso propriamente dito.

Ao longo deste trabalho será dada particular importância às gerações mais recentes de EaD, nomeadamente o *e-learning*, *b-learning*, *m-learning* por serem os métodos de aprendizagem amplamente mais utilizados no âmbito do Educast, como ferramenta de ensino a distancia através da internet.

As definições do termo *e-learning* (*electronic learning*) têm sido altamente exploradas ao longo das últimas duas décadas. O termo está normalmente associado a instruções entregues através de distintos suportes em formato eletrónico, que podem incluir a internet, intranet, satélite, áudio e vídeo, televisão

interativa e CD-ROM (Engelbrecht, 2003). Para Meredith and Newton (2003) são fenómenos de aprendizagem que são mediados pela utilização da internet e o uso de computadores, que permitem a conectividade entre pessoas informação e criam aprendizagens sociais. Consiste na educação a distancia através da utilização da internet ou qualquer outra tecnologia de informação (Watanabe, 2005). Podemos assim definir o *e-learning* como um método de ensino que utiliza as TIC para transformar e suportar processos de ensino e aprendizagem. Segundo Rosenberg (2001), o termo *e-learning* ou ensino eletrónico, está normalmente associado à palavra *online learning* e *distance learning* e é descrito como uma forma de ensino não presencial, que ocorre a distância, através do suporte de tecnologias baseadas na internet. No mundo comercial, o termo *e-learning* é sinónimo de *computer-based training* (CBT), *Web-based training* (WBT) e *Internet-based training* (IBT). No contexto universitário o termo é relacionado com um modo de estudo, que não requer a presença do aluno em sala de aula (Norbert Pachler, Caroline Daly, 2011).

O *b-learning* (*blended learning*) é um termo derivado do *e-learning*, que consiste num ambiente misto de aprendizagem, que combina atividades baseadas em computador com atividades realizadas em sala de aula de forma presencial. Neste modelo de formação os conteúdos são normalmente transmitidos aos alunos através de um curso a distância pela internet, que é depois combinado com sessões presenciais. As metodologias de ensino podem ser estruturadas com atividades síncronas e assíncronas. Esta metodologia de aprendizagem possibilita a oferta de uma grande variedade de ferramentas, que combinadas permitem estimular e maximizar o potencial de aprendizagem dos alunos (Dean et all. 2001; Lubega and Williams 2003).

O *m-learning* (*mobile learning*) pode ser definido como qualquer forma de educação à distância, acessível através de tecnologias móveis, telemóveis, *smartphones*, *personal digital assistants* (PDAs) e iPods (Wagner, 2007). As vantagens do *m-learning* prendem-se com a possibilidade de aprendizagem através de dispositivos móveis, com novas possibilidades de interação, colaboração, partilha e feedback. Através destas tecnologias é possível formar pessoas em movimento, em qualquer lugar e a qualquer hora. Os professores passam também a poder utilizar estes dispositivos móveis, como forma de criação de conteúdos educativos em tempo real, em ambiente de aula ou no terreno durante uma investigação. Segundo (C. O'Malley, G. Vavoula, J.P. Glew, J. Taylor, M. Sharples, P.

Lefrere, 2003), o *m-learning* consiste em qualquer forma de ensino que acontece quando um aluno se encontra em movimento, num local não pré-determinado, ou ensino que acontece quando o aluno utiliza as vantagens de aprendizagem oferecidas pelas tecnologias móveis. O *m-learning* oferece várias vantagens que facilitam a aprendizagem, mas é ainda muito recente e pouco adotado ao nível das instituições (Kinshuk et al. 2003).

Na atualidade a internet representa a mais recente reestruturação tecnológica e social, que expande o conceito de “aldeia global” (Mc Luhan, 1996: 67), onde as comunicações passaram a ser instantâneas e bidirecionais permitindo a participação e contribuição de qualquer pessoa interligada nesta rede global de indivíduos. O aparecimento da internet possibilitou grandes avanços na área da educação a distância. Os meios utilizados nos dias de hoje são a videoconferência, videodifusão, fóruns, chats, correio eletrónico, *blogs*, *wikis*, *podcasts* e plataformas baseadas nos mais diversos ambientes virtuais.

O modelo de ensino e aprendizagem atual está cada vez mais orientado para o ambiente web, o *e-learning*. Esta forma de ensino elaborada através de meios eletrónicos e da internet em particular, veio facilitar o processo de ensino a distância e aumentar a mobilidade, acessibilidade e variedade de oferta de conteúdos ministrados no ensino superior. O processo de aprendizagem pode ser efetuado de forma síncrona, ou seja em tempo real, processo no qual o professor e os alunos necessitam de estar presentes à mesma hora num determinado local onde interagem mutuamente ou de forma assíncrona, no qual o professor e o aluno interagem com atraso no tempo, podendo o aluno consultar os conteúdos letivos de acordo com a sua disponibilidade e necessidades de aprendizagem. Este trabalho será focado essencialmente no modelo de aprendizagem assíncrona, onde os conteúdos são capturados em sala de aula ou em outro ambiente controlado através do Educast e posteriormente disponibilizados aos alunos, como ferramenta complementar ao ensino presencial em sala de aula. Esta nova forma de ensino veio potenciar o aparecimento de uma maior diversidade de cursos, que passaram a utilizar estas novas ferramentas eletrónicas, como ferramenta pedagógica de ensino e aprendizagem a distância.

A criação de comunidades virtuais é um dos princípios orientadores do crescimento do ciberespaço, que propicia novas conectividades e o surgimento uma inteligência coletiva impulsionada pela cibercultura (Lévy, 1999). A utilização

de LMS (*Learning Management Systems*), por exemplo o *Moodle* e o *Blackboard*, são uma prática comum na gestão de conteúdos de aprendizagem e comunidades virtuais ativas, onde os alunos e professores podem interagir em tempo real através do uso de salas virtuais, normalmente associados a um determinado curso ou cadeira. O uso destes ambientes digitais de aprendizagem, possibilitou uma maior facilidade de organização, partilha e interação no ambiente *online*, que passou a ser feito de forma regular ao longo de um período de tempo, normalmente associado a um semestre ou ano letivo.

### **7.5. E-SCIENCE**

Em Portugal, uma das principais áreas de atuação da UMIC (Agência para a Sociedade do Conhecimento) é a *e-Ciência*, que inclui a promoção do desenvolvimento tecnológico e a criação de conhecimento por entidades do sistema científico e tecnológico, a promoção do desenvolvimento da rede RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade), a promoção do acesso coordenado a meios de computação distribuída de elevado desempenho, a promoção da disponibilização *online* de literatura científica e tecnológica e de repositórios científicos, a promoção da realização de estudos, análises estatísticas no âmbito da sociedade da informação e do conhecimento (UMIC, 2011). A sua atuação é verificada no suporte à comunidade académica e científica portuguesa, através do suporte ao nível das infraestruturas, conteúdos e computação distribuída. Segundo o Observatório da Sociedade de Informação e do Conhecimento, a *e-ciência* é a área das TIC, onde se têm verificado maiores progressos ao longo dos últimos cinco anos, colocando Portugal no grupo dos países da União Europeia mais evoluídos nesta área.

O crescimento de repositórios científicos, em Portugal, no âmbito da *e-ciência*, tem evoluído em larga escala ao longo dos últimos anos. A criação da b-on (Biblioteca do Conhecimento Online) em 2004, passou a disponibilizar o acesso livre nas instituições científicas e do ensino superior públicas e nas instituições privadas aderentes, a revistas científicas internacionais, e-books, títulos de *proceedings* e *transactions*. Tornando Portugal um dos poucos países que assegura uma biblioteca digital (UMIC, 2011). O RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal), criado em 2008, conta hoje com 36 repositórios institucionais. O portal RCAAP tem como objetivo a recolha, agregação e indexação dos

conteúdos científicos em regime de acesso aberto, existentes nos repositórios institucionais das entidades nacionais de ensino superior e outras organizações de investigação e desenvolvimento (RCAAP, 2011). O projeto Zappiens (Multimédia para o Conhecimento), lançado em 2008, consiste num repositório de acesso aberto com licenças *Creative Commons* e gestão de direitos de autor, para vídeos de alta definição de interesse científico, educativo e cultural (UMIC, 2011). O Educast, lançado em 2011, trata-se de um uma solução completa focada na gravação de aulas e eventos de teor cultural e didático. Esta solução é composta por um repositório central de armazenamento e processamento de vídeos, edição de conteúdos *online* e *software* de gravação (FCCN, 2012).

Neste enquadramento de *e-ciência*, estes projetos têm mostrado um crescente interesse do estado português pelo ensino eletrónico baseado nas novas plataformas digitais, como forma de disseminação de conhecimento. O panorama científico nacional está a mudar, torna-se assim cada vez mais importante o estudo acerca das plataformas existentes no campo da gravação de aulas em suporte audiovisual, que possibilitam uma fácil integração em ambientes colaborativos de aprendizagem. O Educast é neste campo, uma plataforma que se encontra preparada para ser integrada nas novas metodologias de ensino a distância, baseada na utilização das TIC e da internet, passível de ser integrada em ambientes virtuais de aprendizagem (*Moodle*, *Blackboard*, entre outros) e outras metodologias de aprendizagem como o *e-learning*, *b-learning* e *m-learning*. Possibilita também um rápido *workflow* de trabalho e múltiplas possibilidades de integração e adaptação a diferentes ambientes de ensino e aprendizagem através da internet, sejam eles elaborados em modo presencial ou virtual.

## **8. O PAPEL DO VÍDEO EM CONTEXTO EDUCATIVO**

### **8.1. INTRODUÇÃO**

Os meios audiovisuais desenvolveram-se progressivamente desde o final da Primeira Grande Guerra Mundial (1914-1918) e passaram a ser progressivamente utilizados no ensino como ferramenta tecnológica educativa portadora de alto valor didático. A utilização destes meios modificaram substancialmente o processo de ensino e aprendizagem, assim como a relação entre professores e alunos (Blanco e Silva, 1993).

O vídeo começou inicialmente por ser utilizado em situações muito específicas e experimentais, nas quais o esclarecimento visual através da utilização de suportes audiovisuais ajudava a comunicar de forma mais eficaz a mensagem aos seus destinatários finais. O vídeo passou a utilizar técnicas avançadas de apresentação de informação, uteis na explicação de fenómenos altamente complexos, nos quais as imagens em movimento, as animações, os gráficos o texto e o som, permitem uma maior clarificação de conceitos e contribuem para uma maior compreensão do assunto abordado (Dieuzeide, 1973; Ponte, 1989; Babin, 1993). A sua utilização destaca-se nas áreas das ciências, engenharia, indústria, segurança, defesa, áreas criativas, entretenimento e educação em geral. O vídeo ganha assim ao longo dos anos o seu espaço, como suporte de comunicação, que permite combinar o som e a imagem, trazendo possibilidades até então inexploradas no âmbito da educação, tornando os conteúdos mais imersivos, apetecíveis e visualmente mais apelativos para os alunos e professores. Segundo Ponte (1989), a utilização de documentos audiovisuais em contexto educativo, permite ao professor apresentar assuntos em sala de aula com maior realismo e força comunicativa. A sua utilização tem vindo a demonstrar que possui uma grande eficácia comunicativa (Ponte, 1989), permitindo uma maior retenção da informação e maior facilidade de aprendizagem (Ferreira e Junior, 1986; Casas, 1987).

O vídeo consiste assim numa poderosa ferramenta de comunicação audiovisual, que pode ser útil no processo de disseminação do conhecimento em ambiente educativo, principalmente devido ao alto valor comunicativo e didático, baixo custo, universalidade, facilidade de utilização e disseminação, que permite facilmente extrapolar o espaço físico da universidade e quebrar as barreiras

geográficas no acesso à informação e conhecimento. O vídeo permite aos estudantes observar, debater, aprender e reter informação com professores e colegas, no decorrer da interação em sala de aula ou em ambiente virtual. Segundo Machado (1988), o vídeo oferece grandes possibilidades de aprendizagem aos alunos, desenvolvendo o seu pensamento crítico e reflexivo sobre os temas abordados. A exploração do vídeo educativo oferece aos professores novas formas de interagir com os alunos, possibilitando uma oferta de informação mais variada e novas formas de aquisição de conhecimento.

## **8.2. O VÍDEO NA ESCOLA**

A introdução do vídeo no contexto educativo português, data da década de 60, marcado principalmente pelo aparecimento da telescola em 1965. No entanto, a sua utilização só se tornou mais generalizada na década de 80, resultado de um conjunto de medidas políticas tomadas no âmbito do apoio à utilização das novas tecnologias educativas. Esta reforma no sistema educativo teve como principal objetivo uma modernização do ensino, através da introdução de meios informáticos nas escolas (Blanco & Silva, 1993).

“Na década de 80 as escolas incorporaram este recurso tecnológico no âmbito da comunicação educativa que passou a constituir o paradigma da Tecnologia Educativa. A existência de equipamentos e documentos vídeo nas escolas e a sua utilização no ensino-aprendizagem generalizou-se e terá entrado numa "rotina" de utilização, tal como aconteceu anteriormente com outros equipamentos audiovisuais” (Silva e Caldas, 2001: 383).

Silva e Caldas (2001) apontam quatro vertentes necessárias para uma melhor integração e adaptação do vídeo nas escolas portuguesas: maior nível de investigação na área das tecnologias educativas, formação contínua de professores e auxiliares de ação educativa, gestão e organização dos recursos tecnológicos e espaços de trabalho nas escolas e incentivos à criação de centros de recursos de apoio técnico e pedagógico aos professores. Segundo Carvalho (1993) existem três tipos de atividades relacionadas com a utilização de documentos audiovisuais na sala de aula: as atividades que precedem a visualização do documento audiovisual,

as atividades que acompanham a visualização e as atividades de compreensão e de exploração, que são posteriores à visualização do documento.

Uma análise à história da implementação das Tecnologias Educativas em Portugal permite marcar três áreas de intervenção principais: Apoio à educação/ensino a distancia, formação de professores e educação de adultos/formação profissional. (Blanco & Silva, 1993). O avanço nestas áreas impulsionou a introdução das tecnologias educativas no ensino, dotando as instituições com recursos e competências necessárias à produção de conteúdos audiovisuais e sua implementação em contexto educativo. Salienta-se a importância da criação do Centro de Pedagogia Audiovisual (CPA) em 1963, o Instituto de Meios Audiovisuais no Ensino (IMAVE) em 1964, o Instituto de Meios Audiovisuais na Educação (IMAVE) em 1969, o Instituto de Tecnologia Educativa (ITE) em 1971, o Instituto de Inovação Pedagógica (INIP) em 1976, o Instituto Português de Ensino à Distancia (IPED) em 1979 e o aparecimento de cursos superiores dedicados às novas tecnologias educativas, nomeadamente na Universidade do Minho em 1975, Universidade de Aveiro em 1975 e a Universidade Aberta em 1976 (Blanco & Silva, 1993).

### **8.2.1. A telescola**

Em Portugal, as principais utilizações do vídeo ao nível educativo, deram-se no âmbito da telescola de 1965 até à década de 80. O processo de ensino era elaborado a distância de forma síncrona, através de emissões televisivas com conteúdos curriculares criados especialmente para esse efeito de ensino e aprendizagem. O projeto telescola passou a emitir a partir dos estúdios do Monte da Virgem em Vila Nova de Gaia, numa parceria criada entre a RTP e o Ministério da Educação Nacional, que se tornou um marco importante no panorama de ensino em Portugal. A sua missão consistia num esclarecimento dos cidadãos e uma maior liberdade de pensamento dos indivíduos, razão pela qual foram colocadas televisões em escolas, fábricas, Casas dos Povo, entre outros locais. As suas utilizações foram variadas no âmbito de várias matérias e disciplinas, entre as quais se pode destacar o Português, a História, o Francês, as Ciências Naturais, a Matemática, o Desenho, os Trabalhos manuais, a Religião e Moral, a Educação Física e o Canto Coral (RTP, 2012).

### **8.2.2. O vídeo como ferramenta pedagógica**

O vídeo como ferramenta de comunicação pode constituir uma poderosa ferramenta educativa, complementar ao processo de ensino e aprendizagem. Permitindo comunicar de uma maneira mais rápida e efetiva, através da utilização de cognições mentais, sinapses e correlações informacionais, que ajudam o ser humano a contextualizar a informação no tempo e no espaço, memorizando-a e contextualizando-a com os conhecimentos prévios adquiridos, gerando por si só novos significados, que permitem compreender com maior facilidade os assuntos abordados.

“A tecnologia do vídeo contribui de forma positiva para melhorar a interação entre aluno e programa, entre aluno e professores e entre alunos. A confrontação de opiniões, de emoções é muito importante para o enriquecimento da comunicação. Assim, urge recorrer a esta ferramenta como recurso por excelência para a concretização de tais aprendizagens”.  
(Marques, 2007: *online*)

O vídeo como ferramenta pedagógica, apresenta como mais-valias a possibilidade de conjugar elementos visuais e sonoros de uma forma sincronizada, permitindo um maior impacto na transmissão da mensagem. O vídeo consegue alterar os nossos sentimentos, emoções e afetividade, quando percecionado pelos diversos sentidos humanos (Babin & Koulumdjian, 1989; Babin, 1993; Moran, 1995), a visão, a audição e o tato. A sua utilização em contexto educativo prima por um elevado nível de interatividade (Marques, 2007), relacionado com o facto de poder parar, rever e voltar a analisar o mesmo ficheiro, sempre que pretender no âmbito de diferentes contextos e necessidades de aprendizagem, permitindo a sua adaptação às necessidades particulares de cada aluno. A sua evolução em ambiente educativo adaptou-se aos tempos, sofrendo alterações desde os suportes em fita magnéticos aos novos suportes digitais, que vieram possibilitar a sua fácil disseminação na internet.

A utilização do vídeo digital permite combinar num ficheiro, imagens processadas por computador, estáticas ou dinâmicas, como a Infografia, fotografia, animação 2D e 3D, grafismo e ilustração. Estes elementos visuais aliados à utilização da sonoplastia estabelecem uma linguagem, através de signos e significados, que permitem reforçar o impacto da mensagem que se pretende transmitir, de uma forma mais rica, precisa e simplificada. Estes elementos

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

permitem compreender melhor a mensagem como um todo, combinando o poder da linguagem visual, sonora e escrita, através da comunicação mediada por computador. Para Mendonça (2007: 9) “as expressões educação, docência e aprendizagem *online* referem-se, portanto, ao processo ensino-aprendizagem centrado na comunicação mediada por computador”.

Neste contexto, torna-se cada vez mais importante compreender como o vídeo é utilizado em ambiente acadêmico, como ferramenta pedagógica de ensino, que pode ser valorizada tanto por professores, como também por alunos. A iliteracia informática deve ser combatida, no sentido de formar e preparar professores e alunos para os novos desafios da educação, através da utilização das TIC nas suas atividades pedagógicas, sejam elas presenciais ou virtuais.

“Estamos na era em que os docentes se devem colocar como mestres e aprendizes, na expectativa de que, por meio da interação estabelecida na comunicação com os estudantes, a aprendizagem aconteça para ambos.”(Lisbôa, Bottentuit Junior & Coutinho, 2009)

O papel do professor como transmissor de conhecimento, deve saber acompanhar as evoluções tecnológicas, tirando partido das suas vantagens pedagógicas em ambiente acadêmico e utilizando-as como ferramenta facilitadora de aquisição de conhecimento, no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, sempre que o recurso o justifique.

### **8.2.3. Gravação de aulas**

As necessidades de gravação audiovisual em sala de aula têm requisitos específicos, que têm a ver com a cobertura síncrona das várias atividades que acontecem em simultâneo durante uma aula. A principal preocupação surge na captura audiovisual de todos os instrumentos pedagógicos, utilizados em sala de aula ou em outro espaço controlado: o computador do orador, o áudio do orador (professor ou aluno), o vídeo do orador, a utilização de suportes como o acetato ou *datashow*, a utilização do quadro branco ou interativo, o sistema de votação, a interação entre professor e alunos, a demonstração de atividades práticas, a videodifusão e a videoconferência. Para assegurar que todos estes fatores técnicos são tidos em consideração durante o processo de gravação de aulas, este processo deve ser acompanhado por equipas técnicas especializadas, que garantam uma boa qualidade final dos conteúdos a entregar aos alunos.

As principais vantagens de gravar aulas em formato audiovisual, prendem-se com: a sua preservação e arquivo como património intelectual passível de ser acedido no futuro, revisão da matéria de acordo com as necessidades do aluno, moldar os conteúdos de acordo com diferentes necessidades de aprendizagem, o ensino para pessoas com necessidades especiais, a possibilidade de chegar a mais alunos através do ensino a distância através da internet, disponibilizar informação complementar às temáticas abordadas em sala de aula, redução de custos relacionados com as barreiras geográficas no acesso ao conhecimento e registo das apresentações dos alunos como forma de avaliação e revisão da sua prestação. A gravação de vídeo pode levar a uma melhoria na forma como os professores preparam e apresentam as suas aulas, encorajando outros professores a partilharem as suas boas práticas pedagógicas.

### **8.3. DO ANALÓGICO AO DIGITAL**

Ao longo dos anos o vídeo atingiu uma grande abrangência, principalmente devido à transição do analógico para o digital, que possibilitou uma revolução nas práticas de produção, distribuição e consumo de *media*, nos mais distintos formatos e suportes tecnológicos. O vídeo tornou-se uma ferramenta cada vez mais importante para uma produção cultural mais rica e variada, que tem contribuído em larga escala para o aumento da cibercultura (Lévy, 1999) e a criação de uma inteligência coletiva (Lévy, 1998). A sua utilização massificou-se entre os novos nativos digitais, através dos diversos nós da rede, que preferem representações gráficas em detrimento do texto, dando primazia às hiperligações em detrimento da linearidade, no acesso aos conteúdos (Prensky, 2001).

O vídeo atinge hoje grande parte da população portuguesa, primeiro através de suportes magnéticos (a película, cassete de vídeo, Hi8, VHS e BETA), mais tarde através dos recentes suportes digitais (*CD's, DVD's, DVD ROM, Flash Drive, entre outros*). O vídeo entra hoje todos os dias pela nossa casa, emprego, escola, universidade, espaços públicos e privados, através da televisão, internet, cabo, satélite, computador, *smartphones, tablets*, leitores portáteis, entre outros dispositivos eletrónicos. A sua massificação permitiu aos consumidores em geral uma maior facilidade de visualizar, capturar, armazenar, apresentar e disseminar conteúdos em formato digital. A sua extrapolação para a internet, deu aso à criação e novas formas de ensino baseadas em ferramentas *online*.

## 8.4. WEB 2.0

O advento do computador, da internet e das novas ferramentas Web 2.0 (O'Reilly, 2005), introduziram novos hábitos nos cibernautas, o *Read, Write Web* (Richardson, 2006), que alteraram a capacidade dos utilizadores da Web de criar, editar, partilhar e excluir conteúdos digitais na web (Anderson, 2007), através da utilização de *wikis*, *blogs*, *podcasts*, fóruns, *youtube*, *vimeo*, entre outros. Os utilizadores passaram de meros consumidores a produtores de conteúdos, impulsionados por estas novas tecnologias que possibilitam uma rápida aprendizagem e facilidade de produção e disponibilização de conteúdos na Web. Estas ferramentas são hoje utilizadas a favor da cibercultura (Lévy, 1999) e de uma inteligência coletiva (Lévy, 1998), que se encontra ligada a um novo tipo de pensamento sustentado por interações sociais, mediadas pela utilização da computação e da internet em particular.

O *podcast* em particular passou a ser muito popular como ferramenta pedagógica de ensino, sendo hoje amplamente utilizado por professores e alunos. O seu aparecimento veio dotar os professores da capacidade de distribuir materiais didáticos e pedagógicos com diferentes propósitos, no âmbito de aulas, entrevistas, *workshops*, seminários, documentários, vídeos experimentais, que ficam desta forma disponíveis aos alunos, para serem consultados em qualquer lugar e a qualquer hora (Bottentuit Junior & Coutinho, 2007), através dos mais recentes dispositivos móveis (computadores portáteis, leitores de *mp3*, *mp4*, *smartphones* e *tablets*). A utilização destes recursos tecnológicos facilita o acesso aos conteúdos e uma melhor compreensão das mensagens que se pretende transmitir, minimizando a sua complexidade para os seus utilizadores finais (Ribeiro, 2004).

### 8.4.1. Podcasting

O termo *Podcasting* surge da combinação da palavra iPod e *Broadcasting* e é utilizado para descrever o processo de difusão e emissões de rádio através da internet. O surgimento desta tecnologia data de 2004, momento em que Adam Curry (DJ de MTV) e Dave Winer (criador de software), desenvolveram um programa que permitia descarregar automaticamente transmissões de rádio na Internet diretamente para os seus *iPods* (Moura & Carvalho, 2010). O *podcasting* é descrito como o processo de publicação de *media* em formato digital, que podem ser distribuídos em forma de episódios através da internet (Rocha & Coutinho, 2011).

Uma revisão da literatura científica atual, na área da gravação de conteúdos educativos em formato *podcast*, permite verificar a sua crescente utilização em ambiente educativo, tanto a nível nacional como internacional. A sua utilização pode hoje ser aplicada nas mais diversas áreas do saber, oferecendo à comunidade académica novos recursos, que facilitam a produção e partilha de conhecimento na web, em formato audiovisual. Segundo Evans (2007), a maior utilização de *podcasts* no ensino superior tem sido verificada no âmbito da gravação de aulas. O *podcast* consiste assim num poderoso recurso tecnológico, que permite transmitir e distribuir conteúdos digitais através da internet de uma forma simples, rápida e intuitiva, combinando conteúdos em formato áudio, vídeo, imagens, *PDF*, *ePub*, entre outros. Estes conteúdos digitais são disponibilizados aos alunos através da internet e podem ser descarregados para dispositivos móveis e atualizados via *RSS (Real Simple Syndication) feeds* (Anderson, 2007).

O conceito tem como objetivo produzir conteúdos próprios sem qualquer tipo de controlo ou constrangimento comercial e alojá-los na Internet, onde ficam disponíveis para *download* de forma gratuita (Infante, 2006:106).

Embora no seu início os *podcasts* fossem utilizados particularmente sobre a forma de áudio, rapidamente se avançou para a sua utilização com base em outros formatos, utilizando vídeos e imagens. Existem atualmente vários termos associados ao *podcasting*, que variam de acordo com o formato utilizado no decorrer de uma gravação. Verifica-se que o termo *podcast* está associado a gravações de áudio (Furtoso & Gomes, 2011; Mota e Coutinho, 2009; Bottentuit Junior, Lisboa, Coutinho, 2009), o *vodcast* ou *vidcast* a gravações de vídeo (Flanagan & Calandra, 2005, Salmon & Edirisingha, 2008; Newbutt et al., 2008; Storgaard & Heilesen, 2010; Shapiro & Johnston, 2010; Rocha & Coutinho, 2011), o *screencast* a gravações que incluem locução conjugada com a captura do ecrã (Sugar, Brown, Luterbach, 2010; Rocha & Coutinho, 2011) o *enhanced podcast* que combina a utilização de vídeo, áudio e imagens (Salmon & Edirisingha, 2008; Flanagan & Calandra, 2005). O *Educast* pode ser enquadrado em qualquer uma destas tipologias, mas a sua mais-valia ao nível de funcionalidades está associada ao *enhanced podcast*, visto que possibilita a combinação de áudio, vídeo e *slideshow* apresentado em sala de aula.

#### **8.4.2. O *podcast* como ferramenta pedagógica**

A utilização de *podcasts* veio possibilitar expor a emoção transmitida em sala de aula pelo professor ou orador, durante o processo de gravação, através da sua expressão corporal, vocal e dinâmica em sala de aula. Vários estudos elaborados concluem que a utilização de *podcasts* aumenta a satisfação dos alunos, levando-os a associar os *podcasts* a numa melhoria da sua aprendizagem (Goldberg & McKhann, 2000; Maag, 2006; Soong, Chan, Cheers, & Hu, 2006). Para Jobbings (2005) há três áreas em que o potencial do *podcast* se pode revelar profícuo: atividades curriculares, processo de ensino/aprendizagem e aprendizagem personalizada. Os alunos acreditam que a utilização de *podcasts* em formato vídeo aumenta a sua performance (Brittain et al., 2006; Crippen & Earl, 2004; Dupagne et al., 2009), admitem ainda que apreciam a utilização de *podcasts* por serem convenientes e facilmente acessíveis (Bolliger et al., 2010; Dupagne et al., 2009; Shantikumar, 2010). A utilização de *podcasts* tem vindo a ser implementada em âmbito curricular adaptando-se a uma grande diversidade de objetivos de aprendizagem (Chester, Buntine, Hammond and Atkinson, 2011). As gravações de aulas têm provado ser uma tecnologia valiosa para os alunos, sendo cada vez mais inseridas em cursos e programas educativos, através de *podcasts* desenvolvidos tanto por professores, como também por alunos (Chester et al. 2011).

“Num mundo globalizado onde o tempo é escasso, o *podcast* surge como uma tecnologia alternativa extremamente potente para ser utilizada ao serviço do processo de ensino e aprendizagem tanto na modalidade a distância (*e-learning*) ou como no complemento ao ensino presencial (*b-learning*)” (Bottentuit Junior & Coutinho, 2008: 136).

Os estudantes reportam que a utilização de *podcasts* em ambiente educativo é satisfatória e melhora o processo de aprendizagem (Goldberg & McKhann, 2000; Maag, 2006; Soong, Chan, Cheers, & Hu, 2006). Segundo Harris & Park (2008) a utilização de *podcasts* em contexto educativo pode servir para vários fins, que vão desde o aumento do ensino até ao recrutamento de novos estudantes.

Os vídeos em formato *podcast*, são hoje utilizados em ambiente educativo na gravação e transmissão de aulas, (Griffin, Mitchell, & Thompson, 2009), gravação de oradores convidados (Wang, Mattick, & Dunne, 2010), explicações e resolução de problemas (Crippen & Earl, 2004), materiais suplementares para cursos (McGarr, 2009), sumários em *powerpoint* (Holbrook & Dupont, 2010) e tarefas

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

administrativas (Heilesen, 2010). Segundo Carvalho (2009), a utilização de *podcasts* serve para apresentar conceitos, dar *feedback*, orientações, recomendações, propor trabalhos, fazer revisões, sínteses e convidar os alunos a fazerem uma reflexão.

#### 8.4.3. Taxonomia dos *podcasts*

Com o intuito de poder estudar de forma mais precisa as características dos *podcasts* criados em contexto educativo, foi proposta uma taxonomia de *podcasts* que incide em seis dimensões distintas: o tipo, o formato, a duração, o autor, o estilo e a finalidade (Carvalho *et al*, 2009). O **tipo** pode ser Expositivo/Informativo, Feedback / Comentários, Instruções/Orientações, Materiais autênticos. O **formato** pode ser *podcast*, *vodcast*, *screencast* e *enhanced podcast*. A **duração** pode ser curta, entre 1 e 5 minutos, moderada, entre 6 a 15 minutos, e longa com mais de 15 minutos. A duração dos *podcasts* deve ser curta e sucinta, devendo apresentar uma estrutura com princípio, meio e fim, que capte a atenção dos alunos através de conteúdos bem estruturados, que facilitem o processo de aprendizagem. O **autor** pode ser um professor, um aluno ou outra entidade convidada. O **estilo** pode ser formal ou informal, dependendo da relação que o orador mantém com os seus alunos. A **finalidade** dos *podcasts* pode ser muito diversa, podendo ser utilizado para orientar, apresentar, informar, divulgar e motivar os alunos para um determinado tema ou tarefa.

#### 8.4.4. Áreas científicas de utilização

A nível nacional e internacional constata-se uma crescente utilização de plataformas de gravações de aulas e conteúdos didáticos em formato *podcast*. Estes conteúdos produzidos, são hoje integrados em âmbito curricular nas mais diversas áreas do saber, destacando as áreas das línguas estrangeiras (Furtoso & Gomes, 2011; Moura & Carvalho, 2006; Oliveira, 2008), Português (Moura & Carvalho, 2006), História (Cruz & Carvalho, 2007), Matemática (Robin Kaya, , Ilona Kletskinb, 2012), Geometria descritiva (Rocha & Coutinho, 2011), Educação musical (Mota & Coutinho, 2009, 2011; Carvalho e Aguiar, 2010), Microbiologia e Química (Watson & Boggs, 2008), Biologia (Aguiar *et. al*, 2009), Geografia (Salmon *et al.*, 2007), Ciências da computação (Bell *et al.*, 2007; Lightbody *et al.*, 2007; Ogawa & Nickles, 2007), Sistemas de informação (Janossy, 2007; Laing & Wootton, 2007), Ciências marinhas (Copley, 2007), Ciências médicas (Laing & Wootton,

2007), Medicina (Petrovic et al., 2008; Wang et al., 2010), Enfermagem (Maag, 2006), Psicologia (McKenzie, 2008), Direito (Tynan & Colbran, 2006), Economia (Clark et al., 2007) e Marketing (van Zanten, 2008).

O vídeo surge assim, como um recurso importante na dinamização da criação de conteúdos pedagógicos centrados no aluno, que enriquecem o seu processo de aprendizagem. Para uma maior disseminação do vídeo em contexto educativo é importante combater os fenómenos de iliteracia digital, incentivando a aquisição de novas competências em ferramentas digitais, reestruturando o papel da escola, professores e alunos no manuseamento das TIC e sua devida integração no processo de ensino e aprendizagem.

## 9. O EDUCAST@FCCN

### 9.1. A PLATAFORMA

#### 9.1.1. Funcionalidades

O Educast consiste numa plataforma que permite gravar, editar e publicar aulas *online*, possibilitando a sua posterior visualização nos mais diversos dispositivos móveis nos seguintes formatos: *Flash*, *Quicktime* e *iPod*. A plataforma permite através de *software* e *hardware* dedicado, efetuar gravações de aulas de uma forma integrada, combinando de forma síncrona, o sinal de áudio, vídeo e *slideshow* apresentado em ambiente de sala de aula. O Educast combina funcionalidades de arquivo, armazenamento, gestão e administração de vídeo, pesquisa, processamento e transcodificação em múltiplos formatos, *upload* e edição de vídeo *online*, associação de meta-dados, segmentação dos conteúdos por canais temáticos, personalização do *branding* dos conteúdos criados e facilidade de integração em ambientes web para sua posterior disponibilização aos alunos. Os conteúdos publicados *online* têm um cariz educativo, didático, lúdico ou cultural e são utilizados em ambiente académico e de investigação, como forma de disseminação de conhecimento.

#### 9.1.2. Público-alvo

A plataforma Educast encontra-se em produção e aberta à utilização da comunidade académica e de investigação portuguesa, desde Marco de 2011 e pode ser utilizada de forma gratuita pelas instituições pertencentes à RCTS, mediante o regime de autenticação federada (AAI) e certificação obtida no ato de formação.

A RCTS liga as instituições de investigação científica e educação portuguesas e assegura a ligação à rede internacional de investigação e educação. Segundo os últimos dados da UMIC (Agência para a Sociedade do Conhecimento), a RCTS assegurava em 2009 a cobertura de 55% do ensino superior público (62% do ensino universitário e 42% do ensino politécnico), 62% das universidades (ensino particular ou cooperativo) e de 6% dos politécnicos (UMIC, 2012).

O regime de Autenticação Federada (AAI) permite às instituições de Ensino Superior acederem a serviços desenvolvidos pela FCCN especificamente para a rede académica e de investigação nacional. O acesso a estes serviços é feito mediante um *login* de acesso, correspondente ao *email* do utilizador na instituição e Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

sua palavra-passe. O serviço encontra-se disponível para professores, alunos e equipas técnicas pertencentes às instituições de ensino superior portuguesas.

### **9.1.3. Infraestrutura técnica**

O Educast possui uma infraestrutura própria localizada na FCCN, composta por *Hardware* próprio baseado em tecnologia *Apple Mac OS* e *Quicktime Framework* (H.264). Neste momento a infraestrutura conta com um servidor central (*Apple X-Serve*), que gere toda a plataforma e seu ambiente *web*, respondendo aos vários pedidos que vão sendo solicitados pelos utilizadores, que é complementado com cinco agentes GRID (*Mac Mini Server*), dedicados ao processamento intensivo dos conteúdos audiovisuais gerados na plataforma a nível nacional. A infraestrutura possui uma *storage* dedicada ao serviço com 32TB de armazenamento, que visa alojar todos os conteúdos gerados na plataforma a nível nacional, com possibilidade de expansão de acordo com as necessidades do serviço.

A FCCN garante o suporte técnico da plataforma, a sua manutenção, supervisão, desenvolvimento e implementação de novas funcionalidades, serviço de *helpdesk* e *upgrades* na plataforma em colaboração com a NREN Suíça (*SWITCH*). A formação e o acompanhamento das equipas técnicas a nível nacional são assegurados em colaboração com a Universidade do Porto.

O *software* necessário à operação da plataforma por parte do utilizador final é composto pelo *Educast Recorder* (software necessário durante o processo de captura de conteúdos para a plataforma), o *upload manager* (interface de *upload* dos conteúdos produzidos no Educast Recorder para a plataforma via internet) e interface de edição *online*, onde é possível editar e publicar os conteúdos produzidos.

### **9.1.4. Disseminação de conteúdos**

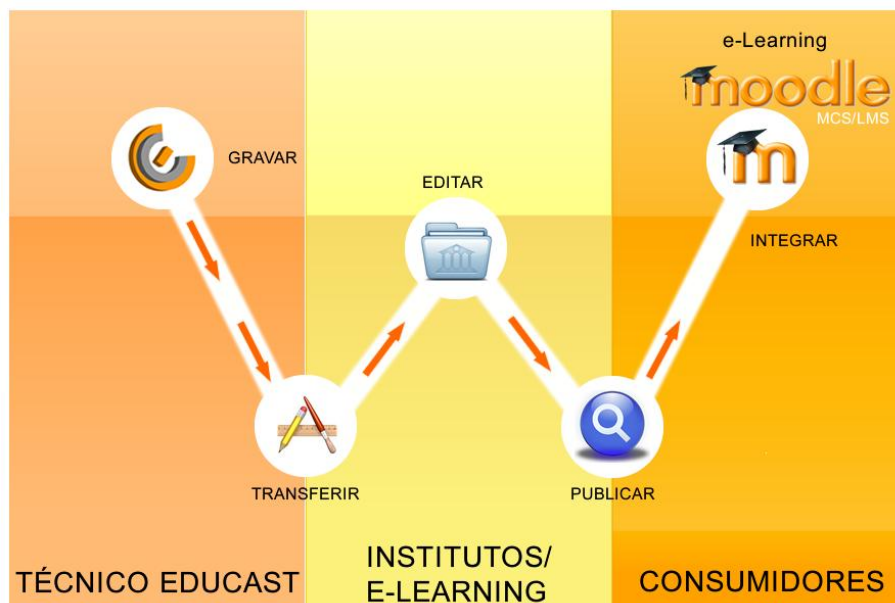
A plataforma permite uma fácil integração e partilha dos conteúdos gravados, através da sua colocação em LMS (*Learning Management Systems*) como por exemplo o *Moodle* e o *Blackboard*, portais (*Zappiens - Multimédia para o Conhecimento*), sítios na web, intranet, *blogs*, *wikis*, *e-mail*, entre outros. A integração dos conteúdos *online* é facilitada pelo fornecimento automático dos *URL's* e *código source* no momento de exportação dos vídeos, que permite a sua fácil colocação *online*.

A plataforma está focada para o ensino a distância e o processo de comunicação e acesso aos conteúdos é elaborado de forma assíncrona. As aulas são gravadas numa primeira fase em sala de aula ou em outro espaço controlado, posteriormente são editadas *online* através de um interface web desenvolvido em Flash, onde é possível editar as partes do vídeo que se pretende disponibilizar aos consumidores finais, criar capítulos, associar meta-dados, personalizar o *branding* dos seus conteúdos e publicar as alterações elaboradas, tudo isto em ambiente web. Os conteúdos finais são entregues aos alunos de acordo com políticas de *e-learning* instituídas ao nível interno das suas instituições. A sua integração em ambiente académico é feita maioritariamente em regime de *e-learning*, *b-learning* e *m-learning*.

## 9.2. WORKFLOW DE GRAVAÇÃO

As utilizações dadas ao Educast podem variar de instituição para instituição de acordo com as suas necessidades curriculares e pedagógicas, no entanto o seu funcionamento básico é comum. No diagrama em baixo é possível verificar o *workflow* de trabalho normal quando se utiliza o Educast em ambiente de produção. Em primeiro lugar é necessário ter conhecimentos e capacidades técnicas para a montagem e operação de todo o equipamento audiovisual necessário para uma gravação em ambiente controlado (estúdio) ou em sala de aula. A sua utilização requer equipas técnicas de suporte, com conhecimentos básicos na ótica de utilizador ao nível das TIC e formação ministrada pela FCCN e Universidade do Porto.

**Figura 1 - Workflow de uma gravação no Educast**



O *workflow* de gravação através do Educast encontra-se exemplificado no diagrama em cima. Numa primeira fase os conteúdos audiovisuais são gravados, seguidamente são transferidos para o servidor central através de uma ligação à internet, onde passam a estar disponíveis para serem editados e por fim publicados e integrados nas mais diversas plataformas. O procedimento de utilização da plataforma está dividido em três fases principais: a gravação, a edição e a publicação.

### 9.2.1. Gravação

O processo de gravação de aulas é elaborado através do *Educast Recorder*, aplicação que pode ser descarregada gratuitamente da internet no sítio do serviço ([educast.fccn.pt](http://educast.fccn.pt)), compatível com sistemas operativos Apple. O *Recorder* consiste na aplicação que permite gravar de forma síncrona o sinal de vídeo, áudio e *slideshow* do orador, como exemplifica a imagem em baixo.

**Figura 2 - Interface de gravação do Educast Recorder**



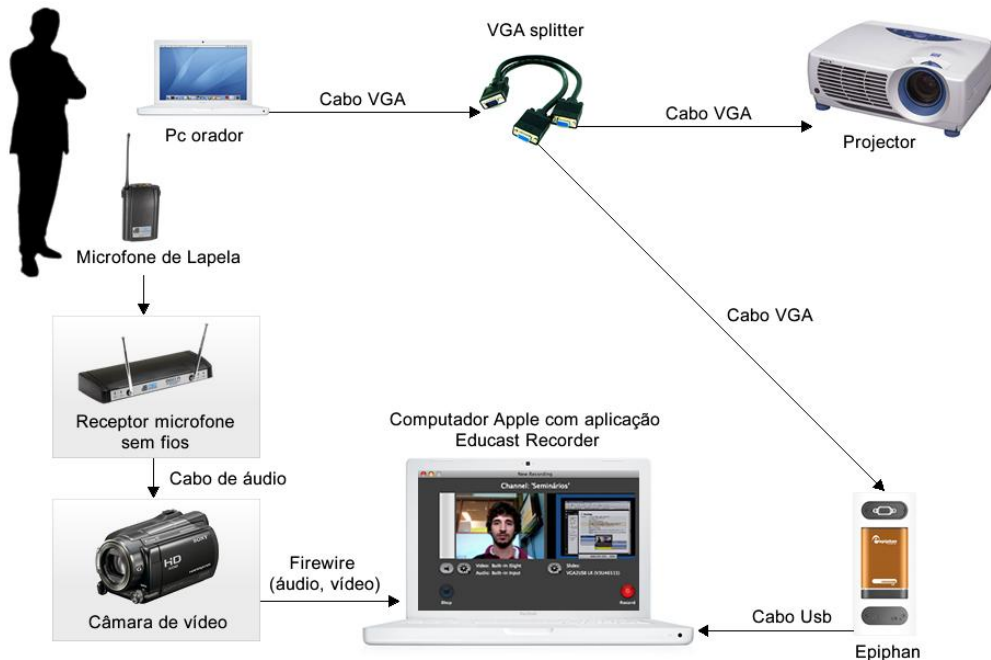
Esta fase é normalmente acompanhada por técnicos Educast nas instituições, maioritariamente pertencentes aos departamentos de audiovisuais, *e-learning* e informática. O equipamento utilizado durante o processo de captura varia de instituição para instituição de acordo com as necessidades pedagógicas e curriculares. No entanto existem equipamentos base que são transversais à utilização da plataforma em ambiente académico.

- Computador do orador com a sua apresentação em *Slideshow* (*Powerpoint*, *Keynote*) ou outras aplicações que estejam a ser apresentadas no seu monitor, como por exemplo: *sítios na web*, fóruns, aplicações empresariais, trabalhos gráficos e de ilustração, visualizações 2D/3D, vídeos, animações, entre outros.
- *Epiphan Grabber* que permite fazer a captura do sinal resultante do computador do orador através da sua saída VGA (*Video Graphics Array*) para o *Educast Recorder*.
- Microfones de mão/lapela ou sistema de som da sala ou auditório.
- Câmara de Vídeo digital com saída *firewire* ou analógica utilizando uma placa de captura de vídeo composto com interface *firewire* (opcional)
- Tripé para a câmara de vídeo
- Computador (*Apple OS*) dedicado à gravação com a aplicação *Educast Recorder*, que combina todas as fontes necessárias à gravação em ambiente de sala de aula.

- Splitter VGA, que permite duplicar o sinal VGA do computador do orador para a gravação e para a apresentação em sala de aula, através de um projetor ou LCD.
- Acessórios (Cabos e adaptadores)
- Auscultadores

Em baixo encontra-se um diagrama que ilustra de forma simples um exemplo *standard* de montagem do equipamento necessário a uma gravação em ambiente de sala de aula.

**Figura 3 - Diagrama de montagem do equipamento audiovisual com o Educast**

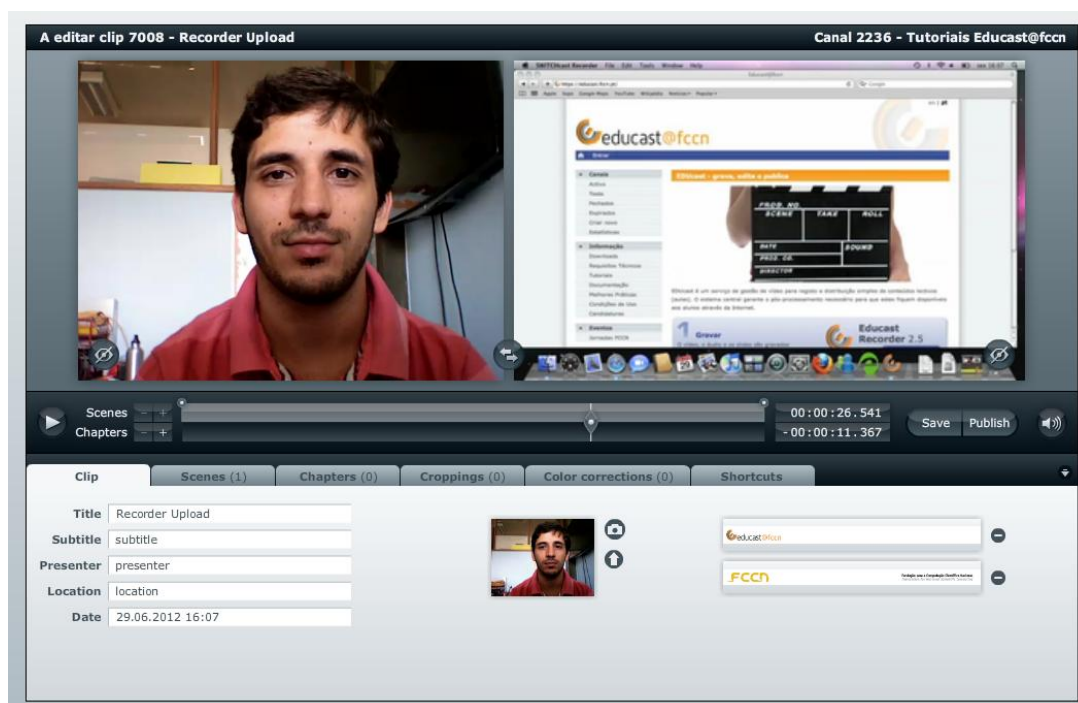


### 9.2.2. Edição

Após o processo de gravação, é necessário proceder ao *upload* dos vídeos para o servidor central da plataforma, através de uma ligação à internet, onde passam a ficar disponíveis para edição. O processo de edição é simplificado com as funcionalidades básicas ao nível de edição de um vídeo, basta marcar as partes da gravação que pretende disponibilizar aos alunos, assinalando o seu ponto de entrada e saída. Nesta fase os seus clips de vídeo podem ser divididos por capítulos, facilitando a segmentação e acesso à informação no momento de visualização dos conteúdos, através de *links* diretos para esses pontos-chave da apresentação. Os clips inseridos na plataforma são segmentados por canais Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

temáticos, que permitem separar as suas gravações por temática, normalmente associadas ao nome da cadeira, disciplina ou evento. O interface de edição foi desenvolvido em Flash e permite elaborar todo o processo de edição dos conteúdos *online*, via *browser*. O processo é simples e intuitivo, com possibilidade de associar meta-dados aos vídeos, nome do orador, título e subtítulo, local e data, possibilitando ainda uma personalização do *branding* dos canais, através da inserção de um cabeçalho e rodapé com a imagem corporativa da instituição, disciplina ou evento.

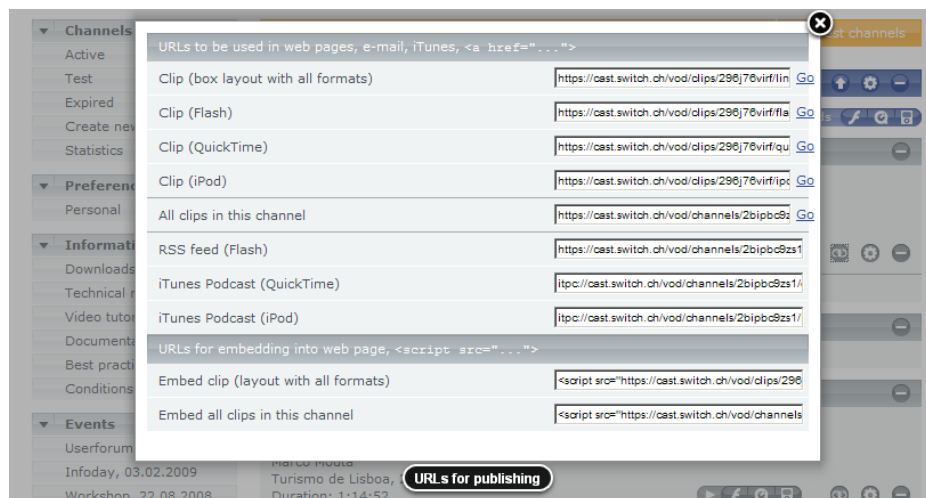
**Figura 4 - Interface de edição de vídeos *online***



### 9.2.3. Publicação

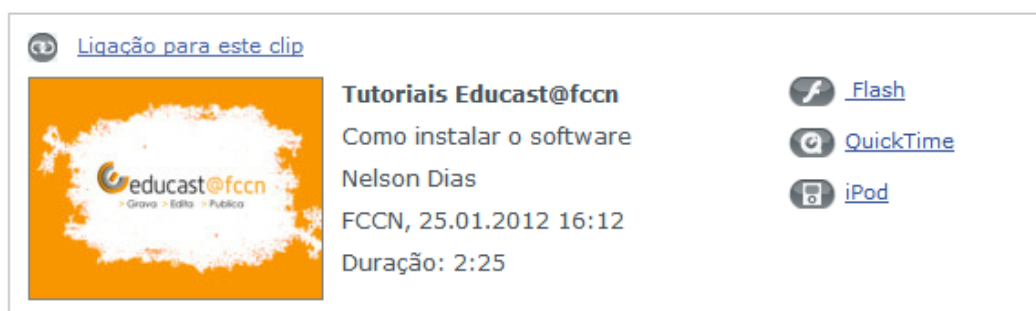
A seguir ao processo de edição seguem-se os mecanismos de publicação dos conteúdos e sua disponibilização aos alunos. Os conteúdos exportados da plataforma ficam automaticamente disponíveis em três tipos de formatos: *Flash*, *Quicktime* e *iPod*. A plataforma gera automaticamente todos os *links* necessários para integrar os conteúdos na web como *RSS feed*, *iTunesU Podcast*, *URL* para *embedding* em páginas web, *URL* para usar em páginas web, *e-mail* e *iTunes*. Possibilita ainda a disponibilização de todos os clips associados a um determinado canal temático.

**Figura 5 - Interface com *URL*'s para publicação de conteúdos *online***



Os mecanismos de disponibilização dos conteúdos aos alunos variam de instituição para instituição, no entanto constata-se através dos questionários elaborados uma predominância na utilização dos sítios web das instituições, *e-mail*, LMS e redes sociais. As possibilidades de exportação são ínfimas, simplificando todo o processo de disseminação dos conteúdos pedagógicos nas mais diversas plataformas e em vários formatos. No final os conteúdos pedagógicos são entregues aos alunos em três formatos finais: *Flash*, *Quicktime* e *iPod*. Em baixo encontra-se uma imagem exemplificativa do aspeto final de entrega dos conteúdos aos alunos.





**Figura 6 - Visualização final de entrega dos conteúdos aos alunos, nos três formatos disponíveis (Flash, Quicktime e iPod)**



A título de exemplo encontra-se em baixo uma imagem demonstrativa de como os conteúdos podem ser integrados numa página web, neste caso particular consiste na sua utilização numa *Wiki* disponibilizada a nível interno para os colaboradores da FCCN. Através da utilização do *código source* gerado para cada *media* produzido no Educast é possível compilar vários conteúdos referentes a

diferentes temas e contextos educativos numa mesma página web, centralizando assim o acesso ao conhecimento para todos os colaboradores da instituição de uma forma rápida e intuitiva.

**Figura 7 - Exemplo de integração de conteúdos gravados no Educast numa página Web (Wiki FCCN)**

<p><b>Projectos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ B-On</li> <li>■ e-U/Eduroam</li> <li>■ RCAAP</li> <li>■ Arquivo da WEB Portuguesa</li> <li>■ Zappiens</li> <li>■ Plataforma de Serviços Multimédia</li> <li>■ RCTSaai</li> <li>■ Certificados TCS</li> </ul> <p><b>Links</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">Página principal</a></li> <li>■ <a href="#">Mudanças recentes</a></li> <li>■ <a href="#">Página aleatória</a></li> </ul> <p><b>Ferramentas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">Páginas afluentes</a></li> <li>■ <a href="#">Alterações relacionadas</a></li> <li>■ <a href="#">Carregar ficheiro</a></li> <li>■ <a href="#">Páginas especiais</a></li> <li>■ <a href="#">Versão para impressão</a></li> <li>■ <a href="#">Ligação permanente</a></li> </ul> <p><b>Ajuda</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <a href="#">Ajuda</a></li> <li>■ <a href="#">Suporte</a></li> </ul>	<p><b>Vídeos em destaque (Projecto EDUCAST@FCCN)</b></p> <hr/> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><a href="#">Ligação para este clip</a></p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="flex-grow: 1;"> <p><b>Characterizing Search Behavior in Web Archives</b></p> <p>Miguel Costa</p> <p>FCCN, 02.05.2011 16:34</p> <p>Duração: 15:25</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p> Flash </p> <p> QuickTime </p> <p> iPod </p> </div> </div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p><a href="#">Ligação para este clip</a></p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="flex-grow: 1;"> <p><b>Trends in the Evolution of the Web</b></p> <p>Portuguese Web Archive</p> <p>João Miranda</p> <p>Estúdio FCCN, 18.04.2011 10:47</p> <p>Duração: 10:39</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p> Flash </p> <p> QuickTime </p> <p> iPod </p> </div> </div> </div> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> <p><a href="#">Ligação para este clip</a></p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;">  <div style="flex-grow: 1;"> <p><b>Usabilidade na Prática</b></p> <p>Arquivo da Web Portuguesa</p> <p>David Cruz</p> <p>FCCN, 04.04.2011 11:48</p> <p>Duração: 23:36</p> </div> <div style="margin-left: 10px;"> <p> Flash </p> <p> QuickTime </p> <p> iPod </p> </div> </div> </div>
--	--

### 9.3. ENQUADRAMENTO EUROPEU

A necessidade da criação de plataformas dedicadas à gravação de conteúdos pedagógicos em formato audiovisual, tem vindo a ser verificada ao longo dos últimos anos, como uma mais-valia pedagógica ao nível das instituições de ensino superior. Neste sentido têm vindo a ser criadas soluções tecnológicas ao nível das NRENs (National Research Education Networks), que pretendem solucionar estas necessidades comuns às várias instituições de ensino superior à escala europeia (Géant, 2012). A TERENA (Trans-European Research and Education Networking Association) oferece neste campo um espaço colaborativo com condições para inovar e partilhar conhecimento, que tire partido do desenvolvimento da internet, infraestruturas e serviços para a utilização da comunidade educativa e de investigação (TERENA, 2012).

A colaboração entre as várias NREN's a nível internacional, tem sido vital na criação de projetos europeus na área dos *media*, com equipas dedicadas à discussão e implementação de soluções tecnológicas ao serviço da educação e investigação. A criação de *Task Forces* como por exemplo a *TF-Media*, tem culminado na exploração de ferramentas tecnológicas que façam face às reais necessidades das instituições de ensino superior nas suas atividades de ensino e aprendizagem, desenvolvendo plataformas dedicadas, que combinam funcionalidades de gravação de vídeo, gestão de vídeo, produção, edição, conversão, associação de meta-dados, armazenamento, arquivo e pesquisa de dados, questões de licenciamento e direitos de autor, criação de *standards* e formatos de dados, definição de boas praticas e *workflows* de trabalho (TF-Media, 2012). Neste campo foram diagnosticadas uma série de necessidades ao nível das instituições, na criação de plataformas que combinem um *workflow* de gravação de aulas, que acompanhe a evolução dos ambientes de aprendizagem no meio académico, como ferramenta de suporte pedagógico a aulas, *workshops*, seminários e a outros eventos institucionais. Foi no âmbito de parcerias europeias como a TF-Media, que foi possível a implementação do Educast (<https://educast.fccn.pt>) em Portugal, através de uma parceria pioneira entre duas NRENs, a FCCN (NREN Portuguesa) e SWITCH (NREN Suíça). Esta parceria permitiu à FCCN o acesso à plataforma SWITCHcast (<http://www.switch.ch/cast/>), desenvolvida pela SWITCH e a disponibilização do seu código fonte, que possibilitou à FCCN a sua implementação e adaptação à realidade portuguesa.

No âmbito europeu têm vindo a ser lançados vários projetos ao nível das instituições de ensino superiores europeias e das várias NREN's, que mostram uma grande tendência de crescimento deste tipo de plataformas, resultado de uma real necessidade das instituições de ensino superior num processo de modernização do ensino, através das mais recentes plataformas eletrónicas, que venham colmatar as suas necessidades de gravar, armazenar e distribuir documentos digitais aos seus alunos. Neste âmbito torna-se importante salientar um evento que decorreu em 2012, denominado de TF-Media *Recording contest*, que teve como principal objetivo mostrar as capacidades e funcionalidades de vários sistemas existentes dedicados à gravação de aulas. Os vários participantes ficaram incumbidos no decorrer do evento de montar o seu sistema de gravação de acordo com alguns requisitos audiovisuais e posteriormente proceder à gravação e

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

sua posterior publicação, através do fornecimento final de um URL de acesso aos conteúdos. Este evento permitiu com as mesmas condições técnicas comparar uma série de plataformas dedicadas à gravação de aulas à escala europeia (TERENA, 2012). Neste contexto torna-se importante referir algumas das soluções criadas a nível europeu no sentido de solucionar o processo de gravação de aulas, algumas desenvolvidas em âmbito académico, outras a nível comercial a uma escala europeia. O evento realizado pela Terena (<http://www.terena.org/activities/media/rc/rc.html>) no ano de 2012 é um bom exemplo de soluções alternativas ao Educast, dedicadas à gravação de aulas em formato audiovisual. Em baixo encontram-se citadas as diferentes plataformas presentes no evento supracitado.

- Opencast-Matterhorn - Univeristy of Vigo, Spain
- Cisco Lecture Vision - Cisco Systems
- Videotorium - NIIF, Hungary
- SWITCHcast Video Management System - SWITCH, Switzerland
- Capturer Lecture Video Recording System - Tel Aviv University (TAU), Israel
- L2L (Live to e-Learning) - CINECA, Italy
- ViPS - Kaunas University of Technology, Lithuania

#### **9.4. ENQUADRAMENTO NACIONAL**

Em Portugal, o papel de implementação e disseminação do Educast encontra-se a cargo da FCCN (Fundação para a Computação Científica Nacional), a NREN portuguesa que dá suporte à comunidade académica e de investigação nacional. O serviço Educast foi lançado em Portugal em Setembro de 2010, com o lançamento de um projeto-piloto de seis meses de duração, no qual participaram duas instituições de ensino superior, a Universidade de Lisboa e a Universidade do Porto. Esta fase do projeto teve como principal objetivo a criação de massa crítica em torno do Educast e a sua experimentação em contexto pedagógico, através da sua implementação em diferentes contextos de aprendizagem. O lançamento oficial do serviço a toda a RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade), ocorreu em Março de 2011 nas Jornadas FCCN e ficou marcado pelo anúncio da atribuição de 12 conjuntos audiovisuais prontos a produzir conteúdos na plataforma, que dotaram as instituições contempladas com o material necessário para uma autonomia institucional na produção de conteúdos audiovisuais. Esta medida teve como

principal objetivo o fomento à utilização da plataforma a nível nacional desde a sua data de lançamento. O serviço encontra-se disponível para as várias instituições pertencentes à RCTS, que possuam equipas técnicas dedicadas ao serviço, formação na plataforma e equipamento audiovisual compatível com o Educast.

A nível nacional a gestão e suporte ao serviço Educast é garantido pela FCCN, que implementou uma solução inovadora, que inclui o serviço e infraestrutura dedicada à produção de conteúdos audiovisuais, possibilitando uma fácil disseminação dos conteúdos produzidos aos alunos. O suporte técnico aos utilizadores é partilhado pela FCCN, entidade gestora do serviço e a Universidade do Porto, que se encontra responsável pelas formações às equipas técnicas a nível nacional e suporte em caso de problemas, dúvidas ou dificuldades de utilização da plataforma. Desde o seu lançamento a nível nacional, foram formadas varias equipas técnicas que são responsáveis pelo suporte na criação de conteúdos através da plataforma. Estas equipas têm um papel importantíssimo no suporte ao serviço nas instituições, minimizando as barreiras à sua implementação em ambiente educativo por parte de professores e alunos. Constata-se uma crescente adesão ao *sítio na* web do serviço, contabilizando um total de 31 instituições, destas apenas 18 mostraram interesse na obtenção de formação e assinaram um protocolo tendo em vista a sua utilização de forma regular em ambiente educativo.

## 10. OPÇÕES METODOLÓGICAS

### 10.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### 10.1.1. Universo

O Universo da Investigação consiste em todas as instituições pertencentes à rede RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade) que utilizam a plataforma Educast. Esta rede é composta por Instituições de Ensino Superior públicas e privadas; Laboratórios e organismos do Estado; Instituições sem fins lucrativos com atividades de investigação e desenvolvimento; Instituições públicas ou privadas. A rede é composta por 9 Instituições de ensino superior privado, 35 Instituições de ensino superior público, 4 Instituições Públicas não tuteladas pelo Ministério ou com Tutela partilhada, 1 Laboratório associado e 8 Laboratórios do Estado.

As principais tecnologias utilizadas nesta rede são IP (Internet Protocol) através do serviço RCTS IP, Ethernet ponto-a-ponto e ponto-multiponto, desde 10Mbit/s até 10Gbit/s através do serviço RCTS *Plus*, transmissão óptica DWDM (*Dense Wavelength Division Multiplexing*) através do serviço RCTS Lambda (FCCN, 2012).

“A RCTS é uma rede de comunicações que utiliza o protocolo IP para garantir uma plataforma de colaboração comum entre as instituições do sistema de ensino, ciência, tecnologia e cultura” (FCCN, 2012).

O universo de utilizadores do Educast é composto por três públicos-alvo: professores, alunos e equipas técnicas locais, pertencentes às várias Instituições aderentes ao serviço.

#### 10.1.2. Amostra

A amostra selecionada para este estudo consiste em todas as instituições pertencentes à rede RCTS que aderiram ao projeto de forma ativa, ou seja, que receberam formação na plataforma Educast@fccn e a utilizam no âmbito das suas atividades académicas e de investigação. A amostra em estudo analisa três públicos-alvo: professores, alunos e equipas técnicas.

Com base nestes dados, foram analisadas numa primeira fase todas as 31 instituições que fizeram login no Educast, dando depois principal enfoque nas 18 instituições aderentes ao serviço, 16 pertencentes à RCTS, e ainda duas instituições externas, a Sociedade Portuguesa de Cardiologia e o Centro de Estudos Judiciários. Não foram contempladas no estudo as restantes instituições Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

que não pertencem à rede RCTS e que apenas testaram a plataforma a título experimental, não tendo recebido formação na mesma.

As 18 instituições em estudo aderentes ao serviço são as seguintes:

- Centro de Estudos Judiciários
- Escola Superior de Enfermagem de Lisboa
- Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa
- Fundação para a Computação Científica Nacional
- Instituto Politécnico de Santarém
- Instituto Politécnico de Setúbal
- Instituto Politécnico do Cavado e do Ave
- ISCTE-IUL Instituto Universitário de Lisboa
- Sociedade Portuguesa de Cardiologia
- Universidade da Beira Interior
- Universidade da Madeira
- Universidade de Aveiro
- Universidade de Coimbra
- Universidade de Évora
- Universidade de Lisboa
- Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro
- Universidade do Minho
- Universidade do Porto

## **10.2. INSTRUMENTOS E PROCESSO DE RECOLHA DE DADOS**

### **10.2.1. Base de dados**

No âmbito quantitativo foram recolhidos os dados estatísticos da base de dados da plataforma Educast@fccn desde o lançamento do projeto, ainda como projeto-piloto, em Agosto de 2010. Estes dados permitem observar o comportamento das instituições aderentes ao longo do tempo, no que toca às suas práticas de produção e consumo de conteúdos pedagógicos em formato audiovisual. Estes dados estatísticos recolhidos diretamente da base de dados da plataforma foram um aspeto fulcral, pois permitiram observar a sua evolução ao longo do tempo, desde a sua génese ainda como projeto-piloto, à sua entrada em produção a nível nacional, em Março de 2011.

Na interpretação da base de dados foi possível analisar o número de instituições aderentes ao serviço, os vídeos produzidos, o número de canais criados, número total de visualizações por tecnologia, número de utilizadores, áreas temáticas mais utilizadas, números de minutos produzidos, vídeos publicados vs não publicados e *médias* por método de importação.

### 10.2.2. Questionários

No âmbito qualitativo pretendeu-se compreender de forma mais exaustiva os hábitos de utilização, produção e consumo dos conteúdos produzidos na plataforma por parte dos professores, alunos e equipas técnicas dedicadas ao projeto.

Neste âmbito decidiu-se elaborar uma série de questionários aos três grupos alvo: professores, alunos e equipas técnicas. A ferramenta utilizada na conceção dos questionários foi o SurveyMonkey ([www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)), que consiste numa plataforma de questionários *online*, que permitiu uma fácil disseminação e posterior contabilização estatística dos resultados obtidos. Foram realizados três questionários distintos, um para cada público-alvo, de forma a poder cruzar os resultados de ambos e obter uma melhor compreensão da sua utilização a nível nacional. Cada um dos questionários realizados foi composto por 14 questões obrigatórias fechadas e uma questão de conselhos e sugestões aberta e não obrigatória. A disseminação dos questionários foi elaborada via *e-mail* para as equipas técnicas a nível nacional, que posteriormente os encaminharam para o corpo docente e alunos da sua instituição.

Foram elaborados pré-testes aos três questionários criados, no sentido de verificar possíveis erros de conceção e barreiras ao seu preenchimento por parte do público-alvo. Os pré-testes foram elaborados a três membros de cada público-alvo, professores, alunos e equipas técnicas, pertencentes à FCCN e que utilizam a plataforma na sua atividade profissional. Estes testes permitiram corrigir vários erros de conceção do questionário, nomeadamente a simplificação das questões em relação ao público-alvo da investigação, revisão da sua ordem de preenchimento, reformulação e adição de novas questões dadas como importantes, homogeneização de um corpo de perguntas comuns aos três grupos-alvo de forma a encontrar padrões de produção e consumo.

Com a realização dos questionários foi possível compreender de forma mais aprofundada os hábitos de utilização da plataforma Educacast@fccn por parte dos professores, alunos e equipas técnicas. Após a recolha de dados, os questionários Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

foram tratados estatisticamente, através da sua inserção no Excel, onde depois foi possível proceder à análise dos dados e obtenção das conclusões pretendidas para esta investigação.

## **11. A UTILIZAÇÃO DO EDUCAST NA RCTS**

### **11.1. RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO DA BASE DE DADOS EDUCAST**

A interpretação dos dados recolhidos diretamente da base de dados do Educast foi elaborada em duas fases distintas. A primeira fase consistiu na análise da utilização geral do Educast a nível nacional, a segunda fase consistiu numa análise mais focada nas 18 instituições aderentes ao Educast, que obtiveram formação na plataforma e assinaram um protocolo de utilização do serviço com a FCCN. De salientar que a adesão das instituições à plataforma ocorreu em espaços temporais distintos pelo que os dados gerais não podem ser comparados de igual forma.

Os dados citados em baixo foram recolhidos da base de dados do projeto e cedidos pela FCCN para o efeito desta dissertação. Os dados enumerados representam os dados de utilização geral da plataforma a nível nacional, desde o seu lançamento ainda como projeto-piloto, em Agosto de 2010, a Julho de 2012.

#### **11.1.1. Utilização geral do Educast a nível nacional**

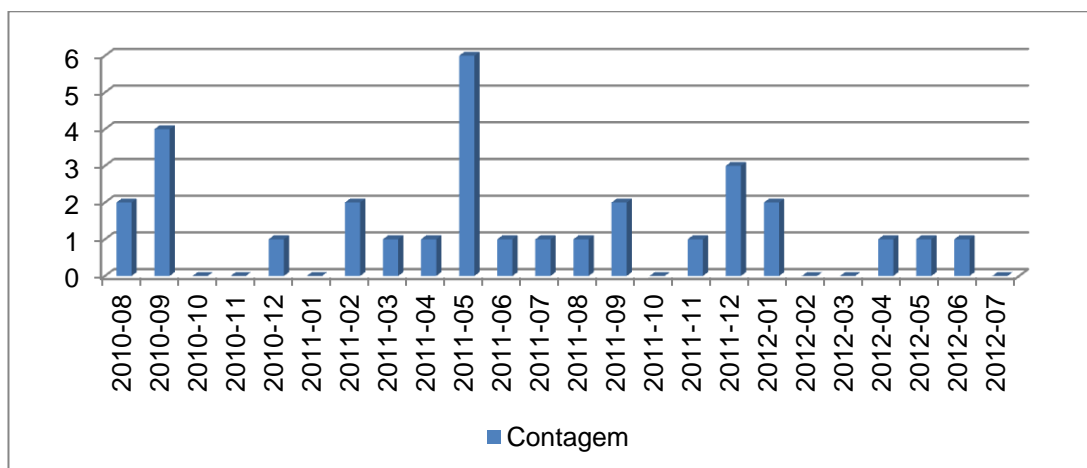
Analisando os dados gerais da plataforma desde o aparecimento em Portugal, observa-se que existem 31 instituições que mostraram interesse no Educast, através do login na plataforma e seu consequente registo na base de dados. No entanto verifica-se que deste grupo de instituições, apenas 18 instituições foram formadas e produzem conteúdos com regularidade. As restantes instituições nunca mostraram interesse na obtenção de formação na plataforma, assim como na produção de conteúdos através da mesma.

No âmbito do projeto foram constituídas várias equipas técnicas a nível nacional, perfazendo um total de 67 técnicos formados na plataforma Educast, que adquiriram os conhecimentos e competências básicos para a operacionalização da plataforma e obtenção de uma autonomia institucional na produção de conteúdos audiovisuais. Deste grupo de Instituições, apenas 18 mostraram interesse na obtenção de formação e prosseguiram com uma produção regular de conteúdos audiovisuais. Estas equipas locais formadas ao nível das instituições, produzem vídeos com uma assiduidade e regularidade estruturada ao longo do tempo. Este estudo foca-se, assim, nessas instituições que receberam formação e demonstraram ter uma produção de conteúdos consistente durante o período em análise.

### 11.1.1.1. Instituições aderentes por mês

A análise da base de dados da plataforma permitiu retirar uma série de informação importante na compreensão da sua adoção a nível nacional por parte das várias instituições aderentes. Verifica-se que das 31 Instituições de ensino superior que fizeram login na plataforma, apenas 18 a utilizam com regularidade, o que corresponde a uma taxa de conversão de 58% das instituições que tiveram acesso à plataforma. Desde a entrada em produção, em Março de 2011, constata-se uma média de adesão à plataforma de 1,3 instituições por mês. Sendo que o maior pico de entradas na plataforma, decorreu após o seu anúncio à comunidade nas Jornadas FCCN 2011, momento que marcou a sua entrada em produção para toda a RCTS. Os resultados anuais revelam o seu crescimento, com 7 instituições em 2010, 19 em 2011 e 5 em 2012.

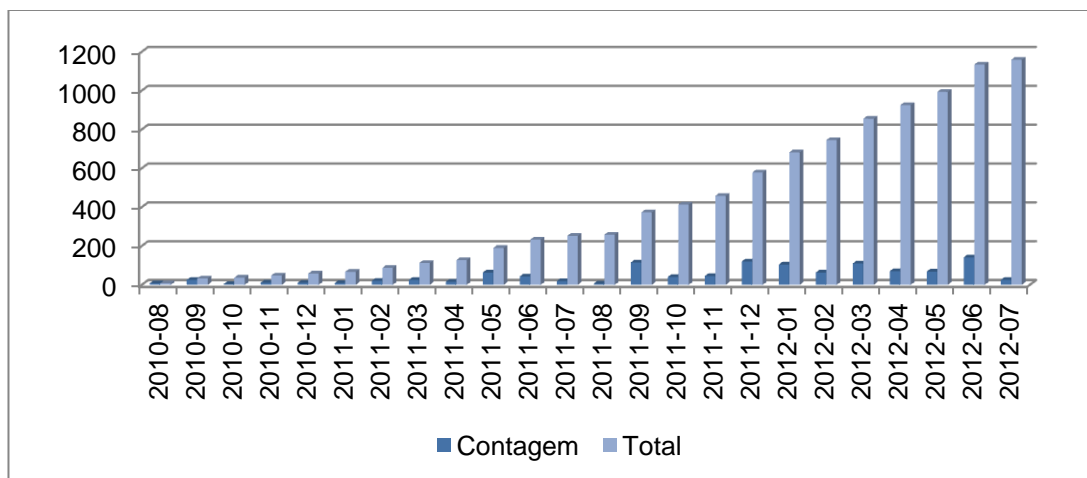
**Gráfico 1 - Instituições aderentes mensalmente na plataforma**



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

### 11.1.1.2. Utilizadores aderentes

A interpretação dos gráficos de utilização da plataforma permite-nos observar uma crescente adesão por parte dos utilizadores, atingindo uma média mensal de 48 utilizadores aderentes, perfazendo um total de 1.159 utilizadores que efetuaram *login* no Educast, desde a sua data de lançamento em Portugal. As estatísticas de 2012 quando comparadas com os primeiros seis meses do ano homólogo de 2011, permitem verificar um crescimento exponencial dos utilizadores, na ordem dos 300%. Anualmente aderiram 58 utilizadores em 2010, 520 em 2011 e 581 em 2012. A plataforma atingiu o seu maior pico de utilizadores em Junho de 2012, momento em que contabilizou a adesão de 141 novos utilizadores.

**Gráfico 2 - Utilizadores aderentes mensalmente na plataforma**

Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

### 11.1.1.3. Produção de vídeos mensais

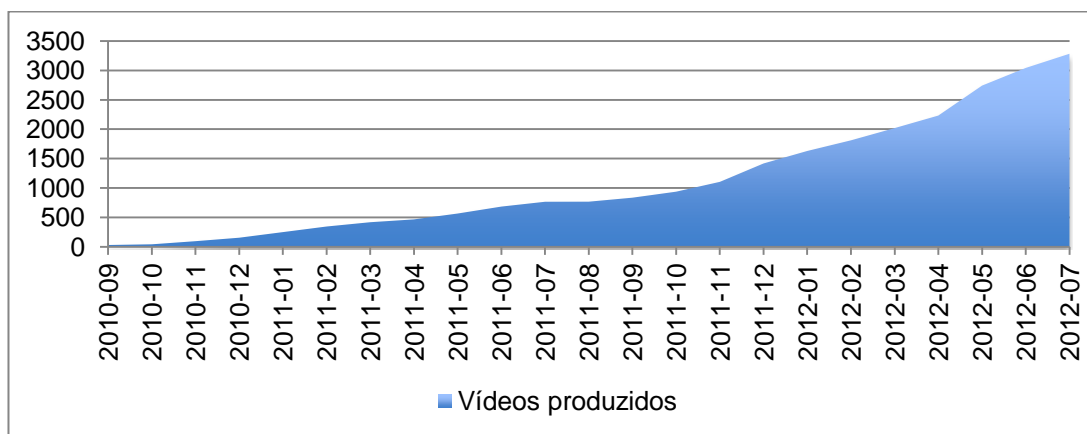
A observação dos dados apresentados no gráfico em baixo, permite verificar que no período de Setembro de 2010 a Julho de 2012, existe uma crescente utilização Educast no âmbito académico e científico. Os primeiros seis meses de projeto-piloto foram elaborados em parceria com duas universidades nacionais: a Universidade de Lisboa e a Universidade do Porto. Esta fase permitiu testar a plataforma e a sua utilização em ambiente educativo. O serviço foi posteriormente lançado em Março de 2011, marcando, assim, a sua entrada em produção para toda a comunidade académica e científica pertencente à RCTS.

O gráfico em baixo mostra de forma expressiva a evolução de vídeos produzidos mensalmente no Educast desde o seu nascimento. Os conteúdos introduzidos e processados na plataforma, podem ser compostos por áudio, vídeo e *slideshow*. Estes podem ser usados de forma combinada ou individual, selecionando apenas um dos formatos desejados. A soma total de vídeos processados na plataforma perfaz o valor de 3.280, com uma média mensal arredondada de 173 vídeos. O seu crescimento também é bem visível quando comparados anualmente os resultados. Atingindo um total de 154 vídeos em 2010, 1.262 vídeos em 2011 e 1.864 vídeos em 2012.

A adesão de instituições à plataforma tem vindo a crescer à medida que as instituições passam a ter consciência da necessidade da criação de repositórios institucionais, através dos quais possam facilmente guardar, gerir, aceder, editar e disponibilizar, o conhecimento registado ao longo dos anos, aos seus alunos. A Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

emergente necessidade de uma gestão do conhecimento centralizada e salvaguarda do património intelectual em formato audiovisual, tem levado as instituições a utilizar cada vez mais plataformas dedicadas, onde podem guardar e disponibilizar conteúdos digitais aos seus alunos, sob a forma de conteúdos didáticos em formato audiovisual. O Educast surge assim a nível nacional como uma solução que permite colmatar algumas destas necessidades a nível académico. A curva crescente de produção de conteúdos na plataforma, deixa em aberto uma boa perspetiva de crescimento para este tipo de plataformas em ambiente educativo.

**Gráfico 3 - Vídeos processados mensalmente na plataforma**

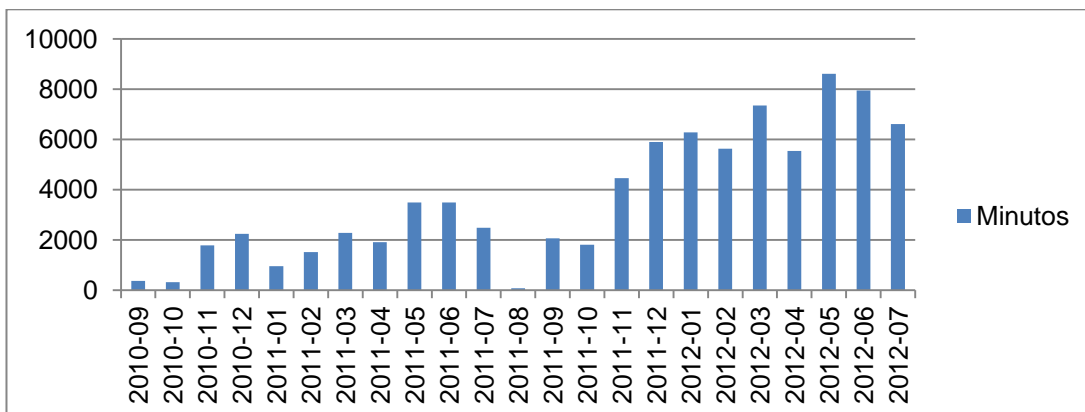


Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.1.4. Minutos publicados por mês Geral

A nível global foram publicados no Educast um total de 83.124 minutos em vídeo. A média de minutos publicados mensalmente na plataforma perfaz os 3.614 (cerca de 60 horas). Analisando os dados pelo seu ano de publicação, verifica-se a publicação de 4.734 minutos em 2010, 30.440 minutos em 2011 e 47.950 minutos em 2012.

**Gráfico 4 - Minutos publicados mensalmente na plataforma**

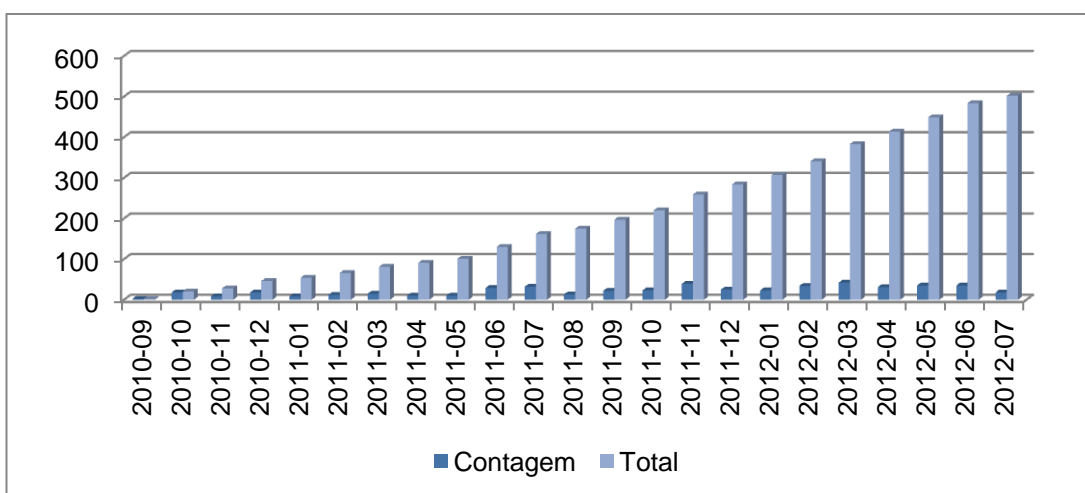


Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.1.5. Canais criados

Os conteúdos inseridos na plataforma são guardados e arquivados por canais temáticos, que permitem separar os clips de vídeo introduzidos por áreas temáticas distintas. Existem dez áreas temáticas diferentes que correspondem a diferentes áreas científicas. A figura nº12 permite verificar a crescente criação de canais temáticos, que se encontram em estado ativo ao longo do ciclo de vida do serviço. Existem até à data, 502 canais criados na plataforma e uma média de 22 canais criados mensalmente a nível nacional. Estes dados mostram que têm sido criados canais com propósitos diferentes, em áreas temáticas distintas e inseridos em diferentes contextos de aprendizagem. Os dados permitem a sua contabilização de acordo com o seu ano de criação. Foram criados 46 canais em 2010, 238 canais em 2011 e 218 canais em 2012.

**Gráfico 5 - Canais criados mensalmente na plataforma**



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### **11.1.1.6. Distribuição de canais por tipo de acesso**

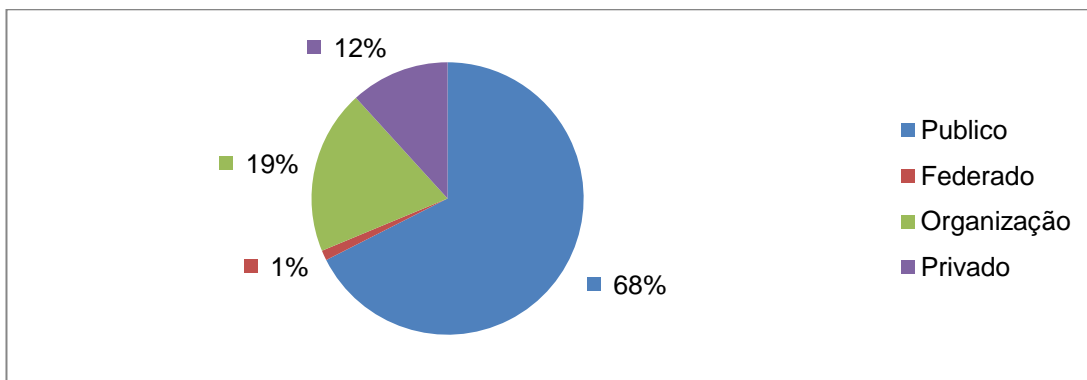
Os canais criados através da plataforma permitem definir os seus direitos de produção, sendo possível limitar o acesso aos conteúdos nele produzidos. Existem quatro tipos de permissões possíveis no ato de criação de um canal. Um canal pode ser “público”, com acesso aberto para qualquer utilizador. “Privado”, acessível apenas ao produtor do canal. “Organização”, disponível para todos os membros pertencentes à sua instituição de origem. “Federado”, acessível a todos os membros da Federação RCTS AAI. A criação de canais “públicos” lidera a produção de conteúdos na plataforma com 68% dos canais criados, seguem-se por ordem de importância, 19% ao nível da “organização”, 12% “privado” e 1% “federado”.

A distribuição da criação de canais na plataforma de acordo com o tipo de permissões de acesso, permite verificar uma tendência bastante significativa da criação de conteúdos em regime de acesso livre, resultado de uma maior abertura da parte das instituições de ensino no acesso à informação e ao conhecimento. Este facto evidencia a construção de uma sociedade em rede, na qual os fluxos de informação digital entre os seus intervenientes são, cada vez mais, partilhados através da rede de forma gratuita, em ambientes colaborativos, que interligam utilizadores com necessidades semelhantes. Constatou-se que a produção de conteúdos no Educast, segue a tendência de crescimento dos repositórios científicos institucionais, em regime de acesso livre.

Continua a existir no entanto algumas barreiras por parte dos docentes na disponibilização dos conteúdos fora do âmbito da sua instituição, normalmente por receio de ser plagiado, avaliado, criticado pelos seus colegas e mal aceite pelos alunos. Verifica-se que 19% dos canais criados, só podem ser acedidos pelos membros da instituição onde foram concebidos. Estes conteúdos nunca conseguirão extrapolar os muros da universidade. Constatou-se ainda uma partilha de conteúdos muito reduzida ao nível da Federação RCTS AAI, possivelmente por existir a opção de criar canais públicos, que ficam acessíveis a qualquer utilizador.

Conclui-se que existe hoje uma maior abertura na partilha e acesso ao conhecimento entre instituições e seus intervenientes, na busca de um bem comum, o conhecimento em formato audiovisual.

**Gráfico 6 - Distribuição de canais ativos de acordo com as suas permissões de visualização**

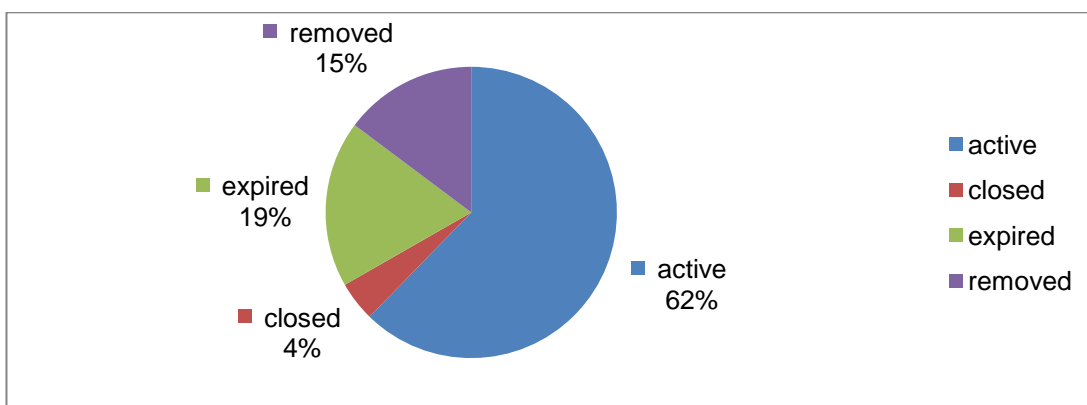


Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.1.7. Distribuição dos canais de acordo com o seu estado

A distribuição de canais de acordo com o seu estado na plataforma, também nos fornece informação importante quanto à sua utilização a nível nacional. Verifica-se que 62% dos canais criados se encontram em estado “ativo”, 19% estão “expirados”, 15% “removidos” e 4% “fechados”. Tirando o caso dos canais removidos, qualquer um dos conteúdos gravados se mantem intacto e disponível na plataforma. De um total de 589 canais criados na plataforma, mantêm-se disponíveis para visualização apenas 502, que perfazem a soma dos canais em estado “ativo”(367), “expirado”(109) e “fechado” (26). Os restantes 87 canais foram removidos pelos seus utilizadores e já não se encontram disponíveis para visualização na plataforma.

**Gráfico 7 - Distribuição de canais de acordo com o seu estado**



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

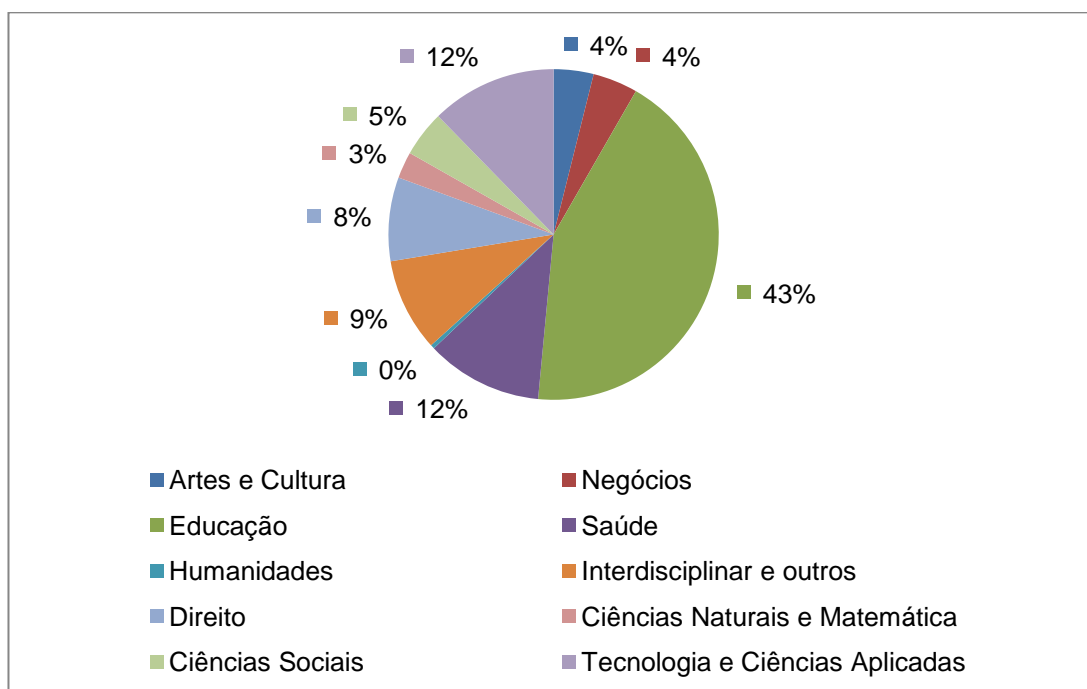
#### 11.1.1.8. Distribuição de canais por Áreas temática

A funcionalidade da plataforma de separar as aulas por canais temáticos, permitiu observar quais as áreas científicas mais dinâmicas na produção de Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

conteúdos audiovisuais através do Educast. Consegue-se concluir dos dados recolhidos que as áreas com maior produção e interesse na utilização da plataforma, são as áreas ligadas à educação com (43%), tecnologia e ciências aplicadas (12%), tecnologia e ciências aplicadas (12%), saúde (12%), interdisciplinar e outros (9%), direito com (8%), ciências sociais com (5%), artes e cultura (4%), negócios (4%) ciências naturais e matemática (3%) e humanidades (0%).

O gráfico em baixo ilustra bem a distribuição de conteúdos produzidos por área científica. A área da Educação domina com quase metade dos conteúdos produzidos, o que mostra a necessidade crescente por parte da comunidade académica, em particular dos docentes, na utilização de ferramentas complementares ao processo de aprendizagem. As áreas ligadas à educação, tecnologia e saúde, mostram ter uma maior alavancagem, que pode ser explicada por um maior domínio da tecnologia, pro-atividade na produção de conteúdos, incentivos à utilização por parte da instituição e um maior uso da plataforma devido à sua inserção nos mecanismos de avaliação do corpo docente das instituições. As áreas mais tecnológicas surgem na crista da onda, como dinamizadoras e promotoras deste tipo de tecnologias em ambiente académico.

**Gráfico 8 - Distribuição de canais de cordo com a sua área temática.**



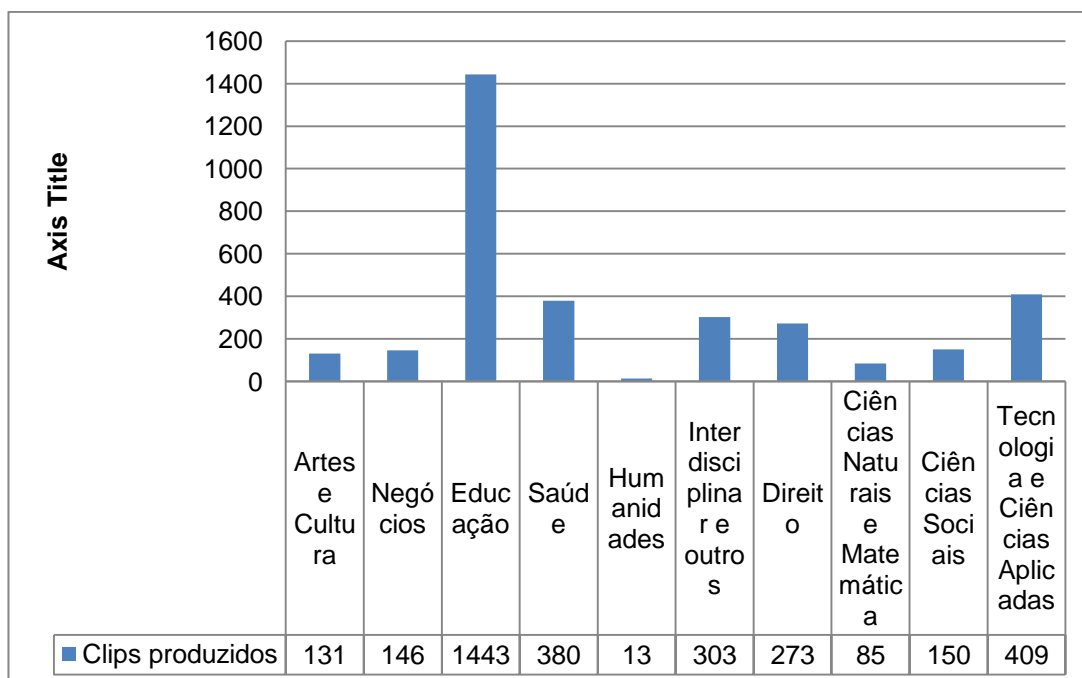
Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.1.9. Clips produzidos por área temática

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

Cada “media” introduzido na plataforma pode ser segmentado em vários “clips” distintos, que permitem separar a informação inserida na plataforma de acordo com o seu conteúdo ou autor, possibilitando a criação de múltiplos vídeos provenientes do mesmo “media” original. Estes dados permitem confirmar a produção de vídeos por área científica. As áreas temáticas são separadas nas seguintes categorias: Artes e Cultura (131), Negócios (146), Educação (1.443), Saúde (380), Humanidades (13), Interdisciplinar e outros (303), Direito (273), Ciências Naturais e Matemática (85), Ciências Sociais (150), Tecnologia e Ciências Aplicadas (409).

**Gráfico 9 - Distribuição de clips criados de acordo com a sua área temática.**



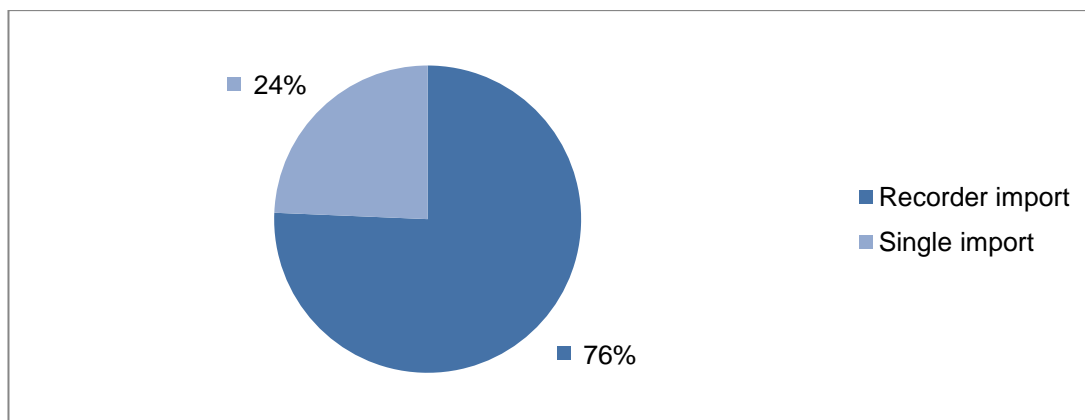
Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.1.10. Medias importados para a plataforma

Os *media* podem ser importados para a plataforma de duas maneiras distintas. O mecanismo de importação através do Educast Recorder ou a importação manual via web, no sítio do Educast. Enquanto o primeiro formato corresponde ao gravado através do Educast Recorder, que possibilita ter vários sinais distintos sincronizados em ambiente de sala de aula (áudio, vídeo e slideshow), o segundo corresponde a vídeos Pós-Produzidos em *software* externo, que são posteriormente importados para a plataforma, como forma de disponibilização final dos conteúdos aos alunos.

Quando analisado o comportamento das instituições na utilização da plataforma, pode-se observar que 76% dos vídeos importados utilizam o Educast *Recorder*, como ferramenta de criação e importação dos conteúdos para a plataforma. Os outros 24% correspondem a vídeos externos previamente pós-produzidos, que são depois importados manualmente via Web para a plataforma. Estes últimos apresentam características diferentes ao nível dos cuidados de Produção, Realização e Pós-Produção (edição, grafismo, *motion graphics* 2D e 3D). Nestas situações os conteúdos são editados em plataformas externas de edição não linear e depois submetidos para o Educast. Os vídeos externos importados para a plataforma também demonstram que as instituições utilizam cada vez mais a plataforma não apenas como ferramenta de produção, mas sim como uma forma de disponibilização de conteúdos de cariz académico e científico em suporte audiovisual. Estes dados mostram a necessidade e importância da criação de repositórios institucionais, que sejam facilmente acessíveis e pesquisáveis pelos alunos, no decorrer do processo de aprendizagem.

**Gráfico 10 - Distribuição de *media* publicados de acordo com o seu método de importação para o Educast.**



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

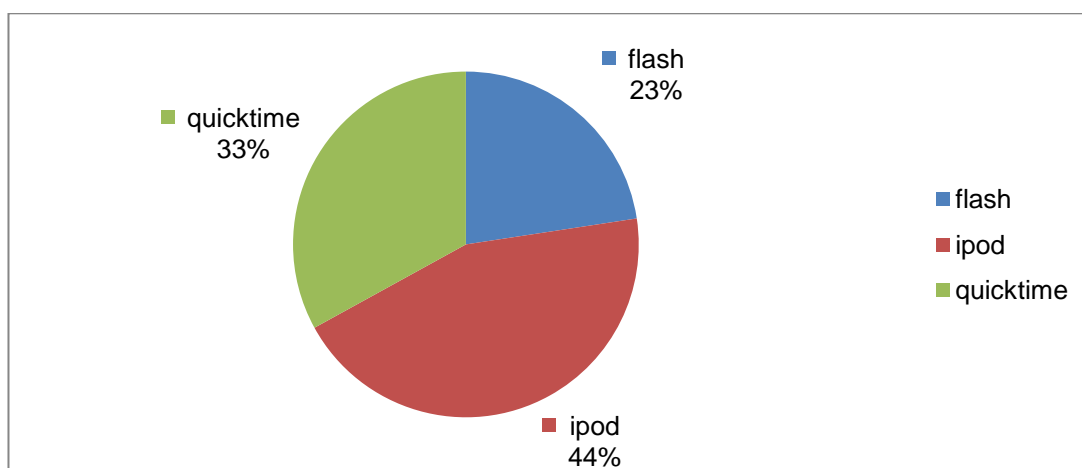
#### 11.1.1.11. Visualizações totais por tecnologia utilizada

A plataforma Educast exporta automaticamente os conteúdos publicados para três formatos distintos: *Flash*, *Quicktime* e *iPod*. O utilizador final escolhe no momento de visualização, qual o formato da sua preferência, que se adapta melhor à sua condição de visualização e dispositivo utilizado. O acesso assíncrono aos conteúdos pode ser condicionado pelo tipo de dispositivo utilizado e condição de

acesso à internet, que poderá variar de acordo com espaço físico onde o utilizador se encontra, determinando assim a sua escolha final de visualização.

Os hábitos de consumo gerais da plataforma por parte dos utilizadores, mostram uma grande tendência de consumo do formato *iPod*, que atinge 44% das visualizações (115.376 visualizações), seguindo-se o *Quicktime* com 33% (85.782 visualizações) e por fim o *Flash* com 23% (58.733 visualizações). O valor total de visualizações no Educast atinge os 259.891 vídeos visualizados. Pode-se concluir dos dados apresentados uma preferência para o formato iPod, que atinge quase metade das visualizações de conteúdos na plataforma. A preferência pelo formato iPod poderá ser justificada por uma tendência assente em novos conceitos de mobilidade, nomeadamente uma maior utilização de dispositivos móveis no acesso aos conteúdos, através de leitores de mp3, *smartphones*, *tablets*, entre outros.

**Gráfico 11 - Visualizações gerais do Educast por tecnologia utilizada**



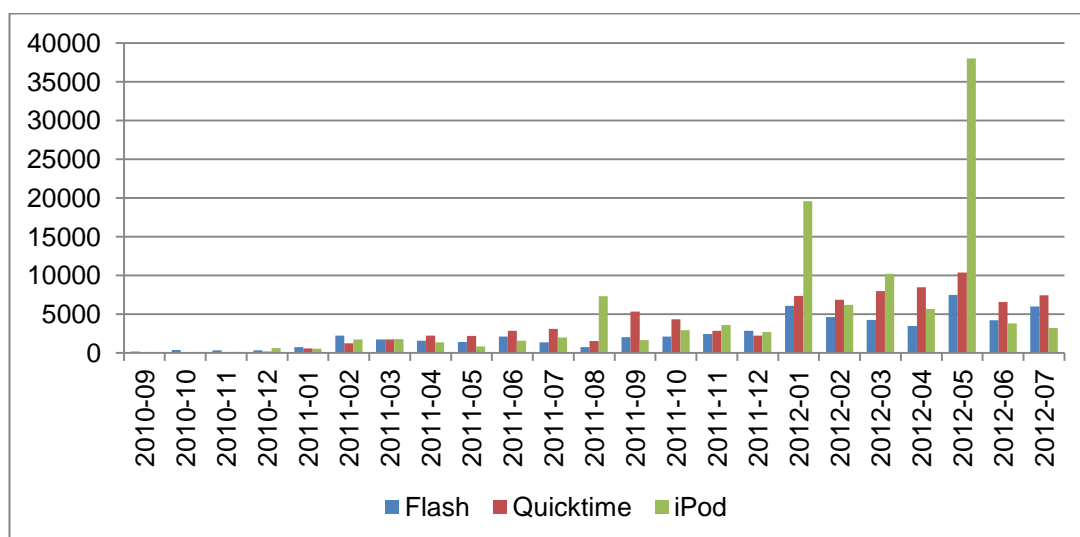
Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.1.12. Visualizações mensais por tecnologia Utilizada

As visualizações mensais do Educast permitem concluir que os utilizadores preferem os formatos, que lhes permitem fazer o *download* para os seus dispositivos móveis (iPod e Quicktime) em detrimento do formato em Flash, que funciona apenas por *streaming*, através de uma ligação à internet. Este facto mostra mais uma vez a tendência da mobilidade no acesso a conteúdos pedagógicos. Embora o formato iPod tenha uma maior percentagem total de visualizações, na verdade não reflete o panorama global das visualizações mensais quando analisadas ao longo do ciclo de vida do serviço. Pode-se verificar que o formato Quicktime obtém um maior número de visualizações em grande parte dos

meses. Torna-se ainda importante explicar a existência de três picos significativos no gráfico em baixo, que estão relacionados com uma serie de gravações elaboradas para a Universidade Aberta pela FCCN, como um módulo obrigatório no currículo da cadeira de introdução ao direito, cadeira esta que serviu como suporte a vários cursos em Portugal e para os PALOP, em regime de ensino a distância. A sua obrigatoriedade de visualização dos conteúdos como forma de avaliação, despoletou uma enorme afluência aos conteúdos ministrados. Uma das aulas chegou mesmo a atingir o maior valor de visualizações da plataforma, contabilizando um total de 11.243 visualizações.

**Gráfico 12 - Visualizações mensais do Educast por tecnologia utilizada**



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

### 11.1.2. Instituições aderentes ao Educast

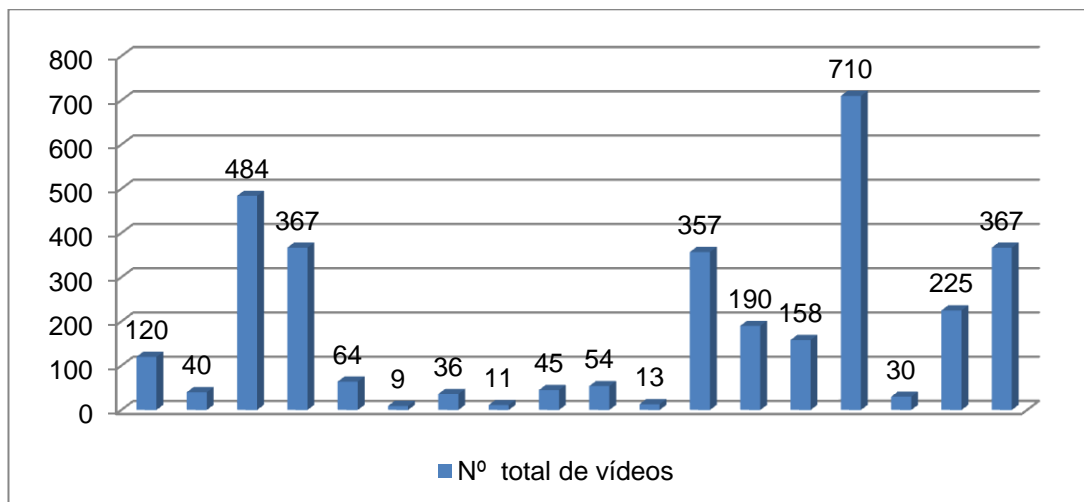
Numa segunda fase da investigação foram analisadas em particular as 18 instituições que aderiram ao serviço e mostraram ter uma maior regularidade na utilização da plataforma em ambiente educativo. Através desta análise foi possível segmentar a produção total de vídeos por instituição, os seus canais criados, vídeos publicados vs não publicados, distribuição de vídeos de acordo com o seu método de importação e número de visualizações por tecnologia.

#### 11.1.2.1. Produção total de vídeos por instituição

A capacidade de produção de vídeos pedagógicos através do Educast varia de instituição para instituição e está estritamente ligada às suas políticas internas de promoção, incentivo, implementação de políticas de *e-learning* e formação de equipas de suporte dedicadas ao acompanhamento do corpo docente no processo de produção de conteúdos. As instituições com equipas dedicadas ao *e-learning* e audiovisuais, foram as que mostraram ter políticas de *e-learning* mais sedimentadas, destacando-se desde o início como as mais propensas a uma maior produção de conteúdos. Entre as várias instituições aderentes existem nove que se destacam pela sua quantidade de vídeos produzidos, atingindo valores superiores a uma centena: Universidade de Lisboa, Universidade Fernando Pessoa, Fundação para a Computação Científica Nacional, Universidade do Porto, Universidade de Aveiro, Universidade do Minho, Universidade de Coimbra, Universidade de Évora e Centro de Estudos Judiciários.

A distribuição de entrada de vídeos na plataforma é revelada de seguida por ordem de importância. No topo da lista encontra-se a Universidade de Lisboa com uma produção de 710 vídeos, seguem-se a Universidade Fernando Pessoa com 484 vídeos, Fundação para Computação Científica Nacional (367), Universidade do Porto (367), Universidade de Aveiro (357), Universidade do Minho (225), Universidade de Coimbra (190), Universidade de Évora (158), Centro de Estudos Judiciários (120), Instituto Politécnico de Santarém (64), Universidade da Beira Interior (54), Sociedade Portuguesa de Cardiologia (45), Escola Superior de Enfermagem (40), Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (36), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (30), Universidade da Madeira (13), ISCTE (11) e Instituto Politécnico de Setúbal (9). A soma total de todos os vídeos processados e em estado ativo perfaz os 3.280 vídeos.

**Gráfico 13 - Distribuição de vídeos processados em estado ativo por Instituição**  
Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

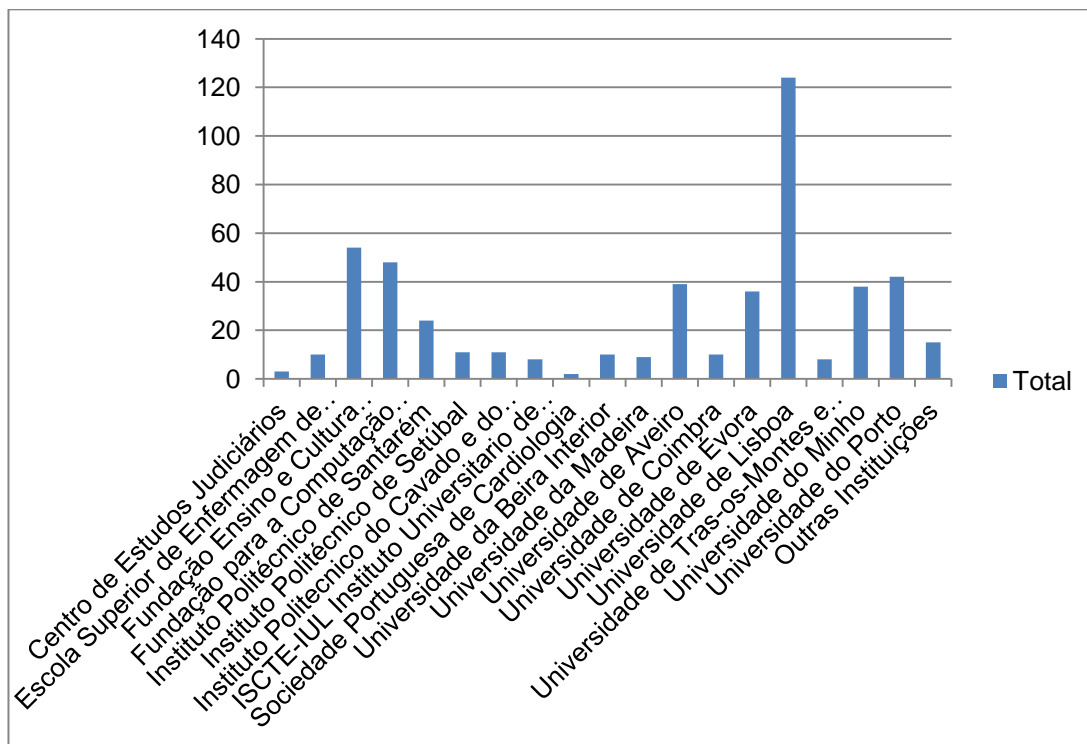


Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.2.2. Canais criados por instituição

As instituições aderentes ao serviço criaram um total de 487 canais temáticos na plataforma. Existem instituições que se destacam das restantes com uma criação de canais bastante superior. Seguem de seguida os valores por instituição e sua ordem de importância: Universidade de Lisboa (124), Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa (54), Fundação para a Computação Científica Nacional (48) e a Universidade do Porto (42), Universidade de Aveiro (39), Universidade do Minho (38), Universidade de Évora (36), Instituto Politécnico de Santarém (24), Instituto Politécnico de Setúbal (11), Instituto Politécnico do Cávado e do Ave (11) Universidade de Coimbra (10), Universidade da Beira Interior (10), Escola Superior de Enfermagem (10), Universidade da Madeira (9), ISCTE (8), Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (8), Centro de Estudos Judiciários (3), Sociedade Portuguesa de cardiologia (2), outras instituições não aderentes (15).

#### Gráfico 14 - Distribuição de canais criados por Instituição



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

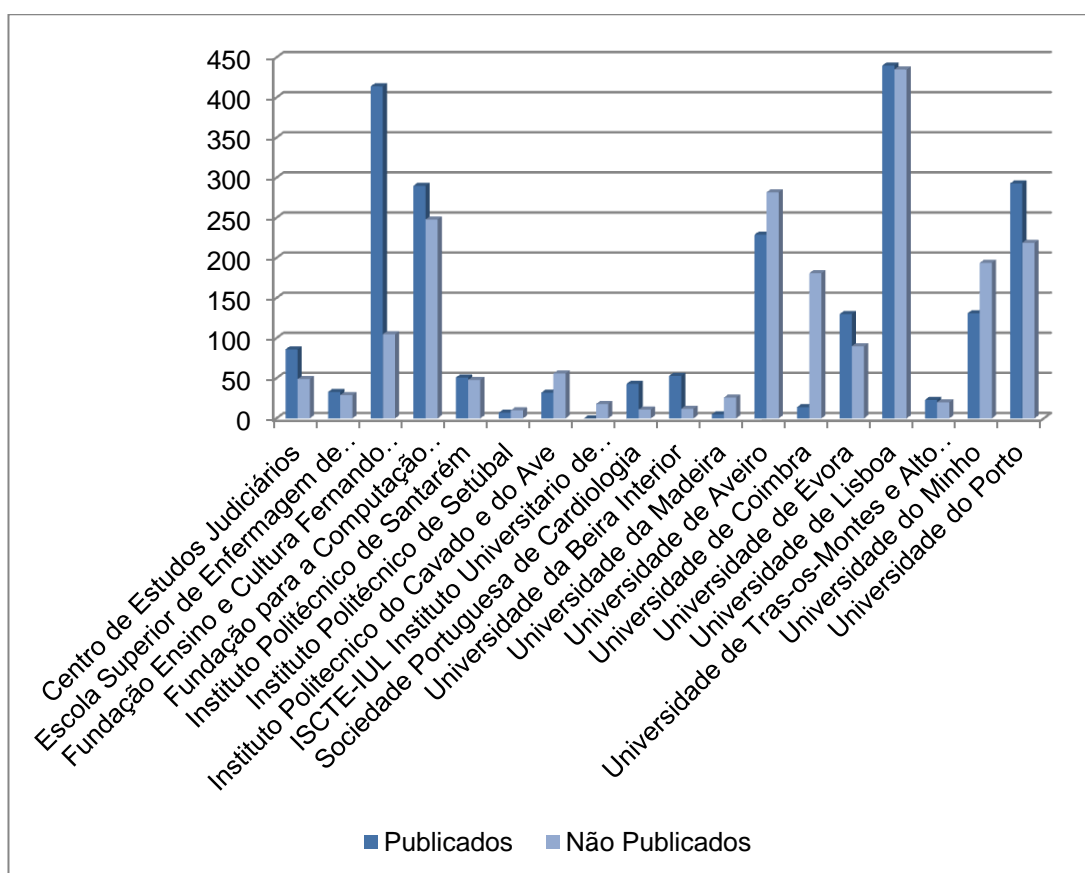
### 11.1.2.3. Vídeos publicados VS não publicados por Instituição

Entende-se por vídeos publicados, os vídeos que foram sujeitos ao processo de edição e sua posterior publicação, através do interface web de edição do Educast. Os vídeos que não passam por este processo, ficam em estado “não publicado” e não chegam a ser disponibilizados aos alunos.

A observação dos dados permite verificar que muitos dos vídeos gravados nunca chegam a ser publicados na plataforma, isto pode ser resultado de vídeos mal produzidos, maus resultados durante o processo de gravação de conteúdos, falta de conhecimentos técnicos e falta de interesse na publicação por parte dos seus criadores. De um total de 4.307 vídeos gerados no Educast, apenas foram publicados 2.274 vídeos, que correspondem a 53% do total de vídeos gerados na plataforma. O valor de vídeos não publicados em cada instituição é em geral muito próximo do valor de vídeos publicados. Estes dados permitem salientar que existem instituições que têm mais vídeos não-publicados que vídeos publicados. Caso da Universidade de Coimbra, Universidade de Aveiro, Universidade do Minho, Universidade da Madeira, ISCTE, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Instituto Politécnico de Setúbal.

A produção de vídeos e o seu estado de publicação, “publicado” vs “não publicado”, permite constatar que estamos ainda numa fase inicial da utilização do serviço nas instituições. As Instituições encontram-se ainda num período experimental e de aprendizagem, na adoção de boas práticas de utilização da plataforma em ambiente educativo, assim como, ferramenta auxiliar no decorrer do processo de ensino e aprendizagem, cada vez mais, suportado por formatos digitais do tipo audiovisual.

**Gráfico 15 - Distribuição de vídeos publicados vs não publicados por Instituição**



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

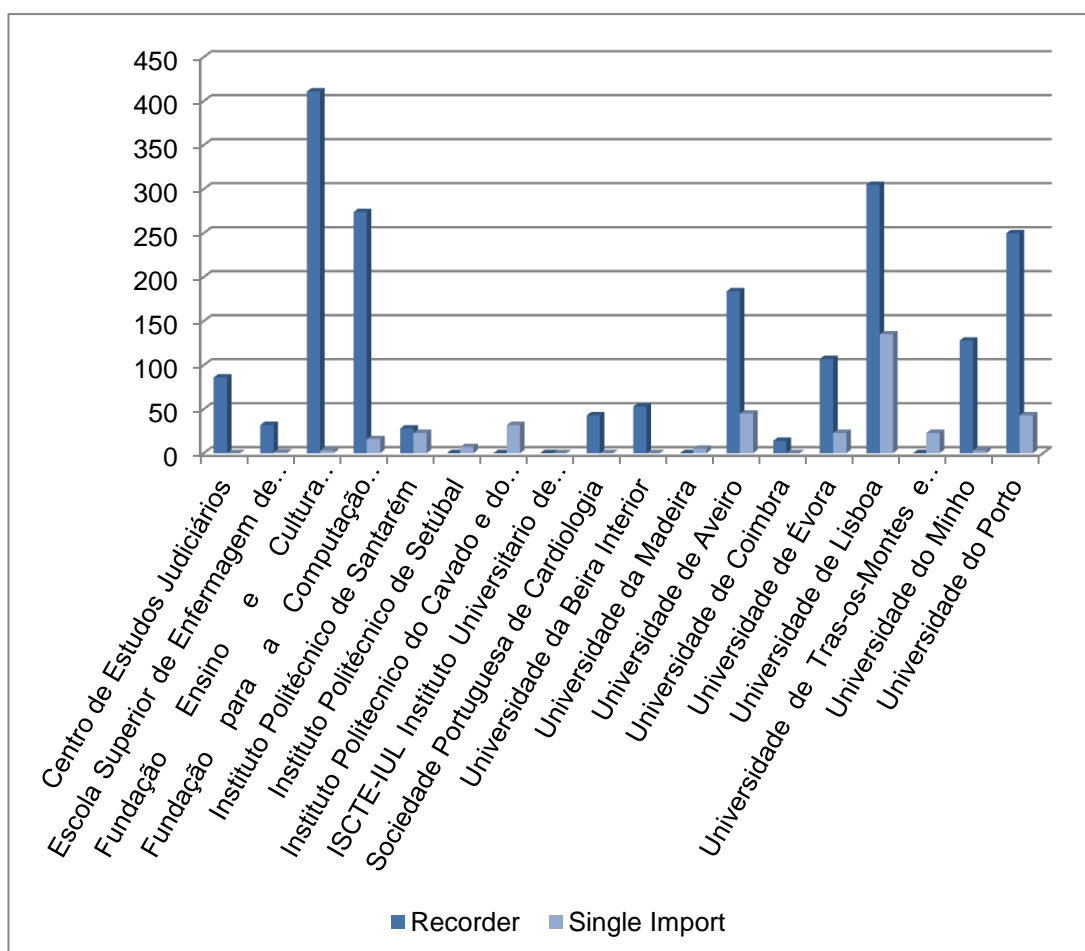
#### 11.1.2.4. Distribuição de vídeos Publicados por instituição tendo em conta o seu método de importação

Verifica-se que foram publicados na plataforma um total de 2.274 vídeos, que foram importados de duas formas distintas, 1.915 utilizaram o “Educast Recorder” e os restantes 359, foram importados manualmente através da interface web. Estes dados permitem concluir que 84% dos vídeos importados, foram elaborados através do “Educast Recorder”. As instituições consideram em geral vantajosa a Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

utilização do “Educast Recorder”, devido à sua possibilidade de sincronização de múltiplos sinais (áudio, vídeo e *slideshow*). A maioria das instituições aderentes utiliza o Educast, desde o processo de gravação até à sua distribuição final, como ferramenta completa no seu *workflow* de produção de vídeos.

Existem no entanto algumas instituições que apenas importam vídeos através do interface web. Destacam-se o Instituto Politécnico de Setúbal, Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, Universidade da Madeira e Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Este facto pode suceder devido à utilização do Educast como repositório de vídeos pós-produzidos em outros programas ou por ausência de material audiovisual compatível com o “Educast Recorder”.

**Gráfico 16 - Distribuição de vídeos publicados por instituição tendo em conta o seu método de importação.**



Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

#### 11.1.2.5. Visualizações Totais por instituição e tecnologia utilizada

Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

O número total de visualizações de conteúdos nas 18 instituições aderentes, atingiu em 2012 os 259.872 formatos visualizados, dos quais 115.369 foram em *iPod*, 85.778 em *Quicktime* e 58.725 em *Flash*. As cinco instituições que se destacam com maior número de visualizações são a Universidade de Lisboa (119.891), a Fundação para a Computação Científica Nacional (50.780), Universidade do Porto (20.154), Universidade de Aveiro (19.301), Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa (12.236).

**Tabela 1 - Distribuição de visualizações totais por instituição e tecnologia utilizada**

	Flash	Quicktime	iPod	Total
Centro de Estudos Judiciários	1724	3959	949	6632
Escola Superior de Enfermagem de Lisboa	2208	5101	1569	8878
Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa	6364	1609	4263	12236
Fundação para a Computação Científica Nacional	11759	14282	24739	50780
Instituto Politécnico de Santarém	430	669	39	1138
Instituto Politécnico de Setúbal	7	2	2	11
Instituto Politécnico do Cavado e do Ave	478	215	637	1330
ISCTE-IUL Instituto Universitário de Lisboa	11	25	10	46
Sociedade Portuguesa de Cardiologia	260	747	125	1132
Universidade da Beira Interior	145	142	69	356
Universidade da Madeira	30	17	46	93
Universidade de Aveiro	4376	12354	2571	19301
Universidade de Coimbra	3	91	18	112
Universidade de Évora	2015	2034	5391	9440
Universidade de Lisboa	19997	31008	68886	119891
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	382	115	129	626
Universidade do Minho	2429	3504	1783	7716
Universidade do Porto	6107	9904	4143	20154

Fonte: Base de dados Educast cedida pela FCCN (2012)

## 11.2. RESULTADOS E INTERPRETAÇÃO DOS QUESTIONÁRIOS

Para compreender todo o fenómeno associado à gravação de aulas no Educast, foi necessário analisar os vários atores envolvidos neste processo de criação e disponibilização de aulas, através da internet. Quais os seus papéis e funções no processo educativo de ensino a distância e presencial, e que utilizações dão a estas novas tecnologias, que já fazem parte do seu ecossistema e quotidiano educativo.

Com a elaboração dos questionários pretendeu-se a identificação dos hábitos de produção, distribuição e consumo de aulas através do Educast. O objetivo

consistia numa melhor compreensão da utilização desta ferramenta em ambiente pedagógico por parte dos professores, alunos e equipas técnicas.

Os questionários foram aplicados ao longo de três semanas e foram realizados durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012. Nestes questionários participaram professores, alunos e equipas técnicas. Os resultados dos questionários foram recolhidos via *web*, o seu envio para preenchimento foi elaborado via *e-mail* e foram construídos na plataforma *SurveyMonkey* ([www.surveymonkey.com](http://www.surveymonkey.com)). Os questionários foram respondidos por 12 alunos, 29 professores e 42 membros pertencentes às equipas técnicas locais. Como é evidente pelos números de respostas, as equipas técnicas foram o grupo mais participativo no preenchimento e na submissão dos questionários. Graças a essa adesão foi possível compreender melhor o fenómeno de gravações no Educast a nível global, visto que são estas equipas as responsáveis pelo suporte à plataforma nas suas instituições de origem.

### **11.2.1. Público-alvo**

#### **11.2.1.1. Equipas técnicas**

As equipas técnicas consistem nas equipas locais que dão suporte ao serviço Educast nas suas instituições de origem. As equipas são compostas pelos membros da instituição que receberam formação na plataforma e ficaram responsáveis por dar o devido acompanhamento e suporte a professores e alunos. Os elementos destas equipas acompanham os professores no decorrer do processo de gravação de aulas, através da montagem do equipamento audiovisual necessário, operação da gravação, edição dos conteúdos e disponibilização dos conteúdos finais aos professores e alunos.

O objetivo das equipas técnicas é minimizar ao máximo problemas que possam aparecer no decorrer de um processo de gravação e agilizar todo o *workflow* de trabalho de produção de aulas em larga escala, com a criação de *standards* e procedimentos que garantam uma boa qualidade final dos conteúdos gravados.

A função das equipas técnicas é bastante importante no sentido de criar relações de confiança com o corpo docente, dando-lhes a conhecer novas ferramentas que estão ao seu dispor e suas potencialidades de utilização em âmbito académico. Estas ferramentas quando corretamente utilizadas facilitam o processo de comunicação e aprendizagem entre professores e alunos, mediados pela utilização das TIC, agora ao serviço da educação.

Estas equipas devem orientar e nortear a melhor forma de comunicar a mensagem de acordo com as necessidades curriculares de cada unidade curricular e seu público-alvo, tendo em conta as necessidades do docente e as tecnologias ao dispor do professor e da sua instituição.

As equipas encontram-se espalhadas por vários departamentos, que podem ser maioritariamente divididos em três departamentos principais: departamentos de informática, departamentos de audiovisuais e departamentos de *e-learning*. O departamento a que o serviço ficou alocado depende sempre da política interna de cada instituição. Estas equipas são na sua maioria compostas por dois a três elementos, que se dedicam a dar suporte ao Educast nas suas instituições, mas que têm também outras tarefas e responsabilidades.

#### **11.2.1.2. Professores**

A categoria dos professores é composta principalmente por docentes, oradores, palestrantes, investigadores e cientistas, que decidem gravar, por iniciativa pessoal ou por convite, conteúdos audiovisuais de teor pedagógico em ambiente académico. Estes conteúdos são gravados dentro ou fora do âmbito curricular, em forma de aulas, seminários, *workshops*, entre outros conteúdos.

Os professores são os principais responsáveis pela maioria dos conteúdos produzidos para a plataforma, estes utilizam os meios que têm ao seu dispor de forma crítica, experimental, inovadora e criativa, recriando a forma como as instituições ensinam em pleno século XXI.

#### **11.2.1.3. Alunos**

A categoria dos alunos é composta pelos consumidores finais, que vão visualizar os conteúdos elaborados nas suas instituições. O acesso a estes conteúdos pode ser inserido no âmbito académico, como informação complementar ou obrigatória, fazendo parte da avaliação do aluno, ou por consulta livre e espontânea no acesso ao conhecimento. Os conteúdos são disponibilizados aos alunos através da internet, são normalmente acedidos via *e-mail*, sítios das instituições, LMS, redes sociais, *blogs* e *wikis*, mediados pela internet e dispositivos móveis.

### 11.2.2. Instituições aderentes ao Educast

Os Questionários foram elaborados às várias instituições aderentes à plataforma, com o intuito de obter uma visão alargada dos seus hábitos de utilização no seio da comunidade académica e científica portuguesa. Os dados citados em baixo ilustram as respostas obtidas no âmbito dos questionários realizados. A análise foi baseada nos dados recolhidos através dos questionários elaborados ao público-alvo desta investigação: equipas técnicas, professores e alunos.

A submissão de questionários entre os inquiridos teve maior impacto nas equipas técnicas das instituições com a conclusão de 42 questionários, 29 professores, e 12 alunos. A adesão aos questionários ficou um pouco aquém do esperado principalmente na categoria dos alunos e professores, pelo que será dado um maior destaque aos dados referentes às equipas técnicas a nível nacional, que têm um papel importante como principais utilizadores da plataforma nas suas instituições, dando suporte aos professores e alunos na criação de conteúdos pedagógicos.

Foram inquiridos 42 membros pertencentes às equipas técnicas locais formadas e responsáveis pelo suporte ao Educast, em 15 instituições distintas. As restantes três instituições aderentes não responderam aos questionários.

**Tabela 2 - Lista de membros das equipas técnicas inquiridos por instituição.**

Instituições	Contagem
Escola Superior de Enfermagem de Lisboa	2
Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa	1
Fundação para a Computação Científica Nacional	8
Instituto Politécnico de Santarém	1
Instituto Politécnico de Setúbal	2
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave	2
ISCTE-IUL Instituto Universitário de Lisboa	2
Universidade de Aveiro	2
Universidade da Beira Interior	4
Universidade de Évora	4
Universidade de Lisboa	6
Universidade da Madeira	1
Universidade do Minho	2
Universidade do Porto	3
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro	2

Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

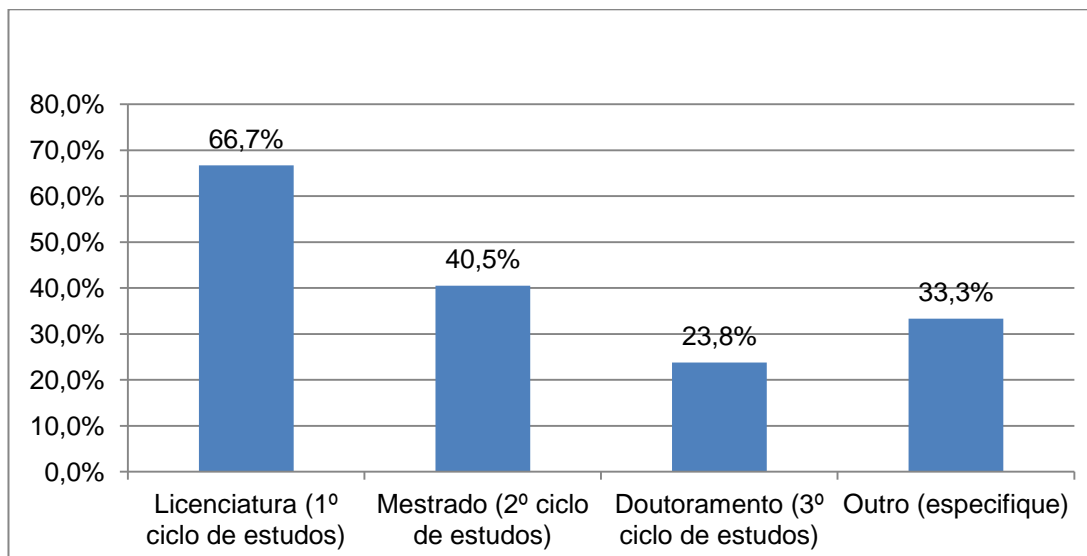
Os dados demográficos recolhidos por questionário às equipas técnicas permitiram verificar que 90,5% dos inquiridos são homens e 9,5% mulheres. As suas idades variam dos 18 aos 57, sendo as mais predominantes entre os 28 e os 37 anos de idade, perfazendo 57% utilizadores totais, 24% dos 38 e 47 anos, 10% dos 48 aos 57 e 9% dos 18 aos 27 anos. Contata-se que existe ainda uma grande predominância de homens no suporte às áreas mais tecnológicas nas instituições, associadas normalmente aos departamentos audiovisuais, informática e *e-learning*.

#### **11.2.2.1. Ciclo de estudos em que utilizam a plataforma**

Segundo os dados recolhidos, a utilização do Educast mostra ter um maior impacto nas Licenciaturas (1º ciclo de estudos) com 66,7% de respostas, Mestrados (2º ciclo de estudos) com 40,5%, Doutoramentos (3º ciclo de estudos) com 23,8% e a categoria “outros”, que se destaca com 33,3% de respostas e demonstra um crescente interesse das instituições na utilização do Educast, como ferramenta para a gravação de seminários, conferências, *workshops*, vídeos e eventos institucionais internos, jubilações, palestras, formações e ações de divulgação científica.

Pode-se compreender que a utilização da plataforma exterioriza em muito o ambiente de sala de aula, criando dinâmicas interessantes de complementaridade de conteúdos que são disponibilizados aos alunos no seu ambiente académico. Este saber resultante de um conhecimento acumulado da instituição, seu corpo docente e alunos, enriquece o processo de aprendizagem, fornecendo conteúdos suplementares que passam a estar disponíveis para os alunos através da internet. Esta amálgama cultural rica em variedade e diversidade, torna-se num espaço cultural e social de importante relevo, que pode despertar o sentido crítico dos alunos, para novas matérias e temáticas complementares ao seu processo de aprendizagem.

**Gráfico 17 - Ciclo de estudos onde é utilizado o Educast.**



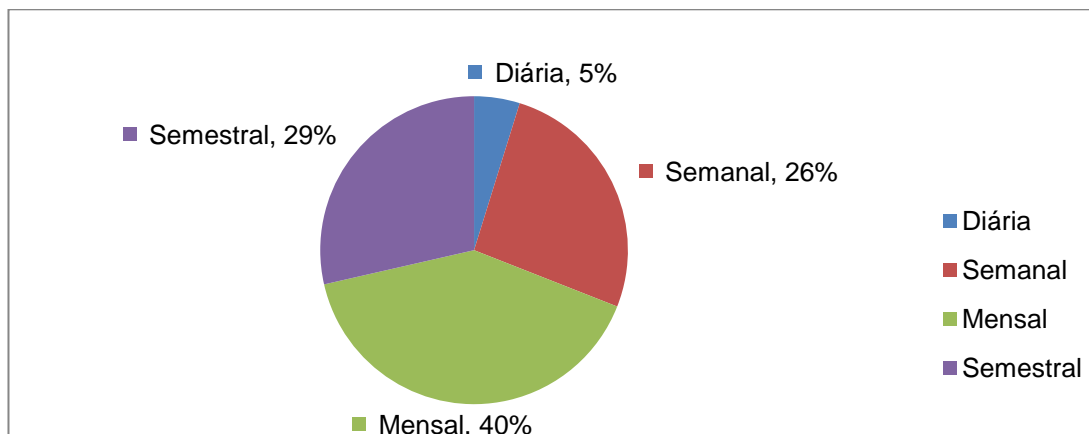
Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

Embora a maioria dos conteúdos produzidos no Educast, sejam produzidos no âmbito de Licenciaturas, verifica-se que quanto maior é o grau académico, menor é a utilização dada ao Educast. Existe no entanto uma tendência crescente para a utilização deste tipo de tecnologias em Mestrados e Doutoramentos, que são ministrados exclusivamente em regime de ensino a distância, recorrendo a ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas colaborativas desenvolvidas para esse efeito. Exemplo expressivo da utilização das TIC são o uso da videoconferência, *webcasts*, *podcasts*, LMS, com o suporte de múltiplos formatos e conteúdos pedagógicos.

#### 11.2.2.2. Regularidade de utilização da plataforma

No que se refere à regularidade de utilização do Educast pelas equipas técnicas nas instituições aderentes, constata-se que 40% dos utilizadores utilizam a plataforma mensalmente, 29% semestralmente, 26% semanalmente e apenas 5% numa prática diária. Pode-se concluir pela regularidade de utilização da plataforma que as instituições costumam gravar aulas com uma regularidade mensal, mostrando um enraizamento da utilização da plataforma no seio académico. Pode-se concluir que a utilização da plataforma, atinge mensalmente uma percentagem de 71% dos inquiridos, entre utilizações diárias, semanais e mensais.

#### **Gráfico 18 - Regularidade de utilização da plataforma pelas equipas técnicas**

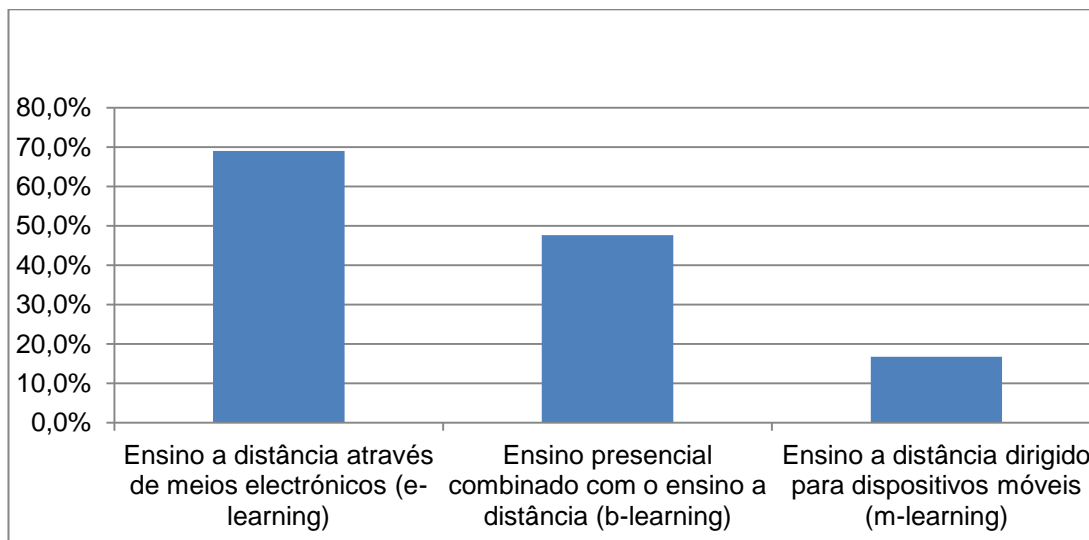


Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

### 11.2.2.3. Ambientes de aprendizagem

Os conteúdos produzidos no Educast com o suporte das equipas técnicas, são maioritariamente produzidos para ser ministrados em regime *e-learning* (69%), *b-learning* (47,6%) e *m-learning* (16,7%). Pode-se observar que 69% dos conteúdos gravados em ambiente académico são produzidos e inseridos em metodologias de *e-learning*. Este facto reforça o papel do Educast, como ferramenta de extrema importância no processo de ensino e aprendizagem a distância. Curioso é observar que cerca de 47,6% dos conteúdos produzidos são disponibilizados aos alunos sob a forma de *b-learning*, onde as gravações estão incluídas em conteúdos estruturados, em regime misto de aprendizagem, onde se combina o ensino presencial com o ensino eletrónico. O *m-learning* atinge 16,7% dos conteúdos produzidos pelas instituições, mostrando assim uma crescente preocupação das instituições na disponibilização de conteúdos dirigidos para dispositivos móveis, que passam a estar disponíveis para os alunos, em qualquer lugar e a qualquer hora. As instituições vêm hoje a utilização dos dispositivos móveis como uma ferramenta importante no processo de transmissão de conhecimento, devido à sua fácil portabilidade, usabilidade e acessibilidade. As previsões de crescimento para o futuro, apontam para um crescimento exponencial na utilização destes dispositivos, principalmente devido à enorme utilização de *smartphones* e *tablets* em Portugal.

**Gráfico 19 - Conteúdos produzidos de acordo com o seu ambiente de aprendizagem.**

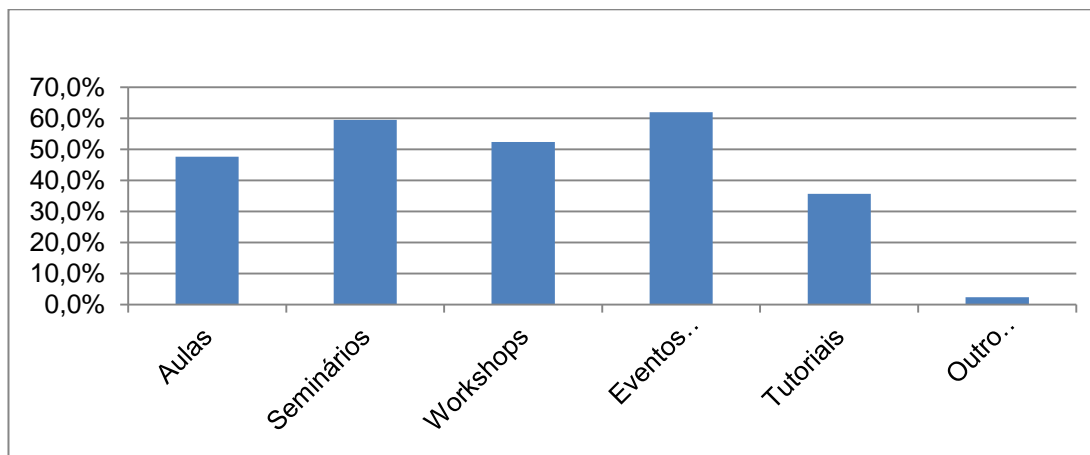


Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

#### 11.2.2.4. Contextos de utilização do Educast

Quando analisados mais aprofundadamente os contextos em que os conteúdos didáticos são gravados, pode-se constatar que a maior parte das gravações são referentes a eventos Institucionais (61,9%), seminários (59,5%), *workshops* (52,4%), aulas (47,6%), tutoriais (35,7%) e apresentações científicas (2,4%). Constata-se que a maioria dos conteúdos produzidos através do Educast são referentes a gravações que são elaboradas de forma complementar ao ambiente de sala de aula. Embora quase metade das gravações sejam elaboradas no âmbito de aulas, a sua utilização tem vindo a ser amplamente utilizada em múltiplos eventos que decorrem em ambiente académico e que mostram uma grande atividade das instituições na elaboração de eventos e formações complementares aos seus alunos.

#### Gráfico 20 - Contexto académico em que os conteúdos didáticos são produzidos

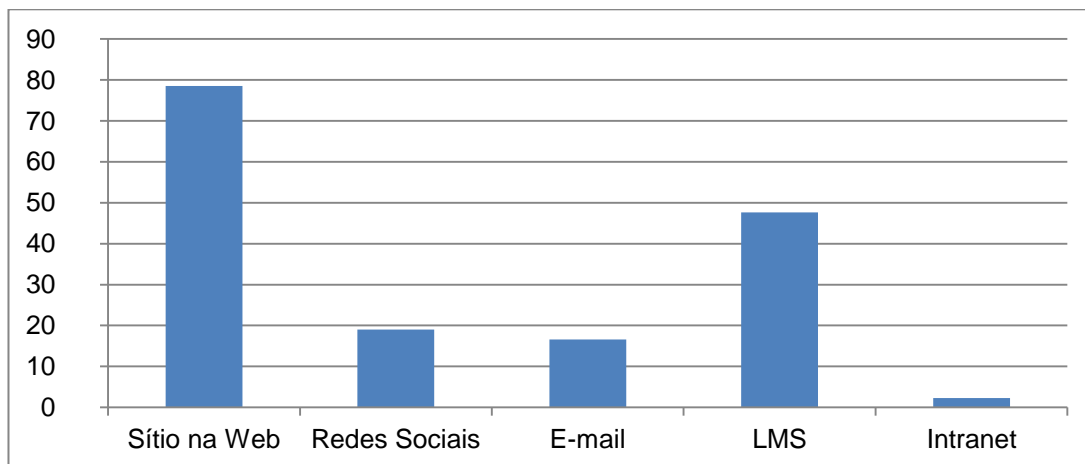


Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

#### 11.2.2.5. Disseminação de conteúdos

Os membros das equipas técnicas inquiridos deixaram bem claro quais as principais formas de disponibilização de conteúdos aos alunos nas suas instituições. A principal forma de entrega de conteúdos aos alunos é elaborada através do um sítio na web (78,5%), LMS (47,6%) integrado em ambientes virtuais de aprendizagem, como por exemplo o *Moodle* e *Blackboard*, redes sociais (19%), *e-mail* (16,6%) e intranet (2,3%). Cerca de metade das instituições utilizam o Educast integrando-o no seu *workflow* de ensino e aprendizagem, inserindo os conteúdos gerados em ambientes virtuais de aprendizagem, demonstrando que o Educast está a ser cada vez mais utilizado, no âmbito de políticas de *e-learning* devidamente institucionalizadas. Estes dados permitem ainda verificar uma crescente utilização das redes sociais, como forma de disseminação de conteúdos no meio académico, seguindo a sua tendência de crescimento a nível mundial.

**Gráfico 21 - Contexto académico em que os conteúdos são disponibilizados aos alunos**

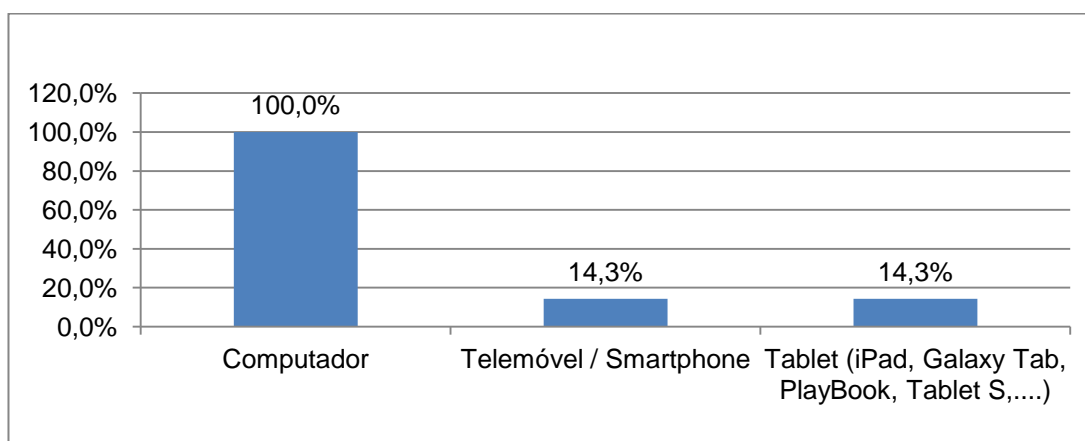


Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

#### 11.2.2.6. Dispositivos utilizados para visualizar os conteúdos

Os conteúdos gerados na plataforma pelas equipas técnicas são visualizados maioritariamente em computador (100%), em *smartphones* (14,3%) e em *tablets* (14,3%). A superior utilização do computador por parte das equipas técnicas pode estar relacionada com o suporte no processo de edição, que é bastante mais cómodo de elaborar em ecrã grande e com periféricos auxiliares (rato e teclado). A utilização do Educast em *smartphones* e *tablets*, mostra ainda um enorme potencial de crescimento no acesso aos conteúdos, através destes dispositivos móveis.

**Gráfico 22 - Dispositivos utilizados na visualização dos conteúdos**

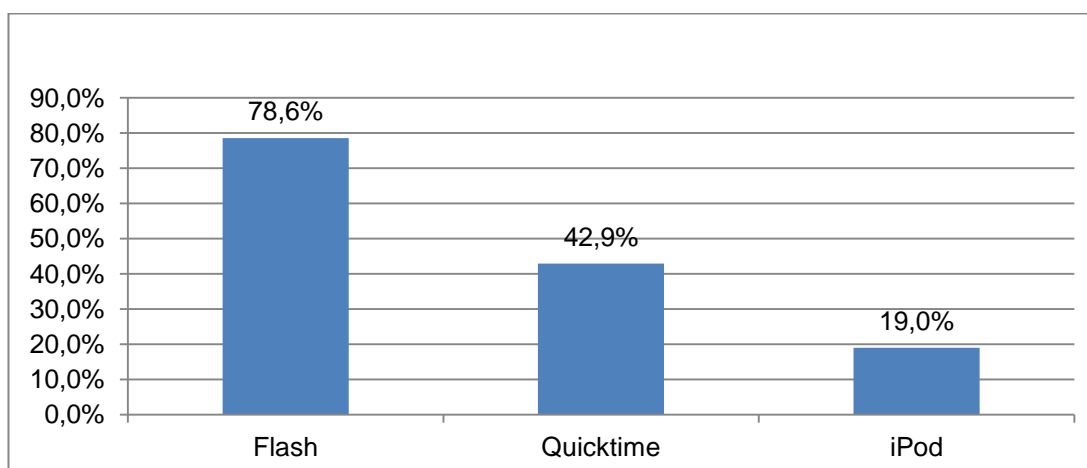


Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

#### 11.2.2.7. Formatos de visualização

Os formatos preferidos pelos inquiridos no momento de visualização dos conteúdos, são o *Flash* (78,6%), o *Quicktime* (42,9%) e o *iPod* (19%), contrariando a tendência global de visualizações na plataforma. A utilização do formato *Flash* pelas equipas técnicas pode estar associada ao facto de no formato *Flash* haver um nível de interatividade superior, existindo a possibilidade de redimensionar as janelas do vídeo e *slideshow*, assim como, aceder a partes chave do vídeo através de capítulos previamente criados. A visualização do formato *Flash* também é bastante mais imediata, visto que é elaborada através de uma ligação à internet por *streaming* ao invés do *download* convencional.

**Gráfico 23 - Visualização de conteúdos por formato**



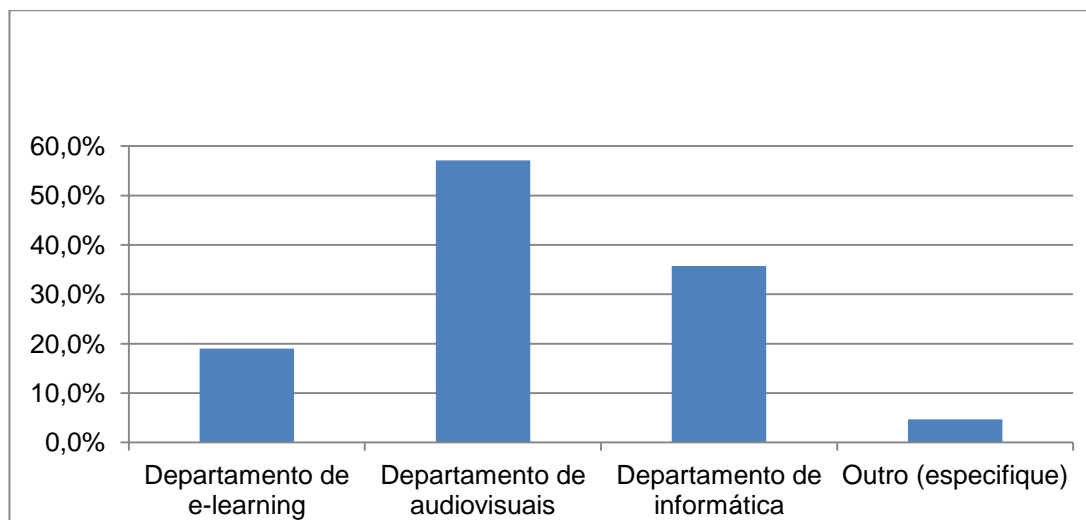
Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

#### **11.2.2.8. Suporte técnico ao Educast nas instituições**

O suporte técnico ao Educast nas instituições é maioritariamente elaborado ao nível das equipas técnicas de audiovisuais (54,8%), informática (31%), *e-learning* (19%) e outros departamentos (4,7%). As funções de suporte nas instituições são maioritariamente asseguradas por estes três departamentos: audiovisuais, informática e *e-learning*. Mais de metade dos inquiridos pertencem a departamentos de audiovisuais, este facto mostra a aposta das instituições em equipas especializadas na utilização de ferramentas de comunicação audiovisual. Os departamentos de informática acumulam na maioria dos casos, funções de suporte ao nível audiovisual e de *e-learning* nas instituições. Verifica-se que apenas 19% dos inquiridos pertencem a equipas de *e-learning* dedicados. Mostrando que ainda existe uma pequena aposta das instituições em equipas de *e-learning*, que

façam o acompanhamento dos docentes e alunos no processo de preparação, criação e disponibilização de conteúdos pedagógicos.

**Gráfico 24 - Suporte técnico na gravação e publicação de conteúdos**



Fonte: Questionários elaborados *online* às equipas técnicas, durante o período de 4 a 25 de Julho de 2012.

#### **11.2.2.9. Espectativas de utilização para o Futuro**

Quando questionados acerca de como a utilização da plataforma lhes tinha alterado, ou não, o desempenho profissional, 73,8% dos inquiridos responderam de forma positiva, enquanto 26,2% respondeu que a plataforma não alterou o seu desempenho profissional. Verifica-se aqui que três quartos dos inquiridos atribuem ao Educast uma melhoria do seu desempenho profissional. Quando questionados se pretendiam continuar a usar a plataforma no futuro, 100% dos inquiridos respondeu de forma afirmativa. Os questionários permitiram ainda compreender que 19% dos inquiridos já consideram a plataforma indispensável e os restantes 81% dos utilizadores considera a plataforma útil.

Nos questionários realizados aos alunos foi possível verificar que a maioria dos inquiridos não utiliza o Educast por nunca ter ouvido falar na plataforma (89,9%), não ser utilizado na sua instituição (20,3%), não ter acesso a equipamento compatível (4,3%) e não saber quem contactar (1,4%). Num total de 90 alunos inquiridos apenas 19 utilizam o Educast na sua Instituição.

Nos questionários realizados aos professores, verificou-se que dos 48 professores inquiridos, apenas 34 utilizam o Educast na sua instituição. Os restantes 14 justificam não a utilizar devido: a nunca ter ouvido falar da plataforma

(61,5%), não ser utilizada na sua instituição (53,8%) e não ter tempo para dedicar à aprendizagem da plataforma (7,7%).

Estes dados mostram uma grande dificuldade da promoção do serviço ao nível da comunidade académica e de investigação portuguesa. Neste sentido deveriam ser elaboradas estratégias de comunicação e promoção do serviço a nível nacional, por parte das instituições de ensino superior e da própria FCCN.

#### **11.2.2.10. Sugestões dos utilizadores inquiridos**

No âmbito dos questionários foram ainda recolhidas algumas informações adicionais, através da criação de uma resposta aberta de comentários não obrigatória. Os resultados dessa questão verificam algumas das necessidades focadas por parte das equipas técnicas, que poderiam melhorar e aumentar a utilização da plataforma no meio académico. Segundo os inquiridos existe uma grande dificuldade na difusão da tecnologia no contexto atual de falta de recursos e sobrecarga de trabalho dos docentes. Existe uma necessidade de uma estratégia comum, que seja aplicada ao nível do conselho de reitores, no sentido que a produção de conteúdos passe a ser vista e reconhecida de uma forma mais institucional. Surgiram ainda algumas sugestões de melhoria ao nível da qualidade de imagem do vídeo, assim como, a necessidade de melhorar o *hardware* que dá suporte às gravações. Alguns utilizadores reportam a necessidade de suporte da plataforma para outros sistemas operativos (*Windows* e *Linux*). Estes foram os principais aspetos focados pelos inquiridos como importantes no processo de adoção ao Educast.

## 12. CONCLUSÕES

### 12.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Constata-se que existe hoje uma crescente necessidade das instituições pertencentes à RCTS, na produção e distribuição de conteúdos pedagógicos em formato audiovisual aos seus alunos. Verifica-se que o vídeo é atualmente considerado como uma poderosa ferramenta de comunicação, passível de ser implementada a nível académico e científico, nas mais diversas áreas do saber. As TIC são cada vez mais utilizadas em ambiente educativo por alunos, professores e equipas técnicas, como ferramentas mediadoras de suporte à produção, distribuição e consumo de conteúdos audiovisuais, de apoio ao ensino e aprendizagem.

A introdução do Educast em Portugal veio oferecer às instituições de ensino superior portuguesas, novas formas de gravar, editar e publicar conteúdos em formato audiovisual de uma forma rápida, simples e eficaz. O seu *workflow* de trabalho simplificado, aliado às suas possibilidades de integração em ambientes *online* e no ensino a distância, têm demonstrado um bom acolhimento e adaptação às atuais metodologias de ensino das instituições aderentes. O Educast é hoje utilizado no suporte às atividades pedagógicas das instituições, como ferramenta de avaliação, ensino e aprendizagem, que traz valor acrescentado no processo de aquisição de conhecimento. A interpretação dos dados recolhidos no decorrer desta dissertação, permitem concluir que existe um grande crescimento na utilização do Educast, na RCTS, principalmente no âmbito de Licenciaturas (66,7%), Mestrados (40,5%), Doutoramentos (23,8%) e outros (33,3%), sob a forma de gravação de eventos institucionais, seminários, *workshops*, aulas, tutoriais, entre outros conteúdos. Este fenómeno foi confirmado pela análise dos dados recolhidos diretamente da base de dados da plataforma e dos questionários elaborados a nível nacional. O Educast é utilizado de uma forma regular por grande parte das instituições, como um recurso importante no processo de ensino e aprendizagem a distância, através de metodologias de *e-learning*, *b-learning* e *m-learning*. Embora o vídeo ainda não seja utilizado de uma forma generalizada por parte das instituições, professores e alunos, constata-se uma crescente utilização em contexto educativo, como ferramenta pedagógica complementar ao ensino presencial em sala de aula e no ensino *a distância*. Apesar disso, verifica-se que cerca de metade dos conteúdos

produzidos no Educast não chegam a ser publicados, levando a concluir que a sua utilização ainda se encontra aquém do seu verdadeiro potencial. As instituições ainda utilizam o Educast de uma forma experimental e exploratória, no sentido de compreender as suas potencialidades pedagógicas e a sua melhor forma de inclusão em ambiente académico. Constata-se que a maioria dos utilizadores inquiridos (professores, alunos e equipas técnicas), consideram o Educast útil e pretendem continuar a utilizá-lo no futuro, nas suas atividades académicas e de investigação.

## **12.2. PRODUÇÃO**

Uma análise mais pormenorizada dos dados de utilização da plataforma, permitem compreender melhor os hábitos de produção do Educast a nível nacional. Verifica-se uma adesão ao sítio web do Educast de 31 instituições. Deste grupo de instituições apenas 18 aderiram à plataforma, receberam formação e assinaram um protocolo no sentido de manter uma produção regular de conteúdos. A plataforma contabiliza um total de 3.280 vídeos processados, 83.124 minutos publicados em vídeo, 1.159 utilizadores e 589 canais temáticos criados. Verifica-se que foram criados conteúdos em áreas temáticas distintas e inseridos em diferentes contextos de aprendizagem. As áreas com maior produção no Educast, são ligadas à educação, tecnologia e ciências aplicadas, saúde, interdisciplinar e outros, direito, ciências sociais, artes e cultura, negócios, ciências naturais e matemática e humanidades. Os conteúdos didáticos gravados são referentes a eventos Institucionais (61,9%), seminários (59,5%), *workshops* (52,4%), aulas (47,6%), tutoriais (35,7%) e apresentações científicas (2,4%). O suporte técnico ao Educast nas instituições é assegurado pelos departamentos de audiovisuais (54,8%), informática (31%), *e-learning* (19%) e outros departamentos (4,7%). Os conteúdos inseridos na plataforma são maioritariamente produzidos através do Educast Recorder (76%), no entanto constata-se que existe também uma utilização do Educast apenas como repositório de conteúdos, que são pós-produzidos em plataformas externas e depois disponibilizados aos seus utilizadores.

## **12.3. DISTRIBUIÇÃO**

Os conteúdos gerados no Educast são distribuídos aos alunos através da internet e possibilitam a sua visualização nos mais diversos dispositivos móveis, de forma gratuita e em múltiplos formatos (Flash, Quicktime e iPod). Os conteúdos Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

produzidos são entregues aos alunos em regime *e-learning* (69%), *b-learning* (47,6%) e *m-learning* (16,7%). A sua disseminação em contexto educativo é elaborada maioritariamente através de um sítio na web (78,5%), LMS (47,6%), redes sociais (19%), *e-mail* (16,6%) e intranet (2,3%).

A distribuição dos conteúdos aos alunos é elaborada através de canais temáticos, maioritariamente públicos e em regime de acesso livre. Este facto demonstra uma tendência, que caminha rumo a uma ciência mais aberta, partilhada entre os seus vários intervenientes de forma gratuita, através de múltiplos suportes digitais. Estes suportes despertam novas experiências sensoriais e enriquecem todo o processo de acesso ao conhecimento. Os conteúdos são partilhados de forma aberta, seguindo as tendências de crescimento do *acesso aberto* a nível nacional e internacional. Conclui-se que existe hoje uma maior abertura na partilha e acesso ao conhecimento entre as instituições pertencentes à RCTS, na busca de um bem comum, “o conhecimento em formato audiovisual”.

#### **12.4. CONSUMO**

O consumo de conteúdos na plataforma pode ser efetuado através de três formatos distintos: o *Flash*, o *Quicktime* e o *iPod*. As estatísticas permitem verificar que a maior tendência de consumo recai sobre o formato *iPod*, que atinge 44% das visualizações, seguindo-se o *Quicktime* com 33% das visualizações e por fim o *Flash* com 23% das visualizações. O valor total de visualizações no Educast atinge os 259.891 vídeos visualizados. Constatase que os utilizadores preferem consumir os formatos, que lhes permitem fazer o *download* para os seus dispositivos móveis (*iPod* e *Quicktime*) em detrimento do formato em *Flash*, que funciona apenas por streaming, através de uma ligação à internet. Este facto confirma as recentes tendências de mobilidade no acesso aos conteúdos pedagógicos, resultantes da crescente utilização de dispositivos móveis. O acesso aos conteúdos pelos utilizadores é maioritariamente elaborado através de computador, *smartphones* e *tablets*. A utilização do formato *iPod*, demonstra uma tendência de crescimento na utilização de dispositivos móveis portáteis no acesso aos conteúdos.

Constatase que o Educast é hoje utilizado com uma regularidade mensal, com um crescimento exponencial na produção e consumo de conteúdos, assim como, no número de instituições e utilizadores aderentes, que mostram interesse na sua utilização em contexto académico.

Verifica-se que de acordo com as teorias abordadas no decorrer desta dissertação, a utilização deste tipo de plataformas em Portugal, tem aumentado exponencialmente, acompanhando as tendências de crescimento verificadas a nível internacional. O Educast é atualmente reconhecido no meio académico pela sua importância no processo de ensino e aprendizagem a distância. Atribui-se-lhe hoje, um grande reconhecimento e valor acrescentado na construção de um ensino atual e de qualidade. A sua utilização é considerada útil para a maioria dos inquiridos, chegando mesmo a ser dada como imprescindível por uma parte significativa dos utilizadores, que admitem ainda, que a sua utilização em contexto académico aumentou o seu desempenho profissional de forma positiva.

### 13. TRABALHOS FUTUROS

No que se refere a trabalhos futuros, seria uma mais-valia elaborar questionários presenciais em sala de aula, complementares aos implementados nesta dissertação, visto que os questionários *online* enviados aos alunos e professores tiveram uma baixa adesão, não sendo representativos, mas apenas indicativos, do universo de instituições aderentes à escala nacional.

No sentido de dar continuidade a esta investigação, seria interessante a elaboração de estudos complementares, que se consideram importantes para uma maior compreensão da utilização do Educast a nível nacional. Em primeiro lugar, seria útil fazer testes de usabilidade aos vários interfaces do Educast: o sítio institucional do serviço ([www.educast.fccn.pt](http://www.educast.fccn.pt)), o ambiente de administração dos conteúdos *online*, o *software* de gravação (*Educast Recorder*) e a plataforma de edição de conteúdos *online*.

Considera-se ainda importante proceder a uma análise qualitativa dos conteúdos audiovisuais produzidos no Educast, pelas várias instituições aderentes. Pretende-se desta forma, medir a qualidade técnica audiovisual, aplicada ao nível de som e imagem, no decorrer do processo de Produção e Pós-Produção de conteúdos pedagógicos.

Outra linha de investigação interessante seria uma análise mais focada nas necessidades pedagógicas dos professores e de aprendizagem dos alunos, que possam ser implementadas na plataforma, de modo a torna-la mais útil e apelativa para ambos.

#### 14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguiar, C., Carvalho, A. A., Carvalho, C. J. (2009). Use of Short Podcasts to Reinforce Learning Outcomes in Biology. *Biochemistry and Molecular Biology Education* vol. 37, n.5, p.287–289.

Almeida, P. H. B. (2010). Desenvolvimento e análise de impacto de uma aplicação colaborativa voltada para o aprendizado utilizando interação pen-based.

ANACOM. Publicadas estatísticas do 3.º trimestre de 2011. Disponível em: <http://www.anacom.pt/render.jsp?categoryId=344523>, 2011; Acedido a 30 de Julho de 2012.

Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for Education. *Technology & Standards Watch*. Disponível em <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>; Acedido a 10 de Agosto de 2012.

Aretio, L. G. (1994). Educación a distancia. Bases conceptuales. In: *Educación a distancia hoy*. Madrid: Universidad de Educación a Distancia.

Babin, P. (1993). *Linguagem e Cultura dos Média*. Bertrand: Venda Nova

Bell, T., Cockburn, A., Wingkvist, A., & Green, R. (2007). Podcasts as a supplement in tertiary education: an experiment with two computer science courses. In Parsons, D., Hokyoung, R. (Eds.), *Proceedings of the Mobile Learning Technologies and Applications (MoLTA) Conference*. Auckland, New Zealand.

Bertrand, Y. (1991). *Teorias Contemporâneas da Educação*. Lisboa: Instituto Piaget.

Blanco, E., Silva, B. (1993). Tecnologia Educativa em Portugal: conceito, origens, evolução, áreas de intervenção e investigação, *Revista Portuguesa de Educação* 6 (3), p.37-55.

Bolliger, D. U., Supanakorn, S., Boggs, C. (2010). Impact of podcasting on student motivation in the online learning environment. *Computers & Education*, 55(2), p.714–722.

B-On. Boletim estatístico 2011. Disponível em: [www.b-on.pt/downloads/b-on\\_em\\_numeros/Relatorio\\_estatistico\\_2011.pdf](http://www.b-on.pt/downloads/b-on_em_numeros/Relatorio_estatistico_2011.pdf); Acedido a 9 de Agosto de 2012.

B-ON. O que é a B-on?. Disponível em: [http://www.b-on.pt/index.php?option=com\\_content&view=article&id=116&Itemid=34&lang=pt](http://www.b-on.pt/index.php?option=com_content&view=article&id=116&Itemid=34&lang=pt), 2011; Acedido a 9 de Agosto de 2012.

Boulos, M. N. K., Maramba, I., Wheeler, S. (2006). Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BMC Medical Education*.

Boulos, M. N. K., Maramba, I., Wheeler, S. (2006). Wikis, blogs and podcasts: a new generation of Web-based tools for virtual collaborative clinical practice and education. *BioMed Central Ltd*.

Bowker, G. C. (2001) *The New Knowledge Economy and Science and Technology Policy*, in *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Paris, UNESCO.

Brittain, S., Glowacki, P., Van Ittersum, J., Johnson, L. (2006). Podcasting lectures: Formative evaluation strategies helped identify a solution to a learning dilemma. *Educause Quarterly*, 29, p.24–31. Disponível em: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/eqm0634.pdf>; Acedido a 3 de Julho de 2012.

- Cabral, D. N. C. R. (2008). *Mobile and Web Tools for Participative Learning*.
- Caldas, J. C. M., Silva, B. D. (2011). *O vídeo na escola em Portugal*. Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho.
- Cardoso, G. (1998). *Para uma Sociologia do Ciberespaço*, 1ª Ed., Oeiras: Celta Editora.
- Cardoso, G. (2012). *Para uma Ciência Aberta. Mundos sociais*.
- Cardoso, G., Caraça, J., Espanha, R., Triães, J., Mendonça, S. (2009). *As políticas de Open Access – Res publica científica ou autogestão? Sociologia, problemas e práticas*, n.60, p.53-67.
- Cardoso, G., Cunha, C., Nascimento, S. (2003). *O Parlamento português na construção de uma democracia digital*.
- Carvalho, A. A. A. (2009). *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/10052>; Acedido a 7 de Julho de 2012.
- Carvalho, A. A. A. (2009). *Podcasts no Ensino: Contributos para uma Taxonomia*. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/9432>; Acedido a 7 de Julho de 2012.
- Carvalho, A. A. A., Aguiar, C. Maciel, R. (2011). *Taxonomia de Podcasts: da criação à Utilização em Contexto Educativo*. TICAI 2009 – TIC's para a Aprendizagem da Engenharia p.171-177.
- Carvalho, A. A., Aguiar, C. (2008). *Impact of Podcasts in Teacher Education: from consumers to producers*, Universidade do Minho.
- Carvalho, A. A., Aguiar, C., Santos, H., Oliveira, L., Marques, A., Maciel, R. (2009). *Podcasts in higher education: students' and lecturers' perspectives*.
- Carvalho, A. A. A. (1993). *Utilização e exploração de documentos audiovisuais*. "Revista Portuguesa de Educação". 6:3, p.113-121.
- Casas, S. M. (1987). *Didactica del Video*. Barcelona: Editorial Alta Fulla.
- Castells, M. (2004). *The Power of Identity*, 2ª ed, Oxford, Blackwell.
- Castells, M. (2005). "Inovation, information technology and the culture of freedom" comunicação apresentada no World Social Forum (29 de Janeiro de 2005), Disponível em: <http://www.openflows.org/article.pl?sid=05/01/31/2028221>; Acedido a 2 de Maio de 2012
- Castells, M. (2007). *A Galáxia Internet – Reflexões sobre a Internet, Negócios e Sociedade*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2011). *A era da informação: Economia, Sociedade e Cultura – A Sociedade em Rede*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M., Cardoso, G. (2005). *A Sociedade em Rede – Do Conhecimento à Acção Política*.
- Chester, A., Buntine, A., Hammond, K., Atkinson, L. (2011). *Podcasting in Education: Student Attitudes, Behaviour and Self-Efficacy*. *Educational Technology & Society*, 14 (2), p.236–247.
- CISCO (2011). *Employee Expectations, Demands, and Behavior of the Next Generation's Workforce—Is Your Company Ready?*. Cisco Connected - World Technology Report.
- Clark, C., Taylor, L., Westcott, M. (2007). *Using short podcasts to reinforce lectures*. In *UniServe Science Teaching and Learning Research Proceedings*, p.22-27. Sydney, Australia. Disponível em: Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

[http://sydney.edu.au/science/uniserve\\_science/pubs/procs/2007/08.pdf](http://sydney.edu.au/science/uniserve_science/pubs/procs/2007/08.pdf); Acedido a 19 de Agosto de 2012.

Copley, J. (2007). Audio and video podcasts of lectures for campus-based students: production and evaluation of student use. *Innovations in Education and Teaching International*, 44 (4), p.387.

Coutinho, C. P. (2008). Web 2.0 tools in pre-service teacher education Programs: an example from Portugal. In D. Remenyi (Ed), *The Proceedings of the 7th European Conference on e-Learning*. Reading, UK: Academic Publishing Limited, p.239-245. Disponível em: <http://hdl.handle.net/1822/6721>; Acedido a 9 de Junho de 2012.

Coutinho, C. P. (2009). Web 2.0 Technologies as cognitive tools: preparing future K-12 Teachers. In I.Gibson (ed.). *Proceedings of the 20th International Conference of the Society for Information Technology and Teacher Education, SITE 2009*, p.3112-3119. ISBN 1-880094-67-3. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8923>; Acedido a 9 de Junho de 2012.

Coutinho, C. P., Bottentuit, J. B. (2007). *Comunicação Educacional: do modelo unidireccional para a comunicação multi-direccional na sociedade do conhecimento*. Comunicação apresentada no Vº Congresso da SOPCOM, Braga: Universidade do Minho.

Coutinho, C., Lisboa, E. (2011). Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. *Revista de Educação*, Vol. XVIII, n.1, p.5-22.

Creative Commons. What is Creative Commons? Disponível em: <http://creativecommons.org/>; Acedido a 6 Setembro de 2012.

Crippen, K. J., Earl, B. L. (2004). Considering the efficacy of web-based worked examples in introductory chemistry. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 23(2), p.151–167.

Daradoumis, T. (2011). *Technology-Enhanced Systems and Tools for Collaborative Learning Scaffolding*. Springer.

Daston, L. (1999). "The moralized objectives of science", em Wolfgang Carl e Lorraine Daston (orgs.), *Sonderdruck aus Wahrheit und Geschichte*, Göttingen, Vandenhoeck & Ruprecht, p.78-100.

Dean, P., Stahl, M., Sylwester, D., Pear, J. (2001). Effectiveness of Combined Delivery Modalities for Distance Learning and Resident Learning, *Quarterly Review of Distance Education*, Vol. 2, p.247-254.

Dieuzeide, H. (1973). *As Técnicas Audiovisuais no Ensino*. Publicações Europa América.

Downes, T., Fluck, A., Gibbons, P., Leonard, R., Matthews, C., Oliver, R., Vickers, M., Williams, M. (2001). *Making Better Connections: Models of Teacher development for the integration of information and communication technology into classroom practice*. Report of the Australia Commonwealth Department of Education, Science and Training. Disponível em: <http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/3A88BB29-9798-49A1-90DB-0E46590E96BF/1593/MBC.pdf>; Acedido a 7 de Junho de 2012.

Dupagne, M., Millette, D. M., Grinfeder, K. (2009). Effectiveness of video podcast use as a revision tool. *Journalism & Mass Communication Educator*, 64(1), p.54–70.

Dutton, W. H., Jeffreys, P. W. (2010). World Wide Research – Reshaping the Sciences and Humanities, Massachusetts Institute of Technology.

Dziuban, C., Moskal, P. (2001). Emerging research issues in distributed learning. Paper delivered at the 7th Sloan-C International Conference on Asynchronous Learning Networks.

Educast. Comunicação e Colaboração. Disponível em: <http://www.fccn.pt/pt/servicos/comunicacao-e-colaboracao/educast-fccn-pt/>; Acedido a 2 de Setembro de 2012.

Educast. Documentação do Educast. Disponível em: <https://educast.fccn.pt/documentation/>; Acedido a 2 de Setembro de 2012.

Educast. Flyer de serviço Educast@fccn. Disponível em: <http://www.fccn.pt/pt/imprensa/press-kit/>; Acedido a 2 de Setembro de 2012.

Educast. Sítio na Web. Disponível em: [www.educast.fccn.pt](http://www.educast.fccn.pt); Acedido a 2 de Setembro de 2012.

Espanha, R., Quintanilha T. (2011). Open Access and Multilingual Approach to Communication Journals – The case and the editor's perspective of Observatório (OBS\*) Journal and the importance on Open Science for the Knowledge Society, Online Journal of Communication and Media Technologies Volume:1 – issue:4, October, 2011.

Evans, C. (2007). The effectiveness of m-learning in the form of podcast revision lectures in higher education. Computers & Education, p.1-8. Disponível em: [http://ecreate.org/curriculum/modules/podcast/m-learning\\_podcasts.pdf](http://ecreate.org/curriculum/modules/podcast/m-learning_podcasts.pdf); Acedido a 15 de Julho de 2012.

FCCN. Apresentação do Educast. Disponível em: <http://www.fccn.pt/pt/servicos/comunicacao-e-colaboracao/educast-fccn-pt/#!/pt/servicos/comunicacao-e-colaboracao/educast-fccn-pt/apresentacao/>; Acedido a 2 de Setembro de 2012.

FCCN. Características da rede académica. Disponível em: <http://www.fccn.pt/pt/rede-academica/caracteristicas-da-rede/>; Acedido a 28 de Agosto de 2012.

FCCN. Entidades ligadas à rede académica. Disponível em: <http://www.fccn.pt/pt/rede-academica/entidades-ligadas/>; Acedido a 28 de Agosto de 2012.

FCCN. Rede Ciência Tecnologia e Sociedade. Disponível em: <http://www.fccn.pt/pt/rede-academica/a-rede-ciencia-tecnologia-e-sociedade-rcts/>; Acedido a 28 de Agosto de 2012.

FCCN. Sítio na Web. Disponível em: <http://www.fccn.pt>; Acedido a 28 de Agosto de 2012.

Ferreira, O., Júnior, P. (1986). Recursos Audiovisuais no Processo Ensino-Aprendizagem. Sao Paulo: Editora Pedagógica e Universitária.

Fiolhais, C. (2011). A Ciência em Portugal. FFMS.

Flanagan, B., Calandra, B. (2005). Podcasting in the Classroom. International Society for Technology in Education.

Friedland, G., Rojas, R. (2007). Anthropocentric Video Segmentation for LectureWebcasts, EURASIP Journal on Image and Video Processing.

- Frydenberg, M. (2006). Principles and Pedagogy: The Two P's of Podcasting in the Information Technology Classroom. ISECON – EDSIG, 23, p.1-10.
- Furtoso, V. B., Gomes, M. J. (2010). Aprendizagem e avaliação da oralidade em contextos online - o potencial dos serviços de podcasting.
- Gane, Beer (2008). New Media – The Key Concepts. Berg.
- Garrison, D. R. (1985). Three generations of technological innovations in distance education. In Distance Education, vol.6, n.2, p. 235-241.
- Geant. Sítio na Web. Disponível em: [http://www.geant.net/About\\_GEANT/Partners/Pages/NRENDevelopmentandSupport.aspx](http://www.geant.net/About_GEANT/Partners/Pages/NRENDevelopmentandSupport.aspx); Acedido a 14 de Junho de 2012.
- Geoghegan, M., Klass, D. (2005). Podcast Solutions: the complete guide to podcasting. Berkley, CA: Apress.
- Gibson, R., Ward, S. (2000). Reinvigorating Democracy? British Politic and Internet, Ashgate, Aldershot.
- Godwin-Jones, R. (2005). Emerging Technologies - Skype and Podcasting: Disruptive Technologies for Language Learning. Language Learning and Technology, 9(3), p.9-12.
- Goldberg, H. R., McKhann, G. M. (2000). Student test scores are improved in a virtual learning environment. Advances in Physiology Education, 23 (1), p.59-66.
- Gomes, M. J. (2003). Gerações de Inovação Tecnológica no Ensino a Distância. In Revista Portuguesa de Educação, Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação e Psicologia, 16(1), p.137-156.
- Gomes, M. J. (2004). Educação a Distância. Braga: Centro de Investigação em Educação.
- Gomes, M. J. (2005). E-Learning: reflexões em torno do conceito. In Paulo Dias e Varela de Freitas (orgs.), Actas da IV Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação – Challenges'05, Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, p.229-236, Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/2896>; Acedido a 28 de Setembro de 2012.
- Gomes, M. J. (2008). Na senda da inovação tecnológica na Educação a Distância. In Revista Portuguesa de Pedagogia; ano 42-2, p.181-202. Coimbra: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra.
- Gomes, M. J. (2009). Problemáticas da avaliação em educação online. In Paulo Dias & António Osório (orgs.), Actas da VI Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2009; Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho; p.1675 – 1693.
- Good, T. L., Brophy, J. E. (1990). Educational psychology: A realistic approach, Longman, White Plains, NY.
- Gosper, M., McNeill, M., Phillips, R., Preston, G., Woo, K., Green, D. (2010). Web-based lecture technologies and learning and teaching: a study of change in four Australian Universities.
- Griffin, D. K., Mitchell, D., Thompson, S. J. (2009). Podcasting by synchronizing PowerPoint and voice: What are the pedagogical benefits? Computers & Education, 53(2), p.532–539.

Grupo Marktest. Bareme Internet 2011: um lançamento com várias novidades. Disponível em: <http://www.marktest.com/wap/a/n/id~186c.aspx>; Acedido a 13 de Junho de 2012.

Grupo Marktest. Utilização de Internet aumentou 9 vezes em 15 anos. Disponível em: <http://www.marktest.com/wap/a/n/id~1889.aspx>; Acedido a 13 de Junho de 2012.

Guertin, L. A., Bodek, M. J., Zappe, S. E., Kim, H. (2007). Questioning the Student Use of and Desire for Lecture Podcasts. MERLOT – Journal of Online Learning and Teaching, 3(2), p.1-9.

Hargreaves, A. (2003). O Ensino na Sociedade do Conhecimento: a educação na era da insegurança. Coleção Currículo, Políticas e Práticas. Porto: Porto Editora.

Hargreaves, A. (2003). Teaching in the Knowledge Society: Education in the Age of Insecurity. Teachers College Press.

Harnet, M. (2010). A Quick Start Guide to Podcasting: Creating Your Own Audio and Visual Materials for iPods, Blackberries, Mobile Phones and Websites. Kogan Page.

Heilesen, S. B. (2010). What is the academic efficacy of podcasting? Computers & Education, 55(3), p.1063–1068.

Holbrook, J., Dupont, C. (2010). Making the decision to provide enhanced podcasts to post-secondary science students. Journal of Science Education and Technology, 20(1), p.233–245.

Infante, I. (2006). Emissões Livres. In Revista Exame Informática, n.130, Abril, p.106-109.

ITU (2003). Digital Access Index, International Telecommunications Union 2003, Disponível em: [http://www.itu.int/newsarchive/press\\_releases/2003/30.html](http://www.itu.int/newsarchive/press_releases/2003/30.html); Acedido a 7 de Agosto de 2012.

Janossy, J. (2007). Student reaction to podcast learning materials: preliminary results. Paper presented at the 12th Annual Instructional Technology Conference, Middle Tennessee State University, Murfreesboro, TN. Disponível em: [www.ambriana.com/Janossy\\_podcasting\\_paper.pdf](http://www.ambriana.com/Janossy_podcasting_paper.pdf); Acedido a 15 de Julho de 2012.

Jobbings, D. Exploiting the educational potential of podcasting. Russell Educational Consultancy and Productions, 2005. Disponível em: <http://recap.ltd.uk/articles/podguide.html>; Acedido a 3 de Maio de 2012.

Jonassen, D., Davidson, M., Collins, M., Campbell, J., Haag, B. B. (1995). Constructivism and computer-mediated communication in distance education. The American Journal of Distance Education.

Jones, S. G. (1995). Understanding community in the information age. In S. G. Jones (Ed.) Cybersociety - computer-mediated communication and community. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Inc.

JOVE. About Jove. Disponível em: <http://www.jove.com/about>; Acedido a 26 de Agosto de 2012.

Júnior J. B. B., Coutinho, C. P. (2007). Podcast em educação: um contributo para o estado de arte.

- Júnior, J. B. B., Coutinho, C. P. (2008). Recomendações para Produção de Podcasts e Vantagens na Utilização em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. *Revista Prisma.com* n.6, p.158-179.
- Júnior, J. B. B., Lisboa, E. S., Coutinho, C. P. (2009). Podcast: Uma Revisão dos Estudos Realizados no Brasil e em Portugal. *Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIEEd.
- Kahigi, E. K., Ekenberg, L., Danielson, M., Hansson, H. (2007). Exploring the E-Learning State of art. *ECEL 2007 6th European Conference on e-Learning*.
- Kay, R. H. (2012). Exploring the use of video podcasts in education: A comprehensive review of the literature. *Computers in Human Behavior* 28, p.820–831.
- Kay, R., Kletskin, Evaluating the use of problem-based video podcasts to teach mathematics in higher education., *Volume 59, Issue 2, September 2012*, p.619–627.
- Kinshuk, S. J., Sutinen, E., Goh T. (2003). Mobile Technologies in Support of Distance Learning. *Asian Journal of Distance Education*, Vol.1 n.1, p.60-68.
- Laing, C., Wootton, A. (2007). Using podcasts in higher education. *Health Information on the Internet*. 60, p.7-9.
- Lampi, F., Lemelson, H., Kopf, S., Effelsberg, W. (2009). A question managing suite for automatic lecture recording.
- Lee, M. J., Chan, A. (2007). Reducing the Effects of Isolation and Promoting Inclusivity for Distance learners Through Podcasting. *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 8(1), p.85-104. Disponível em: [http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde25/articles/Article\\_7.htm](http://tojde.anadolu.edu.tr/tojde25/articles/Article_7.htm); Acedido a 7 de Julho de 2012.
- Lévy, (1998). *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. Edições Loyola.
- Levy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Ed.34.
- Lightbody, G., McCullagh, P., Hughes, J., Hutchison, M. (2007). The use of audio podcasts to enhance the delivery of a computer networks course. Paper presented at the Higher Education Academy's 8th Annual Information and Computer Science (HEA-ICS) Conference. University of Southampton, Hampshire.
- Lisboa, E. S., Jesus, A. G., Varela, A. M. L. M., Teixeira, G. H. S., Coutinho, C. P. (2009). *LMS em Contexto Escolar: estudo sobre o uso da Moodle pelos docentes de duas escolas do Norte de Portugal*. Educom.
- Lubega, J., Williams, S. (2003). The Effect of Using a Managed Learning Environment on the Performance of Students, *International Workshop of Interactive Computer Aided*, Villach, Austria.
- Maag, M. (2006). Podcasting and mp3 players: Emerging education technologies. *Computers Informatics Nursing*, 24 (1), p.9-12.
- Machado, A. (1988). *A Arte do vídeo*. São Paulo, Brasiliense.
- Machado, J., Ortellado, P. (2006). Direitos autorais e o acesso a publicações científicas. *Revista da Associação dos Docentes da Universidade de S. Paulo*. Disponível em: <http://www.adusp.org.br/revista/37/r37a01.pdf>; Acedido a 4 de Agosto de 2012.
- Mansell, R., Avgerou, C., Quah, D., Silverstone, R. (2007). *The Oxford Handbook of Information and Communication Technologies*. Oxford University Press.
- Mestrado Audiovisual e Multimédia - ESCS - IPL

- Marques, N. (2007). O vídeo: um instrumento didático. EDUCA TIC. Portal de Tecnologias Educativas. Disponível em: [http://www.educatic.info/index.php?option=com\\_content&task=view&id=510&Itemid=1](http://www.educatic.info/index.php?option=com_content&task=view&id=510&Itemid=1); Acedido em 3 de Junho de 2012.
- Martins, S., Ribeiro, H., Ribeiro, R., Dias, N. (2012). EDUCast@fccn: An example of European cooperation to implement the production of AV content in Higher Education Institutions in Portugal.
- Mayer, R. E. (2005). The Cambridge handbook of multimédia learning. New York: Cambridge University Press.
- McGarr, O. (2009). A review of podcasting in higher education: Its influence on the traditional lecture. Australasian Journal of Educational Technology, 25(3), p.309–321.
- McKenzie, W. A. (2008). Where are audio recordings of lectures in the new educational technology landscape? In Hello! Where are you in the landscape of educational technology? Proceedings of ASCILITE (pp. 628-632). Melbourne, Australia. Disponível em: <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/mckenzie-w.pdf>; Acedido a 14 de Julho de 2012.
- McLuhan, M. (1964). Understanding Media: The Extensions of Man.
- McLuhan, M., Fiore, Q. (1996). The Medium is the Massage. Penguin Books.
- Mendonça, A. F. (2007). Docência Online: a virtualização do ensino. In Congresso da Associação Brasileira de Educação a Distância. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/552007112719PM.pdf>. Acedido a 20 de Junho de 2012.
- Meredith, S., Newton, B. (2003) Models of e-Learning: technology promise vs. learner needs—literature review. In: The International Journal of Management Education, p.43-56.
- Mill, J. S. (1848). Principles of Political Economy, Nova Iorque, Augustus M. Kelley.
- Mohamed, A. (2009). Mobile Learning - Transforming the Delivery of Education and Training. AU Press.
- Moran, J. M. (1995). O Vídeo na Sala de Aula. In: Revista Comunicação & Educação. São Paulo: ECA-Ed. Moderna. p.27-35.
- Moreira, J. M. (2012). Iniciativa Nacional de Acesso Aberto – Origem, evolução e desafios do RCAAP.
- Mota, P. A., Coutinho, C. P. (2009). O podcast na educação musical: relato de uma experiência. EduSer: revista de educação.
- Moura, A. M. C. (2010). Apropriação do Telemóvel como Ferramenta de Mediação em Mobile Learning: Estudos de Caso em Contexto Educativo.
- Moura, A., Carvalho, A. A. A. (2006). Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula.
- Moura, A., Carvalho, A. A. A. (2010). Podcast: Potencialidades na Educação.
- Newbutt, N., Flynn, R., Penwill, G. (2008). Creating a suitable and successful solution for the integration of Podcasting and Vidcasting in a Higher Education E-Learning Environment. In Bonk, C. J., Lee, M. M., Reynolds, T.H. Proceedings of E-Learn, Chesapeake, VA: AACE, p.3028-3033.

- Nipper, S. (1998). "Third generation distance learning and computer conferencing". In Robin Mason & Anthony Kaye; (eds.), MINDWAVE: Communication, Computers and Distance Education. Oxford: Pergamon Press, p.63-73.
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J.P., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P. (2003). Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment.
- 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>; Acedido a 28 de Julho de 2012.
- Odhabi, H., Nicks-McCaleb, L. (2011). Video recording lectures: Student and professor perspectives. British Journal of Educational Technology.
- Ogawa, M., Nickles, D. (2007). Improving the podcast as a lecture content delivery method. Paper presented at 12th Annual Technology, Colleges and Community (TCC) Worldwide Online Conference. University of Hawaii at Manoa, Honolulu. Disponível em: <http://etec.hawaii.edu/proceedings/2007/ogawa.pdf>; Acedido a 28 de julho de 2012.
- O'Reilly, T. (2005). O'Reilly Network. Disponível em: [oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html](http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html); Acedido a 16 de Julho de 2012.
- Ortellado, P., Machado, J. A. (2006). Direitos autorais e o acesso às publicações científicas", Adusp (Revista da Associação dos Docentes da Universidade de São Paulo), 37, Agosto, p.5-15, Disponível em: <http://www.adusp.org.br/OLD/revista/37/r37a01.pdf>; Acedido a 10 de Agosto de 2012.
- Pacheco, D. J. G. (2009). Ciência 2.0: Partilha de dados científicos na Grid.
- Pachler, N., Daly, C. (2011). Key Issues in e-Learning: Research and Practice. Continuum International Publishing Group.
- Petrovic, T., Kennedy, G., Chang, R., Waycott, J. (2008). Podcasting: Is it a technology for informal peer learning? In Proceedings of ASCILITE, p.761-765. Melbourne, Australia. Disponível em: <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/petrovic.pdf>; Acedido a 14 de Julho de 2012.
- Pozo, J. I. (2004). A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. In: Revista Pátio. Ano VIII – n.31- Educação ao Longo da Vida - Agosto a Outubro de 2004. Disponível em: [http://www.revistapatio.com.br/sumario\\_conteudo.aspx?id=386](http://www.revistapatio.com.br/sumario_conteudo.aspx?id=386), Acedido a 10 de Junho de 2012.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. On the Horizon, 9 (5), p.1–2.
- Primo, A. (2008). O aspecto relacional das interações na Web 2.0. In: ANTOUN, Henrique (org.). Web 2.0: participação e vigilância na era da comunicação distribuída. Rio de Janeiro: Mauad X, 2008. p.101-122.
- Probst, G., Raub, S., Romhardt, K. (2002). Gestão do Conhecimento: os elementos construtivos do sucesso. (Tradução Maria Adelaide Carpigiani) Porto Alegre. Bookman.
- RCAAP. Sobre o RCAAP. Disponível em: <http://www.rcaap.pt/about.jsp>; Acedido a 1 de Setembro de 2012.
- Ribeiro, N. (2004). Multimédia e Tecnologias Interactivas. Lisboa: FCA.

Richardson, W. (2006). *Blogs, Wikis, Podcasts and other powerful web tools for classroom*. Thousand Oaks, Corvin Press.

Rocha, A. M. M., Coutinho, C. P. (2011). Web 2.0 Tools in High School in Portugal: Creating Screencasts and Vodcasts for Learning. *US-China Education Review A* 1, p.54-62.

Romiszowski, A. J., Mason, R. (1996). Computer-mediated communication. In D. Jonassen (Ed.), *Handbook of research for educational communications and technology*, p.438–456. New York: Simon & Schuster Macmillan.

Romiszowski, A., Mason, R. (1996). *Computer Mediated Communication*.

Roque, W., Canessa, E., Zennaro, M., Fonda, C. (2008). *Tecnologia EyA: Uma Ferramenta para Produção e Difusão Automatizada de Aulas Digitais na Web*.

Rosenberg, M. J. (2001). *Beyond E-Learning – Approaches and Technologies to Enhance Organizational Knowledge, Learning and Performance*. McGraw-Hill.

Rosenberg, M. J. (2001). *E-Learning – Strategies for delivering knowledge in the digital Age*. McGraw-Hill.

RTP. A telescola. Disponível em: <http://www.rtp.pt/web/historiartp/1960/telescola.htm>; Acedido a 23 de Setembro de 2012.

Salmon, G., Edirisingha, P. (2008). *Podcasting for Learning in Universities*. Berkshire: McGraw-Hill.

Salmon, G., Nie, M., Edirisingha, P. (2007). *Informal Mobile Podcasting and Learning Adaptation (IMPALA)*. e-Learning research Project Report 06/07. Beyond Distance Research Alliance. University of Leicester.

Schwab, R. (2000). *Technology and the changing roles and responsibilities of teacher educators*. *Log On or Lose Out Technology in 21st Century Teacher Education*. Washington, DC: American.

Shannon, C. E., Weaver, W. (1963). *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press.

Shantikumar, S. (2010). From lecture theatre to portable media: Students' perceptions of an enhanced podcast for revision. *Medical Teacher*, 31(6), p.535–538.

Shapiro, A., Johnston, A. (2010). From Workshop to the Web: Reflections on the Journey in Producing Vidcasts to Enhance Student Learning. *Technology Enhanced Learning. Quality of teaching and educational reform Communications in Computer and Information Science*, Volume 73, p.244-251.

Shea, P., Fredericksen, E., Pickett, A., Pelz, W., Swan, K. (2001). Measures of learning effectiveness in the SUNY Learning Network. In Bourne, J., Moore, J. (Eds.), *Online education: Proceedings of the 2000 Sloan summer workshop on asynchronous learning networks*. Volume 2 in the Sloan-C series. Needham, MA: Sloan-C Press.

Shuell, T. J. (1986). Cognitive Conceptions of Learning. *Review of Educational Research* Vol.56, n.4, p.411-436.

Silva, B. D. (2011). As tecnologias de informação e comunicação nas reformas educativas em Portugal. *Revista Portuguesa de Educação*, p.111-153.

Silva, B. (1998). *Educação e Comunicação*. Braga: CEEP, Universidade do Minho.

Silva, M. F. (1999). Aspectos dos meios audiovisuais no Ensino. (Tese de mestrado). Lisboa: Universidade Aberta.

Silverstone, R. (1999). Why Study the Media. Sage Publications Ltd.

Soong, S. K. A., Chan, L. K., Cheers, C., Hu, C. (2006). Impact of video recorded lectures among students. In Markauskaite, L., Goodyear, P., Reimann, P. (Eds.), Proceedings of ASCILITE,, p.789-793. Sydney, Australia. Disponível em: [http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf\\_papers/p179.pdf](http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf_papers/p179.pdf); Acedido a 20 de Julho de 2012.

Storgaard, C. S., Heilesen, S. B. (2010). Facilitating blended learning by means of vidcasting.

Suber, P. (2004). "Creating a intellectual commons through Open Access", comunicação apresentada no workshop de Scholarly Communication as a Commons, Workshop in Political Theory and Policy Analysis, Indiana University, Bloomington, IN, 31 de Março a 2 de Abril de 2004.

Sugar, W., Brown, A., Luterbach, K. (2010). Examining the Anatomy of a Screencast: Uncovering Common Elements and Instructional Strategies. International Review of Research in Open and Distance Learning, Volume 11, n.3, October.

Switch. Sítio na Web. Disponível em: <http://www.switch.ch/>; Acedido a 15 de Maio de 2012.

SWITCHcast. Sítio na Web. Disponível em: <http://www.switch.ch/about/>; Acedido a 15 de Maio de 2012.

Takahashi, T. (Org) (2000). Sociedade da informação no Brasil: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. Disponível em: [http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/gestao-e-organizacao/BRASIL\\_livroverdeSI.pdf](http://www.inst-informatica.pt/servicos/informacao-e-documentacao/biblioteca-digital/gestao-e-organizacao/BRASIL_livroverdeSI.pdf); Acedido a 4 de Setembro de 2012.

Taplin, R. H., Low, L. H., Brown, A. M. (2011). Students satisfaction and valuation of web-based lecture recording technologies, Australasian Journal of Educational Technology.

TERENA. Sítio na Web. Disponível em: <http://www.terena.org/>; Acedido a 15 de Maio de 2012.

TERENA. TERENA Networking Conference 2012 - TF-Media Recording Contest. Disponível em: [http://www.terena.org/news/fullstory.php?news\\_id=3119](http://www.terena.org/news/fullstory.php?news_id=3119); Acedido a 15 de Maio de 2012.

TERENA. TNC Recording Contest 2012. Disponível em: <http://www.terena.org/activities/media/rc/rc.html>; Acedido a 15 de Maio de 2012.

TF-Media. Disponível em: <http://www.terena.org/activities/media/>; Acedido a 15 de maio de 2012.

Tynan, B., Colbran, S. (2006). Podcasting, student learning and expectations. In Markauskaite, L., Goodyear, P., Reimann, P. Proceedings of ASCILITE, p.825-832. Sydney, Australia. Disponível em: [http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf\\_papers/p132.pdf](http://www.ascilite.org.au/conferences/sydney06/proceeding/pdf_papers/p132.pdf); Acedido a 25 de Junho de 2012.

UMIC. (2010). A Sociedade da Informação em Portugal.

UMIC. (2010). A utilização de internet em Portugal. Relatório UMIC, p.14.

UMIC. e-Ciência. Disponível em: [http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_content&task=section&id=36&Itemid=508](http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=section&id=36&Itemid=508); Acedido a 23 de Agosto de 2012.

UMIC. Portugal Progrediu Decisivamente em e-Ciência e Integra o Grupo dos Países Mais Avançados na EU. Disponível em: [http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=3665&Itemid=163](http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=3665&Itemid=163); Acedido a 23 de Agosto de 2012.

UMIC. Rede de Ciência e Educação. Disponível em: [http://www.unic.pt/index.php?option=com\\_content&task=view&id=29&Itemid=187](http://www.unic.pt/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=187); Acedido a 23 de Agosto de 2012.

Van Zanten, R. (2008). The value of lecture podcasting for distance and on-campus students. In Proceedings of the ASCILITE Conference, p.1066-1070. Melbourne, Australia. Disponível em: <http://www.ascilite.org.au/conferences/melbourne08/procs/vanzanten.pdf>; Acedido a 14 de Julho de 2012.

Vasconcelos, D. (2002). "O e-government e a construção de uma cidadania num mundo globalizado", comunicação à VII Reunião dos Ministros da Presidência da Comunidade Ibero-Americana das Nações, Lisboa, 9 de Setembro de 2002.

Vidal, E. (2002). Ensino à Distância vs Ensino Tradicional.

Wagner, E. (2007). Mobile Learning: The Next Step in Technology-Mediated Learning, Disponível em: [http://clomedia.com/articles/view/mobile\\_learning\\_the\\_next\\_step\\_in\\_technology\\_mediated\\_learning/1](http://clomedia.com/articles/view/mobile_learning_the_next_step_in_technology_mediated_learning/1); Acedido a 4 de Junho de 2012.

Wang, R., Mattick, K., Dunne, E. (2010). Medical students' perceptions of videolinked lectures and video-streaming. *Research in Learning Technology*, 18(1), p.19–27.

Watanabe, K. (2005). A study on the needs for e-Learning: Through the analysis of national survey and case studies. In *Progress in Informatics No.2*, p.77-86, Disponível em: [http://www.nii.ac.jp/pi/n2/2\\_77.pdf](http://www.nii.ac.jp/pi/n2/2_77.pdf); Acedido a 6 de Junho de 2012.

Wellman, B. (2000). "Living networked in a wired world", artigo principal do I Congresso da Associação de Investidores da internet, Lawrence, University of Kansas, 14 de Setembro de 2000.

Wieling, M. B., Hofman, W. H. A. (2009). The impact of online video lecture recordings and automated feedback on student performance.

Wong, W., Liu, W., Bennamoun, M. (2011). *Ontology Learning and Knowledge Discovery Using the Web: Challenges and Recent Advances*.

Zupancic, B., Horz, H. (2002). *Lecture Recording and Its Use in a Traditional University Course*.

## 15. ANEXOS

### 15.1. QUESTIONÁRIOS

#### 15.1.1. Alunos

##### Questionário para Alunos







1. Utiliza o Educast na sua instituição?			Response Percent	Response Count
Sim		21,1%	19	
Não		78,9%	71	
			<b>answered question</b>	<b>90</b>
			<b>skipped question</b>	<b>0</b>





2. Qual o seu género?			Response Percent	Response Count
Masculino		50,0%	6	
Feminino		50,0%	6	
			<b>answered question</b>	<b>12</b>
			<b>skipped question</b>	<b>78</b>





3. Qual a sua faixa etária?			Response Percent	Response Count
18-27		16,7%	2	
28-37		58,3%	7	
38-47		25,0%	3	
48-57		0,0%	0	
58 ou mais		0,0%	0	
			<b>answered question</b>	<b>12</b>
			<b>skipped question</b>	<b>78</b>

4. Qual a sua instituição?			
		Response Percent	Response Count
Escola Superior de Enfermagem de Lisboa		0,0%	0
Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa		0,0%	0
<b>Fundação para a Computação Científica Nacional</b>		<b>50,0%</b>	<b>6</b>
Instituto Politécnico de Santarém		0,0%	0
Instituto Politécnico de Setúbal		0,0%	0
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave		0,0%	0
ISCTE-IUL Instituto Universitário de Lisboa		8,3%	1
Universidade Aberta		0,0%	0
Universidade de Aveiro		16,7%	2
Universidade da Beira Interior		25,0%	3
Universidade de Coimbra		0,0%	0
Universidade de Évora		0,0%	0
Universidade de Lisboa		0,0%	0
Universidade da Madeira		0,0%	0
Universidade do Minho		0,0%	0
Universidade do Porto		0,0%	0
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro		0,0%	0
Outra (especifique)		0,0%	0
<b>answered question</b>			<b>12</b>
<b>skipped question</b>			<b>78</b>

### 5. Em que ciclo de estudos utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Licenciatura (1º ciclo de estudos)		33,3%	4
Mestrado (2º ciclo de estudos)		33,3%	4
Doutoramento (3º ciclo de estudos)		25,0%	3
Outro (especifique)		16,7%	2
		answered question	12
		skipped question	78

### 6. Com que regularidade utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Diária		16,7%	2
Semanal		8,3%	1
Mensal		25,0%	3
Semestral		50,0%	6
		answered question	12
		skipped question	78

### 7. Em que ambientes de aprendizagem utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Ensino a distância através de meios electrónicos (e-learning)		58,3%	7
Ensino presencial combinado com o ensino a distância (b-learning)		50,0%	6
Ensino a distância dirigido para dispositivos móveis (m-learning)		8,3%	1
		<b>answered question</b>	<b>12</b>
		<b>skipped question</b>	<b>78</b>

### 8. Em que contexto utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Aulas		25,0%	3
Seminários		25,0%	3
Workshops		25,0%	3
Eventos Institucionais		50,0%	6
Tutoriais		50,0%	6
Outro (especifique)		8,3%	1
		<b>answered question</b>	<b>12</b>
		<b>skipped question</b>	<b>78</b>



### 9. Como são disponibilizados os conteúdos aos alunos?

		Response Percent	Response Count
Sítio na web		75,0%	9
Redes Sociais		25,0%	3
Blog / Wiki		8,3%	1
E-mail		50,0%	6
LMS (Learning Management System) ex: moodle		25,0%	3
Outro (especifique)		0,0%	0
<b>answered question</b>			<b>12</b>
<b>skipped question</b>			<b>78</b>





### 10. Que dispositivos utiliza para visualizar os conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Computador		100,0%	12
Telemóvel / Smartphone		8,3%	1
Tablet (iPad, Galaxy Tab, PlayBook, Tablet S,...)		0,0%	0
Outro (especifique)		0,0%	0
<b>answered question</b>			<b>12</b>
<b>skipped question</b>			<b>78</b>



### 11. Que formatos escolhe para visualizar os conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Flash		100,0%	12
Quicktime		16,7%	2
iPod		0,0%	0
answered question			12
skipped question			78


### 12. Onde costuma visualizar os conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Instituição de ensino		33,3%	4
Trabalho		41,7%	5
Casa		75,0%	9
Locais públicos		8,3%	1
Outro (especifique)		0,0%	0
answered question			12
skipped question			78



### 13. De que forma é que o Educast alterou o seu desempenho académico?

		Response Percent	Response Count
Positiva		50,0%	6
Não alterou		50,0%	6
Negativa		0,0%	0
answered question			12
skipped question			78

#### 14. Pretende continuar a usar o Educast no futuro?

		Response Percent	Response Count
Sim		100,0%	12
Não		0,0%	0
answered question			12
skipped question			78

#### 15. Qualifique a utilidade do Educast.

		Response Percent	Response Count
Indispensável		8,3%	1
Útil		91,7%	11
Dispensável		0,0%	0
answered question			12
skipped question			78

#### 16. Comentários e sugestões.

	Response Count
	0
answered question	0
skipped question	90

17. Porque não utiliza o Educast?			
		Response Percent	Response Count
Nunca ouvi falar		89,9%	62
Não é utilizado na minha instituição		20,3%	14
Não tenho equipamento compatível		4,3%	3
Não tenho suporte técnico		0,0%	0
Não sei quem contactar		1,4%	1
Outro (especifique)		0,0%	0
answered question			69
skipped question			21

**Página 2, Q5. Em que ciclo de estudos utiliza o Educast?**

1	FCCN	Jun 15, 2012 10:16 AM
2	My job	Jun 15, 2012 4:05 AM

**Página 2, Q8. Em que contexto utiliza o Educast?**

1	Apresentações científicas	Jun 25, 2012 6:43 AM
---	---------------------------	----------------------

### 15.1.2. Equipas técnicas

#### Questionário para Equipas Técnicas



















1. Utiliza o Educast na sua instituição?			
		Response Percent	Response Count
Sim		73,8%	48
Não		26,2%	17
answered question			65
skipped question			0





2. Qual o seu género?			
		Response Percent	Response Count
Masculino		90,5%	38
Feminino		9,5%	4
answered question			42
skipped question			23





3. Qual a sua faixa etária?			
		Response Percent	Response Count
18-27		9,5%	4
28-37		57,1%	24
38-47		23,8%	10
48-57		9,5%	4
58 ou mais		0,0%	0
answered question			42
skipped question			23

4. Qual a sua instituição?			
		Response Percent	Response Count
Escola Superior de Enfermagem de Lisboa		4,8%	2
Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa		2,4%	1
<b>Fundação para a Computação Científica Nacional</b>		<b>14,3%</b>	<b>6</b>
Instituto Politécnico de Santarém		2,4%	1
Instituto Politécnico de Setúbal		4,8%	2
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave		4,8%	2
ISCTE-IUL Instituto Universitário de Lisboa		4,8%	2
Universidade Aberta		0,0%	0
Universidade de Aveiro		4,8%	2
Universidade da Beira Interior		9,5%	4
Universidade de Coimbra		0,0%	0
Universidade de Évora		9,5%	4
<b>Universidade de Lisboa</b>		<b>14,3%</b>	<b>6</b>
Universidade da Madeira		2,4%	1
Universidade do Minho		2,4%	1
Universidade do Porto		7,1%	3
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro		4,8%	2
Outra (especifique)		7,1%	3
<b>answered question</b>			<b>42</b>
<b>skipped question</b>			<b>23</b>

### 5. Em que ciclo de estudos utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Licenciatura (1º ciclo de estudos)		66,7%	28
Mestrado (2º ciclo de estudos)		40,5%	17
Doutoramento (3º ciclo de estudos)		23,8%	10
Outro (especifique)		33,3%	14
answered question			42
skipped question			23

### 6. Com que regularidade utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Diária		4,8%	2
Semanal		26,2%	11
Mensal		40,5%	17
Semestral		28,6%	12
answered question			42
skipped question			23






### 7. Em que ambientes de aprendizagem utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Ensino a distância através de meios electrónicos (e-learning)		69,0%	29
Ensino presencial combinado com o ensino a distância (b-learning)		47,6%	20
Ensino a distância dirigido para dispositivos móveis (m-learning)		16,7%	7
<b>answered question</b>			<b>42</b>
<b>skipped question</b>			<b>23</b>




### 8. Em que contexto utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Aulas		47,6%	20
Seminários		59,5%	25
Workshops		52,4%	22
Eventos Institucionais		61,9%	26
Tutoriais		35,7%	15
Outro (especifique)		2,4%	1
<b>answered question</b>			<b>42</b>
<b>skipped question</b>			<b>23</b>




### 9. Como são disponibilizados os conteúdos aos alunos?

		Response Percent	Response Count
Sítio na web		76,2%	32
Redes Sociais		19,0%	8
Blog / Wiki		0,0%	0
E-mail		16,7%	7
LMS (Learning Management System) ex: moodle		47,6%	20
Outro (especifique)		4,8%	2
answered question			42
skipped question			23





### 10. Que dispositivos utiliza para visualizar os conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Computador		100,0%	42
Telemóvel / Smartphone		14,3%	6
Tablet (iPad, Galaxy Tab, PlayBook, Tablet S,...)		14,3%	6
Outro (especifique)		0,0%	0
answered question			42
skipped question			23



### 11. Que formatos escolhe para visualizar os conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Flash		78,6%	33
Quicktime		42,9%	18
iPod		19,0%	8
answered question			42
skipped question			23


### 12. Quem fornece o suporte técnico durante o processo de gravação, edição e publicação de conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Departamento de e-learning		19,0%	8
Departamento de audiovisuais		54,8%	23
Departamento de informática		31,0%	13
Outro (especifique)		11,9%	5
answered question			42
skipped question			23



### 13. De que forma é que o Educast alterou o seu desempenho profissional?

		Response Percent	Response Count
Positiva		73,8%	31
Não alterou		26,2%	11
Negativa		0,0%	0
answered question			42
skipped question			23

**14. Pretende continuar a usar o Educast no futuro?**

		Response Percent	Response Count
Sim		100,0%	42
Não		0,0%	0
answered question			42
skipped question			23

**15. Qualifique a utilidade do Educast.**

		Response Percent	Response Count
Indispensável		19,0%	8
Útil		81,0%	34
Dispensável		0,0%	0
answered question			42
skipped question			23

**16. Comentários e sugestões.**

	Response Count
	4
answered question	4
skipped question	61

17. Porque não utiliza o Educast?			
		Response Percent	Response Count
Nunca ouvi falar		93,8%	15
Não é utilizado na minha instituição		0,0%	0
Não tenho equipamento compatível		0,0%	0
Não tenho suporte técnico		0,0%	0
Não sei quem contactar		6,3%	1
Outro (especifique)		0,0%	0
answered question			16
skipped question			49

**Página 2, Q4. Qual a sua instituição?**

1	FCCN	Jun 8, 2012 3:10 AM
2	Gabinete de Apoio ao Ensino	Jun 5, 2012 1:11 AM
3	Programa Harvard Medical School Portugal	Jun 4, 2012 8:07 PM

**Página 2, Q5. Em que ciclo de estudos utiliza o Educast?**

1	Conferências Extra-Curriculares	Jun 20, 2012 1:40 AM
2	Institucional	Jun 19, 2012 4:32 AM
3	Institucional	Jun 15, 2012 7:04 AM
4	Palestras	Jun 8, 2012 10:37 AM
5	Criação de conteúdos para divulgação do projecto, ou comunicação interna.	Jun 5, 2012 7:23 AM
6	No âmbito das actividades da FCCN	Jun 5, 2012 6:21 AM
7	Conferências / Workshops	Jun 5, 2012 3:59 AM
8	Videos institucionais	Jun 5, 2012 2:05 AM
9	Formação	Jun 5, 2012 1:21 AM
10	Divulgação científica	Jun 5, 2012 1:21 AM
11	Eventos internos/Jubilações/	Jun 5, 2012 1:21 AM
12	Congressos, Seminários	Jun 5, 2012 1:11 AM
13	formação	Jun 5, 2012 12:57 AM
14	Conferências	Jun 4, 2012 2:40 PM

**Página 2, Q8. Em que contexto utiliza o Educast?**

1	Apresentações científicas	Jun 25, 2012 6:31 AM
---	---------------------------	----------------------

**Página 2, Q9. Como são disponibilizados os conteúdos aos alunos?**

1	Intranet	Jun 5, 2012 6:58 AM
2	Site da instituição	Jun 5, 2012 1:21 AM

**Página 2, Q12. Quem fornece o suporte técnico durante o processo de gravação, edição e publicação de conteúdos?**

1	STV	Jun 25, 2012 6:31 AM
2	Os audiovisuais e e-learning estão integrados nos serviços de informática	Jun 22, 2012 10:18 AM
3	O Próprio Departamento	Jun 5, 2012 3:59 AM
4	Equipa Técnica	Jun 5, 2012 3:10 AM
5	Serviços de Informática	Jun 5, 2012 1:21 AM

**Página 2, Q16. Comentários e sugestões.**

1	Há uma dificuldade muito grande em difundir esta tecnologia no contexto actual de falta de recursos e sobrecarga de trabalho dos docentes. Seria interessante uma estratégia comum aplicada ao nível do conselho de reitores para que a produção de conteúdos seja entendida de uma forma mais "institucional"	Jun 22, 2012 10:18 AM
2	Melhorar a qualidade da imagem vídeo.	Jun 20, 2012 1:40 AM
3	Seria conveniente melhorar o Hardware que dá suporte às gravações.	Jun 5, 2012 1:21 AM
4	software de gravação para outras plataformas ou para windows fazia uma grande diferença na adesão a plataforma. o facto das gravações estarem limitadas a utilização de um mac aqui na universidade 95 % são pcs	Jun 5, 2012 12:57 AM

## 15.1.3. Professores









## Questionário para Professores







1. Utiliza o Educast na sua instituição?			
		Response Percent	Response Count
Sim		70,8%	34
Não		29,2%	14
answered question			48
skipped question			0

2. Qual o seu género?			
		Response Percent	Response Count
Masculino		48,3%	14
Feminino		51,7%	15
answered question			29
skipped question			19




3. Qual a sua faixa etária?			
		Response Percent	Response Count
18-27		3,4%	1
28-37		13,8%	4
38-47		62,1%	18
48-57		13,8%	4
58 ou mais		6,9%	2
answered question			29
skipped question			19

4. Qual a sua instituição?			
		Response Percent	Response Count
Escola Superior de Enfermagem de Lisboa		0,0%	0
<b>Fundação Ensino e Cultura Fernando Pessoa</b>		55,2%	16
Fundação para a Computação Científica Nacional		13,8%	4
Instituto Politécnico de Santarém		0,0%	0
Instituto Politécnico de Setúbal		3,4%	1
Instituto Politécnico do Cávado e do Ave		0,0%	0
ISCTE-IUL Instituto Universitário de Lisboa		0,0%	0
Universidade Aberta		3,4%	1
Universidade de Aveiro		0,0%	0
Universidade da Beira Interior		3,4%	1
Universidade de Coimbra		0,0%	0
Universidade de Évora		3,4%	1
Universidade de Lisboa		3,4%	1
Universidade da Madeira		0,0%	0
Universidade do Minho		0,0%	0
Universidade do Porto		0,0%	0
Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro		0,0%	0
Outra (especifique)		13,8%	4
<b>answered question</b>			<b>29</b>
<b>skipped question</b>			<b>19</b>

### 5. Em que ciclo de estudos utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Licenciatura (1º ciclo de estudos)		62,1%	18
Mestrado (2º ciclo de estudos)		51,7%	15
Doutoramento (3º ciclo de estudos)		17,2%	5
Outro (especifique)		6,9%	2
		answered question	29
		skipped question	19

### 6. Com que regularidade utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Diária		0,0%	0
Semanal		27,6%	8
Mensal		20,7%	6
Semestral		51,7%	15
		answered question	29
		skipped question	19





### 7. Em que ambientes de aprendizagem utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Ensino a distância através de meios electrónicos (e-learning)		93,1%	27
Ensino presencial combinado com o ensino a distância (b-learning)		10,3%	3
Ensino a distância dirigido para dispositivos móveis (m-learning)		10,3%	3
<b>answered question</b>			<b>29</b>
<b>skipped question</b>			<b>19</b>




### 8. Em que contexto utiliza o Educast?

		Response Percent	Response Count
Aulas		79,3%	23
Seminários		10,3%	3
Workshops		0,0%	0
Eventos Institucionais		6,9%	2
Tutoriais		44,8%	13
Outro (especifique)		10,3%	3
<b>answered question</b>			<b>29</b>
<b>skipped question</b>			<b>19</b>



### 9. Como são disponibilizados os conteúdos aos alunos?

		Response Percent	Response Count
Sítio na web		62,1%	18
Redes Sociais		0,0%	0
Blog / Wiki		0,0%	0
E-mail		10,3%	3
LMS (Learning Management System) ex: moodle		17,2%	5
Outro (especifique)		17,2%	5
		<b>answered question</b>	<b>29</b>
		<b>skipped question</b>	<b>19</b>





### 10. Que dispositivos utiliza para visualizar os conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Computador		100,0%	29
Telemóvel / Smartphone		6,9%	2
Tablet (iPad, Galaxy Tab, PlayBook, Tablet S,....)		13,8%	4
Outro (especifique)		0,0%	0
		<b>answered question</b>	<b>29</b>
		<b>skipped question</b>	<b>19</b>




### 11. Que formatos escolhe para visualizar os conteúdos?


		Response Percent	Response Count
Flash		75,9%	22
Quicktime		41,4%	12
iPod		0,0%	0
answered question			29
skipped question			19




### 12. Quem fornece o suporte técnico durante o processo de gravação, edição e publicação de conteúdos?

		Response Percent	Response Count
Departamento de e-learning		58,6%	17
Departamento de audiovisuais		34,5%	10
Departamento de informática		10,3%	3
Outro (especifique)		6,9%	2
answered question			29
skipped question			19

### 13. De que forma é que o Educast alterou o seu desempenho profissional?

		Response Percent	Response Count
Positiva		62,1%	18
Não alterou		34,5%	10
Negativa		3,4%	1
answered question			29
skipped question			19

14. Pretende continuar a usar o Educast no futuro?			
		Response Percent	Response Count
Sim		100,0%	29
Não		0,0%	0
answered question			29
skipped question			19

15. Qualifique a utilidade do Educast.			
		Response Percent	Response Count
Indispensável		20,7%	6
Útil		72,4%	21
Dispensável		6,9%	2
answered question			29
skipped question			19

16. Comentários e sugestões.		Response Count
		3
answered question		3
skipped question		45

17. Porque não utiliza o Educast?			
		Response Percent	Response Count
Nunca ouvi falar		61,5%	8
Não é utilizado na minha instituição		53,8%	7
Não tenho equipamento compatível		0,0%	0
Não tenho suporte técnico		0,0%	0
Não sei quem contactar		0,0%	0
Outro (especifique)		7,7%	1
answered question			13
skipped question			35

## 15.2. FLYER DO SERVIÇO EDUCAST

**EDUCAST@FCCN**

<https://educast.fccn.pt/>

**Grava, Edita e Publica**

*Serviço de gravação, edição e publicação de aulas e eventos.*

*Os conteúdos ficam acessíveis para os seus utilizadores através da internet e de dispositivos móveis por streaming ou download.*

**educast@fccn**

Produção 09/11

©contractos



### Objetivos

Fornecer às instituições da RCTS (Rede Ciência Tecnologia e Sociedade) meios técnicos para que possam produzir conteúdos audiovisuais de forma autónoma, rápida e eficaz;

Disponibilizar um repositório central de vídeo, que facilita o acesso aos conteúdos produzidos entre toda a comunidade de utilizadores;

Dinamizar a criação, partilha e publicação de conteúdos audiovisuais, através da sua fácil adaptação e integração nos portais institucionais ou de e-learning (Moodle) das instituições.

### A quem se destina

Destina-se à comunidade servida pelas instituições ligadas à RCTS, nomeadamente professores e investigadores. Os conteúdos produzidos ficam acessíveis, mediante acesso controlado, aos alunos.

### Características

- Produção de conteúdos em vídeo de carácter didático, cultural, informativo ou lúdico;
- Captura simultânea de vídeo do orador e slides da apresentação;
- Controlo da edição do conteúdo capturado pelo professor;
- Publicação final em três formatos distintos para Web e dispositivos móveis: Flash, Quicktime, iPod;
- Integração com o Moodle;
- Acesso restrito aos conteúdos;
- Segurança garantida via autenticação federada integrada (AAI)



### Como Aderir

#### Instituição

- a. Formar um grupo de trabalho dedicado ao projeto na instituição (Núcleo Educast@fccn);
- b. Reunir as condições técnicas necessárias;
- c. Contactar a FCCN pelo endereço: suporte-educast@fccn.pt

#### Professor / Investigador

Contactar o Núcleo EduCast@fccn da sua instituição em: <https://educast.fccn.pt/instituicoes>

### Condições de utilização

- Este serviço encontra-se disponível para as instituições que possuem conjuntos audiovisuais compatíveis com a plataforma Educast@fccn.
- A FCCN disponibiliza suporte, no que se refere à formação, suporte técnico e infraestrutura central de armazenamento de conteúdos media.

### Links importantes

- <https://educast.fccn.pt>
- [switch.ch](http://switch.ch)
- [fccn.pt](http://fccn.pt)
- [uppt](http://uppt)

### Contactos

e-mail: [suporte-educast@fccn.pt](mailto:suporte-educast@fccn.pt)  
 Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN)  
 Av. do Brasil, 101, 1700-066 Lisboa - Portugal  
 Telefone: +351 21 844 01 00  
 Fax: +351 21 847 21 67

### Parcerias

**FCCN**  
 Fundação para a Computação Científica Nacional  
 Fundação für Fortschritt Science/IT Learning

Ministério da Educação  
 e Ciência



Financiado por:

