

TICAI 2009

TIC's para a Aprendizagem da Engenharia

Carlos Vaz de Carvalho, Ricardo Silveira e Manuel Caeiro



IEEE, Sociedade de Educação: Capítulos Espanhol e Português

TICAI 2009 - TIC's para a Aprendizagem da Engenharia

CARVALHO, Carlos Vaz de; SILVEIRA, Ricardo; CAEIRO, Manuel (Coord.)

© Edições Politema – Fundação Instituto Politécnico do Porto

Porto, Maio de 2011

Edição promovida por



ISBN

978-972-8688-70-7

Gestão de Edição

Ana Pestana

Preparação

Patrícia Geraldes

Paginação

Carlos Vaz de Carvalho | Ricardo Silveira | Manuel Caeiro

Capa

Paulo Magalhães

Impressão

Uniarte Gráfica, S.A.

Depósito Legal

328468/11

Tiragem

250 exemplares

As concepções constantes nesta publicação, assim como o modo como estas se exprimem, são da inteira responsabilidade do(s) seu(s) autor(es).

Contactos

Editora Politema - Fundação Instituto Politécnico do Porto

Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 537

4200 – 072 Porto

Tel. 22 830 25 55 | Fax 22 830 25 56

E-mail: politema@fipp.ipp.pt

Página Web: www.fundacao.ipp.pt

TICAI 2009

TIC's para a Aprendizagem da Engenharia

Carlos Vaz de Carvalho, Ricardo Silveira e Manuel Caeiro



IEEE, Sociedade de Educação: Capítulos Espanhol e Português

Índice

1. Construcción de Objetos de Aprendizaje Complejos usando Consultas en Lenguaje Natural y Ontologías	1
Edgard Benítez-Guerrero, Carmen Mezura-Godoy, Areli Coria-Hernández y Alma-Rosa García-Gaona	
2. La Extracción de Objetos de Aprendizaje con Metadatos de Diseño Pedagógico	7
Regina Motz, Claudia Badell, Martín Barrosa y Rodolfo Sum	
3. Gestão Colaborativa de Conteúdo Educacional	13
Liane M. R. Taruco, Marcelo A. R. Schmitt, Alessandra P. Rodrigues, Rosa M. Viccari	
4. Adaptación de una Aplicación de e-Learning a t-Learning	21
Jonathan Perrinet, Xabiel G. Pañeda, Claudia Acevedo, José Luis Arciniegas, Sergio Cabrero, David Melendi y Roberto García	
5. Tecnología de Tablet PCs para el Desarrollo de un Entorno de Aprendizaje Interactivo en un Primer Curso de Ingeniería Informática	29
José-V. Benlloch-Dualde, Félix Buendía García y Juan-Carlos Cano	
6. Experiencias en la Docencia con Mundos Virtuales	35
E. Barreiro Alonso y D. Casado Neira	
7. Experiencias y Perspectivas de Entornos de Aprendizaje 3D Colaborativos	43
María Blanca Ibáñez, José Jesús García Rueda, Sergio Galán, David Maroto y Carlos Delgado Kloos	
8. Utilización de un Laboratorio Virtual como Herramienta de Autoaprendizaje	51
Pilar Fernández, Angel Salaverria, Jacinto González Dacosta y Enrique Mandado	
9. Un Protocolo de Single Sign-On para Entornos de e-Learning. Reverse Oauth	59
J. Fontenla, M. Caeiro, y M. Llamas	
10. Utilizando Simulação Computacional como Estratégia de Ensino: Estudo de Caso	69
João Artur de Souza, Gertrudes Aparecida Dandolini	
11. Herramientas Individualizadas para la Formación en Seguridad de la Información: Simulador de Ataques y Sistema de Detección de Intrusiones	75
Heliodoro Menéndez, Gabriel Díaz Orueta y Manuel Castro Gil	
12. OBSTAGUIA 2: Software de Análisis de Obstáculos en Guía de Onda para Laboratorios Docentes	83
J.M. Zamanillo Sainz de la Maza, Isabel Zamanillo, C.Pérez-Vega Member y A. Mediavilla	
13. Software educativo en Procesadores de Lenguajes: del enfoque genérico al enfoque centrado en el estudiante	89
Francisco J. Almeida Martínez, Jaime Urquiza Fuentes y J. Ángel Velázquez Iturbide	
14. Aplicación de la Metodología del Aprendizaje Basado en Proyectos a la Asignatura "Sistemas Electrónicos de Alimentación"	97
Diego G. Lamar, Javier Sebastian, Marta María Hernando, Manuel Arias, Miguel Rodríguez, Alberto Rodríguez y Pablo F. Miaja	
15. Ensino da Programação Através da Linguagem Algorítmica e Fluxográfica	105
António Manso, Luís Oliveira, Célio Gonçalo Marques	
16. Uma Plataforma Tecnológica para o Ensino de Engenharia de Controle	111
Adelson S. Carvalho, Dante A. C. Barone, Milton A. Zaro	
17. Experiencia de adaptación al EEES del Primer Curso de Ingeniero de Telecomunicación de la Universidad de Oviedo	117
Irene Díaz, Fernando Las-Heras, Marta Hernando, José Ángel Huidobro y José Ramón Villar	
18. La Enseñanza de Ingenierías a través del Autoaprendizaje Colaborativo y las Nuevas Tecnologías	125
Pedro Sanz y Juan José de Benito	
19. Cómo formar Ingenieros en Informática en la competencia Sostenibilidad y Compromiso Social	131
David Franquesa, Josep-Llorenç Cruz, Carlos Álvarez, Fermín Sánchez, Agustín Fernández y David López	

20. Desarrollo de Recursos Docentes para la Evaluación de Competencias Genéricas	139
María José García García, María José Terrón López y Yolanda Blanco Archilla	
21. Web Social: Complemento Informal às Aprendizagens Formais?	145
Margarida Lucas e António Moreira	
22. Promovendo a Aprendizagem através das Redes Sociais Apoiada por um Modelo de Combinação Social	151
Soraia Pacheco de Almeida Silva, Claudia Lage Rebello da Motta e Carlo Emmanoel Tolla de Oliveira	
23. Podcasts no Ensino Superior: Um Estudo em Licenciaturas de Gestão	161
Célio Gonçalo Marques e Ana Amélia Amorim Carvalho	
24. Podcasts e Vodcasts: Prós e Contras	167
Henrique M. D. Santos	
25. Taxonomia de Podcasts: da Criação à Utilização em Contexto Educativo	171
Ana Amélia A. Carvalho, Cristina Aguiar e Romana Maciel	
26. Social Network Analysis como Ferramenta de Monitorização da Comunicação e Interação Online: o Exemplo de uma Iniciativa de e-Learning no Ensino Superior	179
N. Pedro e J. F. Matos	
27. Las TIC como Soporte para la Mejora de la Calidad en la Educación Infantil	187
Rubén Míguez, Juan M. Santos y Luis Anido	
28. Uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TICs) en la Docencia sobre Heridas Crónicas en Enfermería	195
Cristina Castanedo Pfeiffer y J.M. Zamanillo Sainz de la Maza	
29. Dialogicidade nas Ciências Exatas: Debates Síncronos e Assíncronos em AVA	203
Priscila Barros David e José Aires de Castro Filho	

Capítulo 23

Podcasts no Ensino Superior: Um Estudo em Licenciaturas de Gestão

Célio Gonçalo Marques e Ana Amélia Amorim Carvalho

Title—Podcasts in Higher Education: A Study in Undergraduate Management Program

Abstract—The podcast allows easy access to great amount of content in audio and video format. Due to its potential, it has been used in the varied contexts having started to gain relevance in educational domains. This paper describes a research carried out in the first semester of the academic year 2008/2009 in four modules of four undergraduate degrees offered by the Escola Superior de Gestão of the Instituto Politécnico de Tomar. In this research, podcasts were used to give feedback to students about their coursework. Their opinion about these podcasts was also collected.

The results revealed good acceptance of this technology and students considered that the podcasts had good quality. Most students listened to them more than once to capture details and they took some notes. Computers were the most used device to listen to the podcasts. Most of the students were taking notes when listening to the podcasts.

Keywords—Podcasts, Feedback, Learning, Higher Education.

Resumo—O podcast possibilita um acesso fácil e rápido a grandes quantidades de informação em formato de áudio e vídeo. Pelas enormes potencialidades que oferece, este tem vindo a ser utilizado nos mais variados contextos, começando a ter uma importância cada vez maior no domínio educacional. Nesta comunicação descrevemos um estudo realizado no 1.º semestre do ano lectivo 2008/2009, em quatro unidades curriculares de quatro licenciaturas da Escola Superior de Gestão do Instituto Politécnico de Tomar. Neste estudo pretendeu-se criar e disponibilizar podcasts para dar *feedback* a um trabalho prático dos alunos e simultaneamente auscultar a sua opinião acerca destes.

Este artigo foi originalmente apresentado no Encontro sobre Podcasts, 8 e 9 de Julho 2009, na Universidade do Minho, em Braga.

C. G. Marques é professor do Instituto Politécnico de Tomar, Quinta do Contador, Estrada da Serra, 2300-313 Tomar, Portugal (telefone: +351 249328100; fax: +351 249328136; e-mail: celiomarques@ipt.pt).

A. A. A. Carvalho é professora da Universidade do Minho, Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal (telefone: +351 253604620; fax: +351 253604224; e-mail: aac@ie.uminho.pt).

Estudo realizado no âmbito da investigação financiada pelo CIED.

Os resultados indicam que os alunos aceitaram bem esta tecnologia, considerando os podcasts criados de qualidade. A maioria dos alunos ouviu-os mais que uma vez para poder tomar nota de aspectos que escaparam na 1.ª audição, tirar apontamentos e recapitulá-los. O computador foi o meio mais usado pelos alunos para ouvirem os podcasts. A maioria deles tirava notas enquanto ouvia os podcasts.

Palavras-Chave—Podcasts, Feedback, Aprendizagem, Ensino Superior.

I. INTRODUÇÃO

O termo podcast surgiu em 2004 por Adam Curry e Dave Winer [1]. Este termo deriva da combinação das palavras “ipod” e “broadcasting”, ou seja, do nome do leitor portátil de músicas da Apple e da forma de transmissão de informação de rádio e televisão, podendo ser definido como um ficheiro de áudio ou vídeo facilmente distribuído pela Internet que permite o armazenamento de locução, música, vídeo e fotografias.

Os podcasts podem ser criados através de software de áudio como o Audacity¹ e de vídeo como o Podesk², ou com recurso a ferramentas da Web 2.0 como o Gcast³ ou o Podcast People⁴. Há também a possibilidade de utilizar o telefone como é caso do Gabcast⁵. Depois de criados, os podcasts são disponibilizados em repositórios como o Odeo⁶, o Podomatic⁷ ou o Podcast Directory⁸, ou em ambientes de gestão de aprendizagem. Estes são também associados a um ficheiro de informação (*feed*) que permite a sua actualização automática sem que o utilizador tenha que visitar o repositório. A audição dos podcasts pode ser feita através de um computador ou com recurso a leitores de MP3/MP4, telemóveis, consolas de jogos portáteis, etc.

¹ <http://audacity.sourceforge.net>

² <http://www.podesk.com>

³ <http://www.gcast.com>

⁴ <http://www.podcastpeople.com>

⁵ <http://www.gabcast.com>

⁶ <http://www.odeo.com>

⁷ <http://www.podomatic.com>

Actualmente é possível encontrar podcasts sobre os mais diversos temas e com inúmeros propósitos. Pelas enormes potencialidades que oferecem, desde há algum tempo para cá que também têm vindo a ser integrados no ensino [8]-[12].

Esta integração tem sido feita em diferentes níveis de ensino e áreas de saber, com especial ênfase para o ensino superior, onde a versatilidade e a liberdade criativa desta ferramenta encontram múltiplas formas de exploração [16]. Os podcasts têm sido utilizados para gravar aulas [5], [21], dar *feedback* de trabalhos [21], [22], apresentar resumos de conceitos [22], proporcionar conteúdos suplementares e revisões das aulas [23], fornecer orientações em actividades [24], disponibilizar os sumários das aulas [25] ou até mesmo para gravar avisos e os trabalhos para casa [11].

A grande popularidade dos podcasts deve-se à sua grande facilidade de criação e publicação. Uma vez disponíveis na Web podem ser descarregados a qualquer momento, ouvidos através de múltiplos dispositivos, a qualquer hora, em qualquer lugar, mesmo em movimento [23], [26]. Alguns alunos trabalhadores-estudantes vêem neles uma excelente solução para ouvirem a matéria dada na sua ausência, como revela o estudo levado a cabo por [6].

Apesar de ser muito fácil a criação de podcasts nem sempre isso acontece com a qualidade desejada, por isso, têm surgido várias grelhas de avaliação (Ex. [27]), assim como, listas de recomendações para a produção de podcasts (como a de [28]), resultantes dos diversos estudos que se têm realizado neste domínio.

O podcast pode ser utilizado no ensino a distância (e-Learning), no ensino misto (b-Learning) ou como complemento ao ensino presencial, sendo que a sua utilização nas duas primeiras modalidades pode ser uma forma de criar presença social [22].

Na tabela I apresentamos alguns repositórios de podcasts educativos. Na pesquisa efectuada não encontramos nenhum repositório nacional dedicado exclusivamente à educação.

TABELA I
REPOSITÓRIOS DE PODCASTS EDUCATIVOS

Repositório	Endereço Web
Columbia University	http://ccnmtl.columbia.edu/podcasting
George Town University	http://webcast.georgetown.edu:80/
Pennsylvania State University	http://digitalcommons.psu.edu/podcasting
Podcast for Teachers	http://www.podcastforteachers.org/
Princeton University	http://uc.princeton.edu/main/
Southwest Wisconsin Technical College	http://podcast.swtc.edu:80/lecture/index.php
University of California, Berkeley	http://webcast.berkeley.edu/
York College	http://york.cuny.edu/it/acet/course-podcast

De acordo com [15], diferentes propósitos pedagógicos podem estar subjacentes aos podcasts, entre eles, a promoção da aprendizagem independente, colaborativa e activa e o desenvolvimento de determinadas competências.

O estudo que apresentamos corresponde à experiência levada a cabo com podcasts em diversas unidades curriculares de licenciaturas da Escola Superior de Gestão de Tomar do Instituto Politécnico de Tomar. Os alunos do 1º ano têm como componente da avaliação das unidades curriculares leccionadas pelos docentes da Área de Tecnologias de Informação e Comunicação um trabalho prático onde se avalia a utilização do processador de texto aliada à metodologia de investigação.

Até então o *feedback* dado aos alunos relativamente a este trabalho era textual ou através de exposição oral em horário de atendimento e apenas quando solicitado. Com vista a contribuir para um melhor processo de ensino-aprendizagem decidimos, no presente ano lectivo, recorrer aos podcasts para a realização desta tarefa.

II. OBJECTIVOS DO ESTUDO

O presente estudo teve como objectivo criar e disponibilizar podcasts em unidades curriculares da área de Tecnologias de Informação e Comunicação da Escola Superior de Gestão de Tomar e analisar as reacções dos alunos a estes.

Estes podcasts visaram o fornecimento aos alunos de *feedback* relacionado com os erros cometidos no trabalho prático individual.

Por um lado pretende-se que os alunos consultem e entendam mais facilmente os erros cometidos no trabalho, melhorando, desta forma, o processo de ensino-aprendizagem. Por outro lado, pretende-se que esta nova ferramenta torne mais rápida a enumeração e comunicação dos erros cometidos no trabalho, libertando os professores para outras tarefas.

III. METODOLOGIA

O estudo realizado foi de tipo exploratório. Para a recolha de dados utilizou-se a técnica do inquérito, tendo-se concebido um questionário.

Este estudo decorreu durante no 1º semestre do ano lectivo de 2008/2009. No final do semestre inquiriram-se os alunos através de um questionário *online*.

IV. DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Os trabalhos práticos foram submetidos através da plataforma de e-Learning do Instituto Politécnico de Tomar. O professor corrigiu os trabalhos e para cada trabalho criou um podcast que disponibilizou na plataforma de e-Learning. Através deste podcast, os alunos puderam aperceber-se dos erros cometidos e assim procederem às correcções necessárias. No final do semestre, os alunos foram questionados acerca dos podcasts criados.

A. Caracterização dos Podcasts

Os podcasts foram criados com o software Audacity e disponibilizados nas unidades curriculares de Aplicações Informáticas (Licenciatura em Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional - GRHCO), Informática de Gestão (Licenciatura em Gestão de Empresas - GE) e

* <http://www.podcastdirectory.com>

Informática (Licenciaturas em Gestão e Administração de Serviços de Saúde - GASS e Gestão Turística e Cultural - GTC). Após a gravação da locução, os ficheiros foram gravados no formato MP3. Voltámos a importar os ficheiros para juntar uma música de fundo, uma recomendação de [28]. Ajustámos o tamanho da música ao tamanho do conteúdo gravado e aplicámos o efeito de “fade in” no início e de “fade out” no final para que música inicie e termine de forma gradual (figura 1).

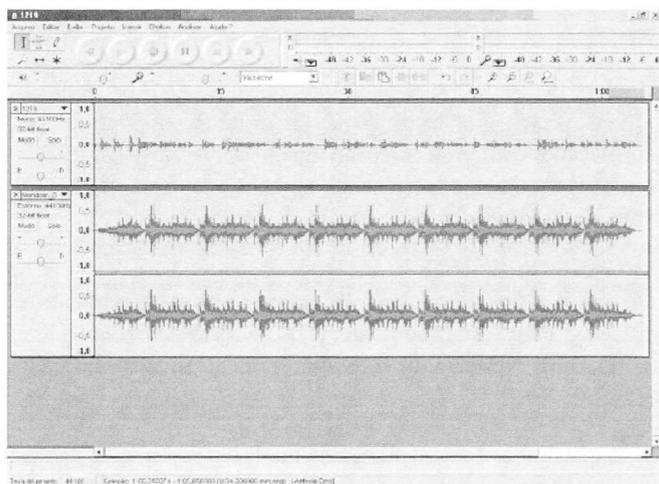


Figura 1. Criação de um Podcast no Audacity

No final voltámos a guardar os projectos com o formato MP3. Foram criados 211 podcasts para as 4 unidades curriculares. A sua distribuição por unidade curricular encontra-se feita na tabela II.

TABELA II
PODCASTS PRODUZIDOS NO ESTUDO

Unidade Curricular	Licenciatura	N.º de podcasts	Duração (min.seg)
Informática	GRHCO	60	1' 25'' - 14' 44''
Informática	GASS	44	1' 45'' - 15' 12''
Informática	GTC	39	1' 08'' - 13' 32''
Informática de Gestão	GE	68	1' 12'' - 17' 08''

Os podcasts foram disponibilizados na plataforma de e-Learning do Instituto Politécnico de Tomar⁹. Primeiro transferimos os ficheiros para a plataforma e depois utilizámos o campo “comentário” da actividade “trabalho” para colocar uma hiperligação para o podcast, já que este campo não permite a inserção de ficheiros.

Os podcasts foram do tipo *feedback* ou comentário, áudio, sendo todos criados pelo professor. A duração oscilou de curtos a longos, segundo a taxonomia proposta por [20], sendo a maioria de duração moderada. Foi utilizado um estilo informal e a finalidade foi transmitir aspectos positivos e aspectos que terão de ser rectificadas.

Começamos por descrever a forma como foram recolhidos os dados e por identificar os instrumentos utilizados. De

seguida é caracterizada a amostra atendendo ao sexo, idade e literacia informática.

B. Recolha de Dados

A recolha de dados foi efectuada através de dois inquéritos por questionário criados e distribuídos através da ferramenta SurveyMonkey¹⁰. O primeiro questionário, que designámos de questionário de identificação, visou caracterizar a amostra atendendo ao sexo, idade e literacia informática.

O segundo questionário, denominado questionário de opinião, visou recolher informações dos alunos relativamente à qualidade dos podcasts, à audição dos podcasts, aos dispositivos utilizados para a audição dos podcasts, às tarefas executadas ao mesmo tempo que eram ouvidos os podcasts e à aceitação dos podcasts.

Os questionários integravam questões de resposta fechada do tipo de escolha múltipla, bem como algumas questões de resposta aberta.

C. Caracterização da Amostra

Convidámos todos os alunos que ouviram os podcasts (211) a participarem neste estudo, mas apenas 58,8% responderam ao desafio. Os 124 alunos que responderam aos inquéritos são alunos do 1.º ano das licenciaturas em Gestão e Administração de Serviços de Saúde Gestão, Gestão de Empresas, Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional e Gestão Turística e Cultural.

No que se refere ao sexo, 58,1% dos sujeitos são do sexo feminino e 41,9% do sexo masculino. No que respeita à idade, constatámos que a moda se situa na faixa etária dos 18 anos. A idade mínima situa-se nos 17 anos, a idade máxima nos 49 anos e a média é aproximadamente de 22 anos. Inquiridos sobre a posse de computador e dispositivos móveis, constatou-se que 91,1% dos alunos têm computador, 71,8% possuem leitores de MP3/MP4 e 50,8% possuem um telemóvel 3G.

A grande parte dos alunos tem acesso à Internet em casa (70,2%), havendo dois alunos que não responderam a esta questão.

Verificámos que para 60,5% dos sujeitos, esta foi a primeira vez que utilizaram podcasts. Dos alunos que já tinham ouvido podcasts, não houve nenhum aluno que já tivesse criado um.

V. RESULTADOS

Apresentamos os resultados do questionário de opinião que agrupámos por qualidade dos podcasts, audição dos podcasts, dispositivos utilizados para a audição dos podcasts, tarefas executadas ao mesmo tempo que são ouvidos os podcasts e aceitação dos podcasts.

A. Qualidade dos Podcasts

Para aferirmos da qualidade dos podcasts optámos pela utilização de uma escala de diferencial semântico com valores de 1 a 7 [29], [30]. Esta escala utiliza dois termos antagónicos e os sujeitos são solicitados a escolher a posição,

⁹ <http://www.e-learning.ipt.pt>

¹⁰ <http://www.surveymonkey.com>

relativamente aos dois termos, que mais se adequa aos podcasts criados. O número 1 indica o valor mais elevado positivo e o número 7 o valor mais elevado negativo.

Os alunos consideraram que os podcasts têm uma boa perceptibilidade auditiva, conforme se pode verificar na tabela III. A média é 1,41.

TABELA III
CLASSIFICAÇÃO DA PERCEPTIBILIDADE AUDITIVA (BOA – MÁ), N=124

Diferencial semântico	Boa ←————→ Má						
Estatística Descritiva	1	2	3	4	5	6	7
f	85	27	12	0	0	0	0
%	68,5	21,8	9,7	0,0	0,0	0,0	0,0
Média	1,41						

Os alunos consideraram o tom de voz amigável, mas a média foi ligeiramente superior à perceptibilidade auditiva (1,84). Houve três alunos que nem o consideram amigável, nem irritante, conforme se pode verificar na tabela IV.

TABELA IV
CLASSIFICAÇÃO DO TOM DE VOZ (AMIGÁVEL – IRRITANTE), N=124

Diferencial semântico	Amigável ←————→ Irritante						
Estatística Descritiva	1	2	3	4	5	6	7
f	53	41	27	3	0	0	0
%	42,7	33,1	21,8	2,4	0,0	0,0	0,0
Média	1,84						

Na tabela V verificamos que os alunos são da opinião que os podcasts são claros em termos de informação. A média é de 1,35.

TABELA V
CLASSIFICAÇÃO DA CLAREZA DA INFORMAÇÃO (BOA – MÁ), N=124

Diferencial semântico	Boa ←————→ Má						
Estatística Descritiva	1	2	3	4	5	6	7
f	88	29	7	0	0	0	0
%	71,0	23,4	5,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Média	1,35						

A música de fundo foi outro aspecto que considerámos pertinente analisar. Apesar dos resultados revelarem que a maioria dos alunos a considerou agradável (média=2,32), temos alunos que a consideram irritante (tabela VI).

TABELA VI
CLASSIFICAÇÃO DA MÚSICA DE FUNDO (AGRADÁVEL – IRRITANTE), N=124

Diferencial semântico	Agradável ←————→ Irritante						
Estatística Descritiva	1	2	3	4	5	6	7
f	56	24	17	13	5	7	2
%	45,2	19,4	13,7	10,5	4,0	5,6	1,6
Média	2,35						

Na tabela VII verificamos que os alunos consideraram a extensão dos podcasts adequada, sendo a média de 1,42.

TABELA VII
CLASSIFICAÇÃO DA EXTENSÃO DOS PODCASTS (ADEQUADA – INADEQUADA), N=124

Diferencial semântico	Adequada ←————→ Inadequada						
Estatística Descritiva	1	2	3	4	5	6	7
f	85	29	7	3	0	0	0
%	68,5	23,4	5,6	2,4	0,0	0,0	0,0
Média	1,42						

Podemos concluir que os alunos consideraram os podcasts audíveis, com um tom agradável, claros em termos de informação e com uma extensão adequada. A música de fundo é o parâmetro menos consensual, embora a maioria dos alunos a considerasse agradável.

B. Audição dos Podcasts

A maioria dos alunos (65,3%) ouviu os podcast mais que uma vez, como se pode verificar na tabela VIII. Houve, mesmo, dois alunos que ouviram podcast quatro ou mais vezes.

TABELA VIII
NÚMEROS DE VEZES QUE O PODCAST FOI OUVIDO (N=124)

Audição dos podcast	f	%
1 vez	43	34,7
2 vezes	72	58,1
3 vezes	7	5,6
4 ou mais vezes	2	1,6

Os 81 alunos que ouviram de novo os podcasts apresentaram três motivos para o fazerem (tabela IX): a necessidade de tomarem nota de aspectos que escaparam na 1.ª audição (53,4%), a necessidade de tirar apontamentos (28,4%) e a possibilidade de recapitular a informação (21%). Parece-nos que alguns dos alunos têm muita curiosidade em ouvir o podcast, deixando para uma segunda audição a tarefa de retirar apontamentos.

TABELA IX
MOTIVOS PARA OUVIR O PODCAST MAIS QUE UMA VEZ (N=81)

Motivos para ouvir os podcasts de novo	f	%
Para tomar nota de aspectos que escaparam na 1.ª audição	43	53,1
Para tirar apontamentos	21	25,9
Para recapitular	17	21,0

C. Dispositivos Utilizados para a Audição dos Podcasts

Todos os alunos utilizaram o computador para ouvir os podcasts. Apenas 8 alunos indicaram ter ouvido nos leitores MP3/MP4 e somente um aluno assinalou o telemóvel (tabela X). Houve ainda 3 alunos que responderam outros, nomeadamente, auto-rádio (2) e leitor de DVD (1).

TABELA X
DISPOSITIVOS USADOS PARA OUVIR OS PODCASTS (N=124)

Dispositivo	f	%
Computador	124	100
Leitor de MP3/MP4	8	6,5
Telemóvel	1	0,8
Outro	3	2,4

D. Tarefas Executadas ao Mesmo Tempo que são Ouvidos os Podcasts

Os alunos foram também questionados acerca das tarefas que executavam ao mesmo tempo que ouviam os podcasts. A maioria dos alunos respondeu que tirava notas (64,5%), 29,8% dos alunos disseram que não executavam nenhuma outra tarefa e 5,6% dos alunos responderam a consulta do trabalho prático (tabela XI).

TABELA XI
TAREFAS EXECUTADAS AO MESMO TEMPO QUE SÃO OUVIDOS OS PODCASTS (N=124)

Tarefas executadas ao mesmo tempo que são ouvidos os podcasts	f	%
Tirar notas	80	64,5
Nada	37	29,8
Consulta do trabalho prático	7	5,6

E. Aceitação dos Podcasts

Para verificarmos a aceitação dos podcasts por parte dos alunos, questionámo-los acerca do meio de transmissão preferido: o podcast, uma versão textual do podcast, uma exposição oral no horário de atendimento ou outro.

A maioria dos alunos escolheu o podcast (65,3%), 33% dos alunos escolheu uma versão textual do podcast e 1,6% prefere uma exposição oral no horário de atendimento.

TABELA XII
MEIO DE TRANSMISSÃO PREFERIDO (N=124)

Meio de transmissão preferido	f	%
Podcast	81	65,3
Versão textual	41	33,1
Exposição oral no horário de atendimento	2	1,6

Estes resultados mostram uma boa aceitação dos podcasts pelos alunos, abrindo o caminho para a utilização de outros tipos de podcasts nas nossas unidades curriculares.

VI. CONCLUSÕES

Através do podcast, as pessoas descobriram uma nova forma de ouvir notícias, músicas, blogs e, principalmente, de aprender. Muitas são as instituições de ensino e os professores que têm vindo a integrar os podcasts nas suas práticas lectivas.

O seu sucesso está relacionado com o facto de ser extremamente fácil de criar e disponibilizar na Web e da sua subscrição e actualização ser automática. Como permite juntar locução, música, vídeo e fotografia torna-se num instrumento extremamente atractivo para o processo de ensino e aprendizagem.

O podcast permite ao professor disponibilizar aulas,

resumos de aulas, *feedback* de trabalhos, instruções, orientações de actividades, comentários, avisos, entrevistas, sínteses de artigos científicos, exercícios, resoluções de exercícios, etc., em formato áudio ou vídeo que podem ser consultados em qualquer local e a qualquer momento. Estamos, por isso, perante uma tecnologia com enorme potencial tanto para o ensino a distância, como para o ensino presencial.

No estudo realizado, os alunos consideraram os podcasts audíveis, com um tom agradável, claros em termos de informação e com uma extensão adequada. Relativamente à música de fundo, a maioria considerou-a agradável, embora fosse o item menos pontuado. Talvez a música de fundo, seja desnecessária nos comentários a proporcionar aos alunos. Houve 65,3% de alunos que ouviu os podcasts mais que uma vez, apresentando como motivos: a necessidade de tomar nota de aspectos que escaparam na 1.ª audição, a necessidade de tirar apontamentos e a possibilidade de recapitular a informação. Os alunos utilizaram o computador para ouvir os podcasts e apesar de 71,8% dos alunos possuírem leitores de MP3/MP4 e 50,8% possuírem um telemóvel 3G, apenas 6,5% utilizaram leitores de MP3/MP4 e somente 0,8% utilizaram telemóvel 3G. Cerca de 65% dos alunos indicou que tirava notas enquanto ouvia os podcasts.

A maioria dos alunos intervenientes prefere o podcast a uma versão textual do podcast ou a uma exposição oral no horário de atendimento, o que mostra que eles aceitam bem esta nova tecnologia.

Com base nos resultados obtidos nesta experiência tencionamos alargar o uso de podcast a outros propósitos com o objectivo de melhorar o ensino e a aprendizagem nas nossas unidades curriculares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] W. Richardson, *Blogs, Wikis, Podcasts, and Other Powerful Web Tools for Classrooms*. Thousand Oaks, California: Corwin Press, 2006.
- [2] A. Chan, e M. J. W. Lee, "An MP3 a Day Keeps the Worries Away: Exploring the Use of Podcasting to Address Preconceptions and Alleviate Pre-class Anxiety Amongst Undergraduate Information Technology Students" in *Good Practice in Practice: Student Experience Conference*, D. H. R. Spennemann, e L. Burr, Ed. Wagga Wagga NSW: Charles Sturt University, 2005, pp. 58-70.
- [3] M. Boulos, I. Maramba, e S. Wheeler, "Wikis, Blogs and Podcasts: A New Generation of Web-based Tools for Virtual Collaborative Clinical Practice and Education" *BMC – Medical Education*, 6 (41), pp. 1-8, 2006.
- [4] A. Chan, M. J. W. Lee, e C. McLoughlin, "Everyone's Learning with Podcasting: A Charles Sturt University Experience", in *Proceedings of the 23rd annual conference: Who's learning? Whose technology?*. *ASCILITE 2006*, Sidney: The University of Sydney, 2006, pp. 111-120.
- [5] M. Frydenberg, "Principles and Pedagogy: The Two Ps of Podcasting in the Information Technology Classroom", *Information Systems Education Journal*, 6(6), 2008.
- [6] A. Moura, e A. A. A. Carvalho, "Podcast: Potencialidades na Educação", *Revista Prisma.com*, 3, pp. 88-110, 2006.
- [7] A. Moura, e A. A. A. Carvalho, "Podcast: uma Ferramenta para Usar Dentro e Fora da Sala de Aula", in *Conference on Mobile and Ubiquitous Systems*, Guimarães, 2006.
- [8] G. Abt, e T. Barry, "The Quantitative Effect of Students Using Podcasts in a First Year Undergraduate Exercise Physiology Module", *Bioscience Education e-Journal*, 10, pp. 1-9, 2007.

- [9] S. Cruz, e A. A. A. Carvalho, "Podcast: a Powerful Web Tool for Learning History", in *IASIS International Conference: e-Learning 2007*, M. Nunes, e M. McPherson, Eds. Lisboa, 2007, pp. 313-318.
- [10] P. Edirisingha, C. Rizzi, e L. Rothwell, "Podcasting to Provide Teaching and Learning Support for an Undergraduate Module on English Language and Communication", *Turkish Online Journal of Distance Education*, 8 (3), pp. 87-107, 2007.
- [11] M. Gribbins, "The Perceived Usefulness of Podcasting in Higher Education: A Survey of Students' Attitudes and Intention to Use", in *Proceedings of the Second Midwest United States Association for Information Systems*, Springfield, 2007, pp. 1-7.
- [12] L. A. Guertin, M. J. Bodek, S. E. Zappe, e H. Kim. (2007). Questioning the Student Use of and Desire for Lecture Podcasts. [Online]. *MERLOT - Journal of Online Learning and Teaching*, 3 (2), pp. 1-9. Disponível em: <http://jolt.merlot.org/vol3no2/guertin.htm>
- [13] M. J. Lee, e A. Chan, "Reducing the Effects of Isolation and Promoting Inclusivity for Distance Learners through Podcasting", *The Turkish Online Journal of Distance Education*, 8 (1), pp. 85-104, 2007.
- [14] P. Nathan, e A. Chan, "Engaging Undergraduates with Podcasting in a Business Subject" in *Proceedings ASCILITE*, Singapore, 2007, pp. 747-751.
- [15] G. Salmon, M. Nie, e P. Edirisingha, *Informal Mobile Podcasting and Learning Adaptation (IMPALA). E-learning Research Project Report 06/07*, 2007.
- [16] C. Aguiar, A. A. A. Carvalho, e C. J. Carvalho, "Atitudes e Percepções Discentes face à Implementação de Podcasts na Licenciatura em Biologia Aplicada", in *Actas do Encontro sobre Web 2.0*, A. A. Carvalho, Org. Braga: CIED, Universidade do Minho, 2008, pp. 191-202.
- [17] A. A. A. Carvalho, "Os Podcasts no Ensino Universitário: Implicações dos Tipos e da Duração na Aceitação dos Alunos", in *Actas do Encontro sobre Web 2.0*, A. A. Carvalho, Org. Braga: CIED, Universidade do Minho, 2008, pp. 179-190.
- [18] A. A. A. Carvalho, C. Aguiar, R. Cabecinhas, e J. Carvalho, "Integração de Podcasts no Ensino Universitário: Reações dos Alunos", *Revista Prisma.com*, 6, pp. 50-74, 2008.
- [19] A. A. A. Carvalho, C. Aguiar, C. J. Carvalho, e R. Cabecinhas, "Influence of Podcasts Characteristics on Higher Students' Acceptance", in *Proceedings of E-Learn*, C. J. Bonk, M. M. Lee, e T.H. Reynolds, Eds. Chesapeake: AACE, 2008, pp. 3625-3633.
- [20] A. A. A. Carvalho, C. Aguiar, H. Santos, L. Oliveira, e A. Marques, "Podcasts in Higher Education: Students and Teachers Perspectives" in *Education and Technology for a Better World*, A. Tatnall, e A. Jones, Eds. Berlin: Springer, 2009, pp. 417-426.
- [21] E. Kaplan-Leiserson. Podcasting in Academic and Corporate Learning. [Online]. *Learning Circuits*. Disponível em: http://www.astd.org/LC/2005/0605_kaplan.htm
- [22] J. Seltzinger, "Be Constructive: Blogs, Podcasts and Wikis as Constructive Learning Tools", *The eLearning Guild's - Learning Solutions - Practical Applications of Technology for Learning e-Magazine*, pp. 1-16, 2006.
- [23] C. Evans, "The Effectiveness of M-Learning in the Form of Podcast Revision Lectures in Higher Education", *Computers & Education*, pp. 1-8, 2007.
- [24] P. Edirisingha, G. Salmon, e J. Fothergill, "Podcasting - A Pilot Study and Guidelines for Integrating Podcasts in a Blended Learning Environment", in *Research on Competence Development in Online Distance Education and e-Learning*, U. Bernath, e A. Sangrà, Eds. Oldenburg: BIS-Verlag, 2007, pp. 127-137.
- [25] P. Edirisingha, e G. Salmon, "Pedagogical Models for Podcasts in Higher Education", in *Proceedings of 13th European Distance and E-Learning Conference (EDEN)*, Naples, 2007.
- [26] T. D. Green, A. Brown, e L. Robison, *Making the Most of the Web in Your Classroom: A Teacher's Guide to Blogs, Podcasts, Wikis, Pages, and Sites*. Thousand Oaks: Corwin Press, 2008.
- [27] A. Bell. Rubric for Podcasts. [Online]. *University of Wisconsin*. Disponível em: <http://www.uwstout.edu/soe/profdev/podcastrubric.html>
- [28] J. B. B. Junior, e C. P. Coutinho, "Recomendações para Produção de Podcasts e Vantagens em Ambientes Virtuais de Aprendizagem", *Revista Prisma.com*, 6, pp.125-140, 2008.
- [29] M. Lalomia, e J. Sidowski, "Measurements of Computer Attitudes: A Review", *International Journal of Human-Computer Interaction*, 3 (2), pp. 171-197, 1991.
- [30] J. Nielsen, *Usability Engineering*. London: Academic Press, 1993.



C. G. Marques nasceu em Tomar (Portugal) a 24/06/1975. Possui uma Licenciatura em Informática e Gestão na Escola Superior de Gestão de Santarém, Portugal (1999), um Mestrado em Comunicação Educacional Multimédia na Universidade Aberta em Lisboa, Portugal (2003), uma Pós-Graduação em Técnicas e Contextos de e-Learning na Universidade de Coimbra, Portugal (2003) e encontra-se a fazer Doutoramento em Ciências da Educação, Área de Tecnologia Educativa na Universidade do Minho em Braga, Portugal. É Professor da Área de Tecnologias de Informação e Comunicação da Escola Superior de Gestão do Instituto Politécnico de Tomar. Esteve envolvido em projectos relacionados com a informática na educação, entre eles, o Programa "Internet na Escola" e prestou consultoria informática a várias empresas. É autor de diversas publicações, entre elas, o livro "Os Hipermedia no Ensino Superior" (Cartaxo: T-Media, 2005), o capítulo "e-QUAL: A Proposal to Measure the Quality of e-Learning Courses" do livro "Advances in e-Learning: Experiences and Methodologies" (Hershey, New York: Information Science Reference, 2008) e o capítulo "Ferramentas Google: Page Creator, Docs e Calendar" do livro "Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores" (Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, 2008). A sua investigação tem-se centrado na concepção, desenvolvimento e avaliação de ambientes de aprendizagem interactivos e objectos de aprendizagem; utilização da Web 2.0 em contexto educativo; aplicação da Teoria da Flexibilidade Cognitiva; e-Learning; e b-Learning.



Ana Amélia Amorim Carvalho é docente na Universidade do Minho, no Instituto de Educação, desde 1991. Realizou o Mestrado em "Education and Mass Media", na School of Education da universidade de Manchester, em Manchester, Reino Unido, em 1991. Doutorou-se em 1998 e fez a agregação em 2010. Tem leccionado disciplinas como Avaliação da Usabilidade, Edutainment, Avaliação de Websites, Tecnologia Educativa e Materiais Educativos Multimédia. É investigadora no Centro de Investigação em Educação, na Universidade do Minho. Tem sido investigadora responsável de projectos financiados pela FCT. O último foi o projecto "Implicações Pedagógicas dos Podcasts em Blended-learning" com a referência PTDC/CED/70751/2006. Responsável pela organização de eventos como Encontro sobre WebQuest (2006), Encontro sobre Web 2.0 (2008) e Encontro sobre Podcasts (2009). É a representante de Portugal na IFIP, no TC3 e faz parte da comissão executiva do TC3.