

Uma Revisão de Literatura sobre o Uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior

*A Literature Review of the Use of
Communication Technologies in
Higher Education*

Nídia Salomé Morais

Instituto Politécnico de Viseu
salome@esev.ipv.pt

Lúcia Pombo

Universidade de Aveiro
lpombo@ua.pt

João Batista

Universidade de Aveiro
joao.batista@ua.pt

António Moreira

Universidade de Aveiro
moreira@ua.pt

Fernando Ramos

Universidade de Aveiro
fernando.ramos@ua.pt

Resumo

Neste artigo apresenta-se uma revisão de literatura científica referente ao uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior nos contextos nacional e internacional, realizada no âmbito do projeto TRACER, indica que é vasta a investigação nesta área, confirmando o uso e a exploração de uma grande diversidade de Tecnologias da Comunicação na atividade de docentes e estudantes, embora se observe grande disparidade em termos de frequência de uso dessas tecnologias.

Abstract

This paper presents a review of scientific literature on the use of Communication Technologies in higher education in national and international contexts. This review of literature, carried out under the TRACER project, indicates extensive research in this area, confirming the use and operation of a wide range of Communication Technologies in the activity of teachers and students, although there was wide disparity in terms of frequency of the use of these technologies.

Palavras-chave: Uso, Tecnologias da Comunicação, **Keywords:** *Use, Communication Technology, Higher Education, Projeto TRACER.*

1. Introdução

As tecnologias fazem, cada vez mais, parte da vida dos docentes e dos estudantes do Ensino Superior (ES) sendo usadas nos mais diversos contextos, quer em atividades pessoais ou de lazer, quer como suporte à aprendizagem. A relevância em investigar quais as Tecnologias da Comunicação (TC) que estão a ser usadas em contextos de ES está relacionada com: i) o facto de se procurar perceber com que finalidades são usadas as TC e ii) analisar o impacto desse uso no processo de ensino e de aprendizagem.

O projeto TRACER – O Uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior Público Português (<http://cms.ua.pt/TRACER/>), apoiado financeiramente pela FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia (referência n.º PTDC/CPE-CED/113368/2009COMPETE: FCOMP-01-0124-FEDER-014394), teve por objetivo dar contributos para o aprofundamento do conhecimento sobre este domínio. O projeto foi conjuntamente promovido por dois centros de investigação da Universidade de Aveiro, o CETAC.MEDIA – Centro de Estudos das Ciências e Tecnologias da Comunicação (Pólo de Aveiro) e o CIDTFF – Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, que estão sediados, respetivamente, nos Departamentos de Comunicação e Arte e de Educação. O projeto, com a duração de 36 meses, teve início formal em 1 de abril de 2011 e fim em 31 de março de 2014. Este artigo resume, de forma sucinta, os principais resultados da revisão de literatura científica que foi efetuada no projeto TRACER como base para a construção dos instrumentos de recolha e de sistematização de informação sobre o uso de TC no ES público Português.

Neste artigo entendemos TC como as tecnologias que permitem a comunicação e distribuição de informação através da Internet (Armstrong & Franklin, 2008; Grodecka, Wild & Kieslinger, 2009). De um modo geral, tanto no âmbito nacional (e.g. Coutinho, 2008; Coutinho & Junior, 2008; Marques & Carvalho, 2008; Coutinho, 2009; Costa, Cruz & Viana, 2011; Gomes, Coutinho, Guimarães, Casa-Nova & Caires, 2011), como no âmbito

internacional (Franklin & Harmelen, 2007; Selwyn, 2007; Hemmi, Bayne & Land, 2008; Grodecka, Pata & Våljataga, 2009), reconhecem-se as TC como capazes de promover uma maior participação, colaboração e interação dos estudantes em cenários de aprendizagem (OECD, 2007). Para além do estudo realizado no âmbito do projeto TRACER, são escassos os estudos abrangentes de dimensão nacional, ao nível do Ensino Superior Português (ESP), que permitem identificar as TC que têm sido exploradas em contextos do ES, bem como as suas finalidades e impactos (Pombo, Morais, Batista, Pinto, Coelho & Moreira, 2013).

Grande parte dos trabalhos desenvolvidos são estudos de caso que relatam a utilização de ferramentas específicas em contextos também eles muito específicos, não permitindo, deste modo, a construção de uma visão mais alargada sobre esta matéria (Morais & Ramos, 2013), sendo ainda muito poucos os que abordam conjuntamente a perspetiva dos estudantes, dos docentes e das instituições. Com efeito, a adoção e a promoção do uso das TC nas instituições de ES (IES) acontece ao nível mundial, dada a importância crescente destas tecnologias e a expansão do acesso à Internet de banda larga que permite a disponibilização de *software*, ferramentas e contextos participativos (Pinto, Souza, Nogueira, Balula, Pedro, Pombo, Ramos, Moreira & Coelho, 2013). Numa economia globalizada, e no âmbito do Processo de Bolonha, exige-se às IES competitividade e cooperação, recorrendo a diversos serviços tecnológicos, incrementando a sua capacidade de potenciar inovação no processo de ensino e de aprendizagem e adoção de boas práticas. Com esta revisão de literatura pretende-se, assim, recolher evidências empíricas, recorrendo a diversas fontes, tais como artigos, teses, dissertações, entre outras, no que respeita ao uso das TC em contextos de ensino e de aprendizagem no ES. As questões que orientaram esta revisão de literatura foram:

- Que TC estão a ser usadas por docentes, alunos e IES?
- Quais as finalidades do uso dessas TC, ou seja, para que fins estão a ser usadas?
- Qual o impacto (ou impacte, a longo prazo) do uso das TC no processo de ensino e de aprendizagem?

A literatura é vasta e dispersa, o que justifica a relevância deste estudo, que pretende contribuir com uma síntese do estado da arte, integrando estudos publicados recentemente, especialmente desde 2008, em contexto nacional, sendo estes confrontados com estudos

internacionais com o intuito de se verificar a existência de tendências de utilização das tecnologias e eventuais contrastes e benefícios dessa utilização em contexto educativo. Neste sentido, considera-se pertinente destacar o projeto TRACER, cuja finalidade é recolher e sistematizar informação para a caracterização do “Uso das Tecnologias da Comunicação nas Instituições de Ensino Superior Público Português”, disseminando essa informação, assim como as boas práticas das IES públicas Portuguesas, através de uma ferramenta *online* de visualização da informação (U-TRACER®, acessível em <http://tracer.web.ua.pt>). Para além desta breve nota introdutória, o presente artigo integra três secções: i) a metodologia; ii) os principais resultados, apresentados de acordo com os tipos de TC referidos na bibliografia e iii) algumas considerações finais.

2. Metodologia

A presente revisão da literatura englobou três fases: i) seleção de publicações; ii) síntese de resultados e iii) análise qualitativa. Na primeira fase, foram selecionados os documentos que integram estudos empíricos ou teóricos que descrevem experiências concretas de uso de TC em contextos educativos no ES, num horizonte temporal de cinco anos (2008-2013). Todos os estudos que não atendiam a estes critérios foram excluídos. Na segunda fase, os documentos previamente selecionados foram listados e organizados numa grelha, onde se incluíram: i) o tipo de publicação dos documentos selecionados (artigos de periódicos, atas de conferências, teses de doutoramento, dissertações de mestrado, ou outros); ii) as categorias de TC, de acordo com a taxonomia proposta por Moraes, Batista & Ramos (2011), referida mais à frente nesta secção e iii) a indicação do tipo de perspetiva (do docente, formador ou tutor; do estudante ou formando; ou da instituição). A terceira fase do estudo consistiu na análise qualitativa das publicações selecionadas, em termos de resultados e impactos – por exemplo, se a experiência foi favorável em contextos de ensino e de aprendizagem assistida por TC.

A pesquisa foi efetuada nas bases de indexação internacionais: Scopus, Eric, Springer, B-On e Google Scholar; e nacionais: RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, revistas portuguesas de livre acesso *online*, tais como: *Indagatio Didactica e Educação, Formação & Tecnologias*. Foram também pesquisados catálogos *online* da UNESCO e da OECD. As palavras-chave pesquisadas em língua inglesa e portuguesa foram: ensino

superior, tecnologias da comunicação, tecnologias da informação e comunicação, Web 2.0, combinadas com operadores booleanos. As pesquisas centraram-se na literatura nacional e internacional da área, em periódicos pertinentes no âmbito da temática em estudo, em artigos provenientes de conferências de referência, em relatórios de estudos desenvolvidos no contexto de uso de TC, bem como na consulta de teses e dissertações.

A taxonomia de TC adotada, proposta por Morais, Batista & Ramos (2011), foi construída tendo por base os trabalhos de Armstrong & Franklin (2008), Grodecka, Wild & Kieslinger (2009), Hart (2009) e Siemens & Tittenberger (2009). As categorias contempladas nesta taxonomia estão descritas detalhadamente em Batista (2011) e Morais (2012) e são as seguintes:

- Plataformas de gestão de aprendizagem - geralmente designadas como LMS (*Learning Management System*), ou como VLE (*Virtual Learning Environment*) ou ainda, em Português, como plataformas de *eLearning* (Dias, 2010), como por exemplo a *BlackBoard*, a *Moodle* e a *WebCT*;
- Tecnologias para a publicação e partilha de conteúdos - permitem a colocação *online* de conteúdos e a sua partilha com outros indivíduos, como por exemplo, blogues, *wikis*; as plataformas de divulgação de imagens e de vídeo, como por exemplo, *Flickr* ou *Youtube*; as tecnologias que permitem a divulgação de informação em formato sonoro (*podcast*); e as tecnologias de *social bookmarking*;
- Tecnologias de colaboração - permitem a realização conjunta de tarefas, como por exemplo, *Google Docs* (atualmente integrado no *Google Drive*), que disponibiliza funcionalidades como a edição colaborativa de texto ou de folhas de cálculo; as tecnologias de *social bookmarking*; a construção de mapas concetuais (*mindmaps*); assim como a construção colaborativa de *wikis* e de blogues;
- Redes sociais - permitem a criação de comunidades de indivíduos ou de organizações, facilitando o estabelecimento de redes de relações sociais, como *Facebook*, *Hi5*, *LinkedIn* (vacionado para redes de indivíduos que partilham interesses profissionais), *Ning* ou *Academia.edu* (vacionada para redes de indivíduos com interesses académicos) e, ainda, o *Twitter* por apresentar as características gerais de uma rede social, como o estabelecimento de redes de indivíduos que partilham interesses comuns;

- Tecnologias de comunicação interpessoal - permitem que se estabeleça comunicação direta entre indivíduos, como por exemplo, o *e-mail*, permitindo uma comunicação assíncrona e privada; o *MSN Messenger*, que permite comunicação síncrona, ou o *Skype*, para comunicação de voz e vídeo;
- Tecnologias de agregação de conteúdos - baseiam-se na tecnologia de RSS *feeds* para agregar conteúdos de diversas proveniências numa mesma página, como por exemplo o *Netvibes* e o *Google Reader*;
- Ambientes virtuais 3D - permitem ao utilizador a possibilidade de reproduzir com bastante realismo a sensação de presença em contextos reais, usando-se para isso um ambiente tecnológico apropriado (Warburton, 2009), como por exemplo o *SecondLife* ou o *Habbo*.

3. Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior

Nesta secção apresentam-se alguns resultados de investigações desenvolvidas ao nível do ES nacional, confrontados com estudos internacionais que permitem conhecer as tendências atuais de utilização de TC, assim como eventuais contrastes e benefícios dessa utilização em contexto educativo. Para uma compreensão mais detalhada dos usos das TC, optou-se por apresentar os principais resultados decorrentes da revisão da literatura efetuada, de acordo com os tipos de TC referidos na taxonomia adotada.

3.1. Plataformas de Gestão de Aprendizagem

As plataformas de gestão de aprendizagem, também conhecidas como Ambientes de Gestão de Aprendizagem (AGA), como *Learning Management System* (LMS) ou ainda como *Virtual Learning Environment* (VLE), são tecnologias amplamente reconhecidas e dominantes em contexto académico. Estas TC permitem complementar o ensino presencial, facilitar a comunicação e o acesso a todo um conjunto de informações e conteúdos (Morais, 2012), tendo as IES investido fortemente na sua implementação (OECD, 2005).

De acordo com Duarte & Gomes (2011), são várias as possibilidades oferecidas pelas plataformas de gestão de aprendizagem e apresentam diferentes finalidades de uso, tais como a realização de “(...) quizzes, podcasts, e-portfolios, wikis, webquests, ligações externas, fóruns de discussão, questionários, avaliação, chats, referendos, diários, bases de

dados, glossários, testes, workshops, textos, imagens, exercícios, apresentações, trabalhos de projecto e blogs” (p. 745). Estas soluções facilitam, ainda, a gestão e a partilha de conteúdos, a gestão e o registo de utilizadores e permitem também o acesso integrado a serviços que possibilitam a comunicação, sendo estes últimos muito valorizados pelos seus utilizadores (*idem*).

Ao nível do Ensino Superior Português (ESP) e de acordo com os resultados de um estudo de âmbito nacional (Batista, 2011; Morais, 2012), as plataformas de gestão de aprendizagem surgem como uma das tecnologias mais usadas pelos estudantes e pelos docentes, sendo a plataforma *Moodle* a mais referida nas várias publicações encontradas (Esteves, 2008; Fernandes & Maneira, 2008; Loureiro & Barbas, 2008; Lopes, 2011). De um modo geral, os estudos revelam que os utilizadores classificam a utilização das plataformas como sendo uma experiência positiva, com mais-valias ao nível pedagógico, nomeadamente, em atividades de comunicação e de esclarecimento de dúvidas (Fernandes & Maneira, 2008; Batista, 2011; Morais, 2012). Docentes e alunos do ES referem também um uso frequente destas plataformas em atividades como a disponibilização dos materiais das aulas, a divulgação de informações, bem como a publicação de trabalhos e a realização de provas de avaliação (Morais, Batista & Ramos, 2011). Entre os usos mais comuns das plataformas de gestão de aprendizagem no ES encontram-se também os referidos por Duarte & Gomes (2011), que destacam estas TC como complemento às aulas presenciais; à formação em modalidades de *e-learning* e *b-learning*; à orientação de projetos académicos e à dinamização de comunidades. Os resultados de Morais, Batista & Ramos (2011) apontam ainda para um uso elevado destas plataformas em atividades como a disponibilização de materiais para as aulas e de materiais adicionais, na proposta de atividades a desenvolver em aula ou extra-aula, bem como na divulgação de avisos, datas e resultados de avaliação.

Ao nível internacional observa-se também a existência de estudos que procuram investigar as potencialidades associadas ao uso das plataformas. Exemplo disso é o trabalho desenvolvido por Martín-Blas & Serrano-Fernández (2009), que exploraram a plataforma *Moodle* com estudantes do curso de Física na *Universidad Politécnica de Madrid*. Os estudantes valorizaram a rapidez com que puderam interagir com os docentes, a facilidade com que conseguiram partilhar os seus conhecimentos e dificuldades, referindo ainda que a utilização desta plataforma lhes permitiu aprofundar as suas competências e

conhecimentos. Por sua vez, os docentes concluíram que os alunos se mostraram empenhados na utilização dos diferentes serviços disponibilizados e realizaram as várias atividades propostas, resultados que motivaram os docentes a utilizar posteriormente a plataforma no âmbito de outras unidades curriculares.

3.2 Comunicação Interpessoal

No que se refere às tecnologias que permitem a comunicação interpessoal, distinguem-se as que possibilitam a comunicação síncrona e assíncrona. O exemplo mais paradigmático é o *e-mail*, que permite uma comunicação assíncrona e privada. Outros exemplos de tecnologias de comunicação interpessoal são as que permitem a comunicação em tempo real através de voz, vídeo e mensagens de texto, como o *Skype*, ou os *chats* concebidos especificamente para esse fim ou integrados noutras ferramentas.

Durante a última década, o uso do *e-mail* em cenários educativos desenvolveu-se de forma evidente e, atualmente, é usado como alternativa ao contacto presencial e como principal meio de comunicação em cenários de educação a distância (O'Neill & Colley, 2006). São várias as atividades associadas ao uso do *e-mail*, como o esclarecimento de dúvidas, a divulgação de avisos, a disponibilização de materiais de aprendizagem, o envio de trabalhos, entre outras. Na opinião de docentes e alunos do ESP, o *e-mail* é a tecnologia mais utilizada em contextos de aprendizagem, frequentemente, para o esclarecimento de dúvidas e para a disseminação de informação (Morais, Batista & Ramos 2011). Curiosamente, esta tendência verifica-se também ao nível internacional, tal como atestam os resultados de Dahlstrom, Boor, Grunwald & Vockley (2011) que, no âmbito de um estudo bastante alargado, concluíram, entre outros aspetos, que o *e-mail* prevalece como uma das formas de comunicação mais eficazes no suporte à aprendizagem e referem mesmo que: *“one consistent finding is that e-mail remains a potent form of communication, both widely and frequently used, and the tool students most wish instructors would use more often”* (p. 5).

3.3 Publicação e Partilha de Conteúdos

A publicação e partilha de conteúdos com recurso a diferentes tipos de *media* como, por exemplo, textos, imagens, vídeos e animações, são atividades frequentemente associadas ao novo paradigma da *Web*, onde emerge uma participação mais ativa dos utilizadores no

mundo *online* (Grodecka, Wild & Kieslinger, 2009; Conole & Alevizou, 2010). No âmbito destas tecnologias, os blogues e os *wikis* ganham especial destaque em contextos de aprendizagem.

De acordo com Duffy & Bruns (*apud* Grodecka, Wild & Kieslinger, 2009), os blogues podem ser usados no suporte a um conjunto diversificado de atividades de aprendizagem que tornam este processo mais aberto e visível aos outros. Por sua vez, os *wikis*, quando usados em contextos de aprendizagem, facilitam a troca de ideias, a interação, a colaboração e a criação de repositórios de informação, desenvolvidos colaborativamente pelos utilizadores (Coutinho & Junior, 2007). Para além destas ferramentas, podem ainda incluir-se serviços como os *podcasts*, o *Youtube* e o *Flickr* no âmbito desta categoria de TC.

Nas IES em Portugal, o uso deste tipo de tecnologias começa a destacar-se, tal como sugerem os resultados obtidos em diversos estudos (Carvalho, 2008; Batista, 2011; Figueiredo, Moita & Rodrigues, 2011; Morais, 2012). Os resultados das investigações de Batista (2011) e de Morais (2012) apontam para usos expressivos das tecnologias que permitem a publicação e a partilha de conteúdos em atividades como a pesquisa, recolha e seleção de informação. Por sua vez, o estudo desenvolvido por Carvalho (2008) realçou, por exemplo, as possibilidades educativas associadas ao uso de *podcasts*:

“Os alunos apontaram as suas preferências por acederem a podcasts com instruções, feedback sobre apresentações ou a trabalhos, orientações de leitura, sínteses de conteúdos, apresentação de exercícios e explicações sobre a resolução de exercícios. São realmente exemplos que interessam os alunos e que os professores devem testar nas suas aulas, contribuindo para dinamizar a comunidade de aprendizagem” (Carvalho, 2008, p. 189).

Observando o contexto internacional, identificam-se também alguns estudos que relatam o uso de TC que permitem a partilha e a publicação de conteúdos (Edirisingha, Salmon & Fothergill, 2007; Puente, 2007). No âmbito do projeto *Informal Mobile Podcasting And Learning Adaptation*, Edirisingha, Salmon & Fothergill (2007) exploraram o uso de *podcasts* como meio complementar de suporte às atividades de ensino e de aprendizagem e como forma de motivar os alunos. Os resultados apontaram no sentido de os *podcasts* terem

fornecido uma boa introdução aos recursos de aprendizagem disponibilizados e terem apoiado na organização semanal das atividades de aprendizagem dos estudantes.

Puente (2007) usou, por sua vez, um *wiki* para estimular a participação dos estudantes durante o processo de aprendizagem, no âmbito de um curso na área das Ciências Ambientais da Universidade de Barcelona. Os resultados deste trabalho levaram à conclusão de que o uso desta ferramenta permitiu uma melhor distribuição do tempo do docente em relação a tarefas ligadas à supervisão, correção e *feedback* aos estudantes.

3.4 Colaboração

As tecnologias que permitem a colaboração possibilitam aos utilizadores trabalharem de forma colaborativa no desenvolvimento de conteúdos, pelo que se podem enquadrar, nesta categoria de TC, soluções como o *GoogleDocs* (atualmente integrado no *Google Drive*), o *Mindmaps*, os *wikis* e também outras ferramentas mais específicas como o *Google Calendar* e o *Doodle*, que permitem o contributo de vários utilizadores na realização de tarefas comuns como, por exemplo, trabalhar em conjunto num mesmo documento, ou agendar, de forma facilitada, encontros com outras pessoas (Grodecka, Wild & Kieslinger, 2009). Para além destas, são também exemplos de TC de colaboração as ferramentas que permitem o *social bookmarking*, onde os utilizadores podem reunir e organizar os endereços (hiperligações) dos sítios *Web* que visitam frequentemente e partilhá-los com outros utilizadores (Lomas, 2005). De acordo com os estudos de Morais, Batista & Ramos (2011), o uso de tecnologias que permitem a colaboração ainda não é muito frequente em contextos de aprendizagem. Com efeito, ainda é muito reduzido o uso destas TC por parte dos docentes e dos estudantes, aparecendo a pesquisa, a recolha e a seleção de informação entre as poucas atividades que são promovidas através das tecnologias que permitem a colaboração.

Ainda ao nível do ES em Portugal, Coutinho & Junior (2008a) também tentaram promover o uso de tecnologias em processos de colaboração e partilha, tendo os docentes desafiado os alunos a partilharem informações e recursos através de uma ferramenta de *social bookmarking*, o *Delicious*. Na opinião dos participantes a experiência foi positiva, não revelaram dificuldades no uso dessa ferramenta e destacaram os seguintes aspetos positivos: disponibilidade em qualquer momento e em qualquer lugar; utilidade na

organização de informação por tópicos; facilidade em partilhar sítios *Web* com os colegas e em aceder às listas de partilhas de outras pessoas.

Estudos de âmbito internacional, ao nível do ES, mostram também evidências positivas associadas ao uso de TC que permitem a colaboração. Exemplo disso é a investigação desenvolvida por Ros-Rodríguez, Encinas, Picazo, Labadía, Artalejo & Gutiérrez-Martín (2011) com estudantes de um curso na área de Farmácia, de uma universidade espanhola. Os estudantes foram desafiados a desenvolver materiais educativos originais, tendo um desses recursos sido um *wiki*. As vantagens associadas ao desenvolvimento deste *wiki* passaram, sobretudo, pela partilha de conhecimento e pela colaboração entre os elementos da turma. Esta atividade incutiu também grande responsabilidade aos estudantes, pois solicitava que eles próprios fizessem a revisão dos conteúdos publicados por outros colegas, o que promoveu a colaboração e a construção colaborativa de conhecimento.

3.5 Agregação de Conteúdos

As tecnologias de agregação de conteúdos baseiam-se na tecnologia de *RSS feeds* para agregar conteúdos de diversas proveniências numa mesma página. Ao reunirem num único local os *sites* que usam ou consultam frequentemente, os utilizadores podem visualizar a informação disponibilizada por esses *sites* através do uso de tecnologias que permitem o acesso a conteúdos sem terem de os procurar (Armstrong & Franklin, 2008; Conole & Alevizou, 2010). Ao usarem estas tecnologias, os docentes e os alunos podem receber *feeds* de *sites*, permitindo-lhes manter-se atualizados sobre assuntos e contextos relevantes para os processos de ensino e aprendizagem em que estejam envolvidos. Esses conteúdos podem ter origens diversas, como blogues, *wikis*, ou outras fontes da *Web*. O *Netvibes* e o *Google Reader* são exemplos deste tipo de tecnologia. O *Google Reader* foi recentemente descontinuado e substituído por outras tecnologias, como é o caso do *Google+*, que pode ser referido como sendo uma rede social, que será retomada no tópico seguinte.

Baixos índices de uso das tecnologias de agregação pelos alunos e pelos docentes das IES são evidentes no contexto português, sendo a pesquisa, a recolha e a seleção de informação as atividades em que se regista o maior índice de uso (Morais, Batista & Ramos, 2011). Ainda que os índices de uso em contexto de aprendizagem sejam muito baixos, o estudo revela também que os alunos reveem a utilidade desta tecnologia. Um estudo alargado de uma

Universidade norte-americana permitiu evidenciar que o uso das tecnologias de agregação de conteúdos é pouco frequente em contextos de aprendizagem (Kennedy, Judd, Churchward, Gray & Krause, 2008). Neste estudo constatou-se que a grande maioria dos participantes nunca tinha usado *RSS feeds*, embora tenham sido detetados usos frequentes de outras TC, como blogues, *wikis* e plataformas de gestão de aprendizagem. Outros estudos internacionais confirmam os baixos índices de utilização em contextos de ES, como é evidente no estudo de Lee, Miller & Newnham (2009). Algumas das razões que podem justificar estes resultados prendem-se com a falta de conhecimentos técnicos nesta área por parte dos estudantes, o que os torna um pouco distantes e pouco conscientes das vantagens do uso destas tecnologias. A fraca adesão a este tipo de tecnologias pode dever-se também ao tipo de hábitos que os estudantes têm no âmbito da navegação *web* e na procura de conteúdos.

3.6 Redes Sociais

As redes sociais permitem estabelecer relações sociais através da criação de comunidades de indivíduos com interesses comuns (Armstrong & Franklin, 2008). Para isso, cada utilizador descreve o seu perfil pessoal, que pode incluir dados como a idade ou os seus interesses, assim como dados de natureza profissional. Também é frequente incluir uma fotografia que o identifique. Existem muitas aplicações do tipo rede social de uso genérico, sendo o *Facebook* e o *Google+* as mais populares na atualidade. Também o *Twitter*, que é geralmente classificado como uma tecnologia de *microblogging*, pode ser incluído no âmbito das redes sociais. Existem ainda outras redes sociais de usos mais específicos, como o *LinkedIn*, mais dirigida para indivíduos que partilham interesses profissionais, e a *Academia.edu*, vocacionada para a partilha de interesses e trabalhos académicos.

Têm sido desenvolvidos alguns estudos sobre o uso de redes sociais no contexto do ESP. Um exemplo é o estudo desenvolvido por Patrício & Gonçalves (2010), em que o *Facebook* foi usado numa unidade curricular numa Escola Superior de Educação. Desenvolveram-se diversas atividades de dinamização numa página do *Facebook* onde se colocaram notícias, eventos, fotografias e vídeos relacionados com a temática abordada na unidade curricular, tendo os estudantes participado ativamente através da colocação de diferentes tipos de

mensagens. O uso do *Facebook* permitiu o aumento da participação, da colaboração e da comunicação entre docentes e estudantes, assim como entre os próprios estudantes.

Também outros autores têm desenvolvido investigação no contexto do ESP, como é o caso do estudo sobre as motivações e as atividades que os estudantes do ES desenvolvem através das redes sociais (Miranda, Morais, Alves & Dias, 2011). Neste caso, verificou-se que o apoio à aprendizagem é uma das motivações referidas por uma parte importante dos estudantes, embora o estabelecimento de contactos com amigos e as atividades de entretenimento tenham obtido índices de resposta mais elevados. A potencialidade das redes sociais para a aprendizagem que os estudantes mais referem é a disponibilização de recursos. Num estudo alargado em Portugal verificou-se que, em contexto de aprendizagem, as redes sociais têm uma utilização com algum significado, sendo essa utilização mais frequente por parte dos estudantes do que por parte dos docentes (Batista, Morais & Ramos, 2011; Morais, Batista & Ramos, 2011).

Internacionalmente existem diversos estudos sobre o uso das redes sociais em contextos de ES. Num desses trabalhos, Pempek, Yermolayeva & Calvert (2009), investigou-se o uso do *Facebook* por parte de estudantes universitários, procurando identificar a sua utilização. Os resultados revelaram que o uso do *Facebook* não é frequente em contextos de aprendizagem, apesar de os estudantes lhe reconhecerem potencialidades de comunicação e de interação com outros colegas.

3.7 Ambientes Virtuais 3D

Através da utilização de ambientes virtuais 3D procura-se proporcionar ao utilizador a possibilidade de reproduzir com bastante realismo a sensação de presença em contextos reais, usando-se para isso um ambiente tecnológico apropriado (Warburton, 2009). Nestes ambientes, procura-se simular as interações sociais que ocorrem nas comunidades reais, fomentando-se a participação ativa dos utilizadores (Castronova, 2005). A plataforma *SecondLife* é o exemplo mais evidente desta categoria de TC, e o seu sucesso tem sido atribuído à sua natureza fortemente social e ao seu potencial de utilização em contextos de negócios e de educação (Pita, 2008). Têm sido realizados diversos estudos em contextos educativos, especialmente no âmbito do ES (Appel, 2008 apud Zagalo & Pereira, 2008; Esteves, Fonseca, Morgado & Martins, 2008; Warburton, 2009).

No âmbito do ESP, o projeto *Sloodle* é um exemplo de aplicação desta tecnologia através do desenvolvimento de atividades pedagógicas, tirando partido das funcionalidades do *SecondLife* e também dos recursos oferecidos pela plataforma *Moodle* (Cortesão & Barbas, 2011). Neste projeto, os estudantes de uma unidade curricular foram desafiados a usar o *Sloodle* como plataforma principal de trabalho, participando nas atividades propostas. Foram mencionados alguns aspetos menos positivos, nomeadamente, problemas técnicos relacionados com formatos e interoperabilidade, que condicionaram a interação entre os estudantes e os recursos disponibilizados (idem).

Noutro estudo, são descritos os resultados do projeto SLESES, desenvolvido por uma equipa de docentes e estudantes que colaboraram na construção de objetos 3D que passaram a fazer parte do espaço virtual de uma IES portuguesa (Loureiro, Barbas & Campiche, 2008). O *SecondLife* foi também usado num estudo que envolveu estudantes de uma IES, tendo os resultados sido positivos, nomeadamente, no que respeita às perceções dos estudantes e aos impactos em termos de colaboração, da reflexão, da construção coletiva do conhecimento e do desenvolvimento do trabalho em equipa (Marques & Carvalho, 2008). Ainda que tenham sido encontrados alguns estudos que descrevem casos de uso desta TC como os que acabam de se mencionar, um estudo alargado mostra que, no âmbito do ESP, o uso dos ambientes virtuais 3D é muito escasso, sendo a sua utilização reconhecida por um número muito reduzido de docentes e de estudantes (Batista, Morais & Ramos, 2011).

Têm sido publicados muitos estudos internacionais sobre o uso do *SecondLife*. Um exemplo relevante é o estudo publicado por Warburton (2009), que explora o potencial e as barreiras associadas ao uso do *SecondLife* em contextos de ES. O estudo identifica algumas circunstâncias em que este ambiente 3D contribui para a inovação pedagógica, como a possibilidade de criar novas e ricas oportunidades de interação social. Outras potencialidades associadas podem ser a produção de conteúdos que revelam perspetivas históricas e geralmente inacessíveis, a simulação de contextos dificilmente reproduzíveis, ou ainda a promoção de um sentido de presença e de pertença a determinados grupos. O autor conclui que o uso de espaços como o *SecondLife* é interessante em contextos educativos, ainda que também apresente alguns desafios, como o desenho dos espaços de aprendizagem ou a gestão das identidades virtuais (Warburton, 2009).

3.8 Outras

Os estudos que acabam de ser referidos abordam, especificamente, cada uma das sete categorias de TC previamente indicadas na secção referente à metodologia. No entanto, muitos outros estudos incidem em TC que não se enquadram forçosamente nessas categorias, ou apresentam o uso das TC de uma forma mais genérica. Com frequência, esses estudos referem-se ao uso da *Web 2.0* em contextos de aprendizagem e não ao uso de uma tecnologia em particular. Por exemplo, Marques & Carvalho (2009) procuraram identificar as tecnologias da *Web 2.0* que poderiam substituir as tecnologias tradicionalmente mais usadas. Identificaram algumas vantagens no uso das tecnologias da *Web 2.0*, como o facto de serem de utilização gratuita. Detetaram, também, algumas eventuais dificuldades que decorrem do facto de as IES não terem controlo sobre o funcionamento do respetivo serviço, assim como em relação aos volumes de tráfego de dados que estão associados ao uso destas tecnologias. Por outro lado, Aresta (2009) estudou o uso das tecnologias da *Web 2.0* no âmbito das comunidades de aprendizagem. O estudo envolveu alunos de mestrado e permitiu verificar que as características colaborativas e de interação destas tecnologias são fatores importantes para a sua adoção. Pelo contrário, o “*desconhecimento da tecnologia e a falta de formação inicial*” (*idem*, p. 123) são razões que conduzem à eventual não utilização destas tecnologias. Outros estudos indicam, também, o desconhecimento por parte da comunidade académica portuguesa sobre a *Web 2.0*, embora a opinião sobre o potencial do seu uso seja positiva (Coutinho & Junior, 2008).

Estes resultados estão em linha com os que se encontram em estudos internacionais. Por exemplo, Ajjan & Hartshorne (2008), ao avaliarem a perceção dos docentes sobre os benefícios do uso complementar da *Web 2.0* à aprendizagem em sala de aula, verificaram que são reconhecidos os benefícios pedagógicos do uso da *Web 2.0*. No entanto, os autores constataram que a maioria dos docentes inquiridos não usa nem planeia usar estas TC; um número menor não as usa nem planeia fazê-lo; e um número ainda menor usa estas TC. As conclusões deste estudo apontam, entre outros aspetos, que a formação é um mecanismo que influencia o uso das tecnologias da *Web 2.0*. De facto, a formação de docentes é uma preocupação de natureza institucional que tem sido mencionada em diversos outros estudos, onde genericamente se reconhece a sua necessidade, sendo por vezes também referida a importância de adotar mecanismos de reconhecimento e recompensa pelo uso

que os docentes fazem das TC no suporte ao processo educativo (Coutinho, 2009; Orr, Williams & Pennington, 2009; Patrício & Gonçalves, 2009; Feixas & Zellweger, 2010; Bates & Sangrà, 2011).

Outros estudos abordam ainda diversos aspetos institucionais relacionados com o uso de outras TC, como acontece, por exemplo, com os ambientes pessoais de aprendizagem, ou *Personal Learning Environment* (PLE). Estes ambientes (Oliver & Liber, 2001) permitem que os estudantes criem e configurem os seus próprios espaços pessoais onde agregam os conteúdos do seu interesse, nomeadamente, os seus próprios conteúdos, mas também os que são produzidos por terceiros (Batista, Morais, Santos & Beça, 2009). O *Sapo Campus* é um exemplo relevante deste conceito no contexto português (Santos, Pedro, Ramos & Moreira, 2011), mas também se encontram muitos outros casos no contexto internacional. Por exemplo, Salinas, Marín & Escandell (2011) apresentam um estudo exploratório em que os estudantes construíram os seus ambientes pessoais de aprendizagem, combinando abordagens de *e-portefolio*, de plataformas de gestão de aprendizagem e de redes sociais. Como exemplos de outros aspetos sobre o uso das TC referidos na literatura podem indicar-se a estratégia institucional para o uso (Orr, Williams & Pennington, 2009; Bates & Sangrà, 2011), os recursos necessários para o uso das TC (*idem*), a segurança no uso das redes de comunicação e, em especial, no uso do *software* social (Minocha, 2009), o uso dos recursos educativos abertos (D'Antoni, 2008; Schaffert, 2010), ou ainda a necessidade de adoção de políticas de preservação de conteúdos digitais (Armstrong & Franklin, 2008; JISC, 2010).

4. Considerações finais

A revisão de literatura científica apresentada neste artigo teve como intuito principal sistematizar um conjunto de resultados que permitissem caracterizar o uso que é dado às TC por parte das IES em contextos educativos. Grande parte das investigações identificadas no âmbito desta revisão relata estudos de caso no ES, onde se exploram tecnologias muito específicas em contextos de aprendizagem, sendo raros os estudos mais abrangentes que permitam construir uma visão mais alargada e sistematizada acerca do uso de TC no ES. Globalmente, os resultados encontrados permitem a identificação de algumas tendências e apontam no sentido de que as tecnologias baseadas na infraestrutura da Internet têm vindo a ganhar grande destaque ao nível do ES, potenciando novas formas de comunicação e

interação entre docentes e estudantes. Com efeito, a revisão da literatura efetuada sugere a existência de evidências positivas relacionadas com o uso de TC, tanto ao nível nacional como internacional, embora revele que a adoção do tipo de TC depende muitas vezes da curiosidade, da sensibilidade ou da necessidade sentida por docentes e estudantes. A percepção é a de que a adoção das plataformas de gestão de aprendizagem é fortemente apoiada e suportada institucionalmente, sendo que estas TC permitem realizar um conjunto diversificado de atividades em contextos de aprendizagem, tal como evidenciam os resultados dos vários estudos identificados ao longo deste capítulo.

De um modo geral, parece indiscutível o facto de as TC estarem presentes nas atividades dos docentes e dos estudantes do ES, embora se observe grande disparidade em termos de intensidade e frequência do seu uso. O *e-mail* parece continuar a ser como umas das soluções mais usadas no suporte a diversas atividades de comunicação em contexto académico. Por sua vez, a geração de serviços que emergiu com a designada *Web 2.0* ainda não parece ser forte aliada de docentes e estudantes, embora diversos estudos evidenciem as suas potencialidades na organização do processo de ensino e de aprendizagem. De facto, alguns resultados sugerem que as TC mais ligadas à segunda geração da *Web* permitem a formulação de novos métodos de trabalho, novas formas de relacionamento e novos paradigmas de comunicação, que potenciam participações mais ativas e autónomas por parte dos estudantes, consonante com as diretrizes de Bolonha. Pontualmente, são apontadas algumas razões que podem justificar a fraca adesão a este tipo de TC em contextos de aprendizagem, tais como, o desconhecimento dessas tecnologias, o facto de serem muito associadas a atividades pessoais e de lazer, bem como a falta de competências para o uso pedagogicamente adequado e articulado dessas TC no ES. Apesar da dificuldade em manter atualizada a informação relacionada com o uso de TC em contexto educativo, a presente revisão de literatura permitiu constatar que a investigação neste domínio é vasta e muito ativa. Efetivamente, as evidências encontradas em estudos nacionais e internacionais permitem confirmar o grande interesse em explorar novos conceitos e soluções por parte da comunidade académica que deem azo à criação de novos paradigmas de ensino e de aprendizagem no ES.

5. Referências Bibliográficas

- AJJAN, H. & Hartshorne, R. (2008). Investigating faculty decisions to adopt Web 2.0 technologies: Theory and empirical tests. *The Internet and Higher Education*, 11(2), 71-80.
- ARESTA, M. (2009). *As ferramentas web 2.0 e as comunidades de aprendizagem: estudo de casos sobre as comunidades de aprendizagem no mestrado em multimédia em educação*. Dissertação de Mestrado. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- ARMSTRONG, J. & Franklin, T. (2008). *A review of current and developing international practice in the use of social networking (Web 2.0) in higher education*. Commissioned by the Committee of Inquiry into the Changing Learner Experience. Acedido a 10 de abril de 2012. Disponível em: <http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/1930/1/the%20use%20of%20social%20net%20working%20in%20HE.pdf>.
- BATES, T. & Sangrà, A. (2011). *Managing technology in higher education. Strategies for transforming teaching and learning*. Jossey-Bass: San Francisco.
- BATISTA, J. (2011). *O Uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior Aveiro - um estudo sobre a perspetiva institucional no contexto do Ensino Superior Público Português*. Tese de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro. Disponível em <http://ria.ua.pt/handle/10773/8788>.
- BATISTA, J., Morais, N. S. & Ramos, F. (2011). Frequency and user satisfaction on using communication technologies to support learning: the case of Portuguese higher education. In A. Moreira, M. J. Loureiro, A. Babula, F. Nogueira, L. Pombo, L. Pedro & P. Almeida (Eds.). *International Council for Educational Media (ICEM) and the International Symposium on Computers in Education (SIIE) Joint Conference (ICEM&SIIE'2011)*. Aveiro: Universidade de Aveiro, 372-380.
- BATISTA, J., Morais, N., Santos, A. & Beça, P. (2009). Web participativa na educação: impactos futuros. In P. Dias, & A. Osório, (Orgs). *VI Conferência Internacional de TIC na Educação- Challenges 2009*. Braga: Universidade do Minho, 1045-1055.
- CARVALHO, A. A. (2008). Os Podcasts no Ensino Universitário: Implicações dos Tipos e da Duração na Aceitação dos Alunos. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga: Universidade do Minho, 179-190. Acedido a 10 de abril de 2009, disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8566/1/Marques%26CarvalhoSIIE_08.pdf.
- CASTRONOVA, E. (2005). *Synthetic Worlds: The Business and Culture of Online Games*. Acedido a 11 de outubro de 2008, disponível em: <http://cs.swan.ac.uk/~csharold/tick/Synthetic.pdf>.
- CONOLE, G. & Alevizou, P. (2010). A literature review of the use of Web 2.0 tools in Higher Education. *Higher Education Academy*. Walton Hall, Milton Keynes, UK: *The Open*

University. Disponível em: http://www.heacademy.ac.uk/assets/EvidenceNet/Conole_Alevizou_2010.pdf.

- CORTESÃO, Â. & Barbas, M. (2011). Sloodle – O ambiente de aprendizagem Moodle no mundo virtual Second Life. In P. Dias & A. Osório (Orgs.), *Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2011*, Braga: Universidade do Minho, 107-119.
- COSTA, F., Cruz, E. & Viana, J. (2011). A gestão de um PLE na perspetiva de estudantes do Ensino Superior. In P. Dias & A. Osório (Orgs.), *Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2011*, Braga: Universidade do Minho, 323-333.
- COUTINHO, C. & Junior, J. (2007). Blog e Wiki: Os Futuros Professores e as Ferramentas da Web 2.0. In M. Marcelino & M. Silva (Orgs.). *Actas do SIIE'2007 – Simpósio Internacional de Informática Educativa*. Porto: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico do Porto, pp.199-204.
- COUTINHO, C. & Junior, J. (2008). Web 2.0 in Portuguese Academic Community: an exploratory survey. In K. McFerrin, R. Weber, R. Carlsen & D. Anna Willis (Eds.), *Proceedings of the 19th International Conference of the Society for Information Technology & Teacher Education, (SITE 2008)*, Las Vegas: Nevada, pp.1992-1999.
- COUTINHO, C. & Junior, J. (2008a). Using social bookmarking to enhance cooperation/collaboration in a Teacher Education Program. In J. Luca & E. Weippl (Eds.), *Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*. Chesapeake, VA: AACE, pp.2551-2556.
- COUTINHO, C. (2008). Web 2.0: uma revisão integrativa de estudos e investigações. In A. A. Carvalho (Org.), *Actas do Encontro sobre Web 2.0*. Braga: CIEEd. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8462/1/ClaraF001.pdf>.
- COUTINHO, C. (2009). Tecnologias Web 2.0 na sala de aula: três propostas de futuros professores de Português. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2(1), 75-86. Acedido a 19 de maio de 2010. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/46/54>.
- D'ANTONI, S. (2008). *Open educational resources: the way forward (deliberations of an international community of interest)*. UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Acedido a 25 de maio de 2009, em: http://oerwiki.iiep-unesco.org/index.php?title=OER:_the_Way_Forward.
- DAHLSTROM, E., Boor, T., Grunwald, P. & Vockley, M. (2011). *The ECAR National Study of Undergraduate Students and Information Technology, 2011 (Research Report)* - with a foreword by Diana Oblinger. Boulder, CO: EDUCAUSE Center for Applied Research. Acedido a 20 de janeiro de 2012, em: <http://www.educause.edu/ecar>.
- DIAS, A. J. (2010). *Proposta de um modelo de avaliação das actividades de ensino online*. Tese de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro.

- DUARTE, J. & Gomes, M. J. (2011). Práticas com a Moodle em Portugal. In P. Dias, & A. Osório (Orgs.), *Actas da VII Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges 2011*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 871-882.
- EDIRISINGHA, P., Salmon, G. & Fothergill, J. (2007). *Profcasting – a pilot study and guidelines for integrating podcasts in a blended learning environment*. Pre-publication version. Acedido a 5 de junho de 2009, em: <https://ira.le.ac.uk/bitstream/2381/404/3/Edirisingha%20et%20al%20Profcasting%20book%20chapter.pdf>.
- ESTEVES, M., Fonseca, B., Morgado, L. & Martins, P. (2008). Uso do Second Life em Comunidade de Prática de Programação. *Prisma.com*, 6(1), 19-31.
- FEIXAS, M. & Zellwegger, F. (2010). Faculty development in context: changing learning cultures in higher education. In U.-D. Ehlers & D. Schneckenberg (Eds.), *Changing cultures in higher education: moving ahead to future learning*. Heidelberg: Springer-Verlag, 85-102.
- FERNANDES, J. & Maneira, A. (2008). Moodle na FCTUNL. In *Caldas Moodle 2008*. Acedido a 18 de março de 2012, em: <http://run.unl.pt/handle/10362/1645>.
- FIGUEIREDO, C., Moita, M. & Rodrigues, R. (2011). Caracterização do uso do YouTube pelas Instituições Universitárias. *Internet Latent Corpus Journal*, 2(1), Aveiro: Universidade de Aveiro, 30-45.
- FRANKLIN, T. & Harmelen, M. (2007). Web 2.0 for Content for Learning and Teaching in Higher Education. *JISC: The Joint Information Systems Committee*. Acedido a 18 de dezembro de 2008, em: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/digitalrepositories/web2-content-learning-and-teaching.pdf>.
- GOMES, M. J., Coutinho, C., Guimarães, F., Casa-Nova, M. J. & Caires, S. (2011). Práticas de e-learning no Instituto de Educação da Universidade do Minho: um estudo exploratório. *Indagatio Didactica*, 3(3), 19-43.
- GRODECKA, K., Pata, K. & Våljataga, T. (2009). Web 2.0 and Education. In *How to Use Social Software in Higher Education: A Handbook for the iCamp Project*, 10-12. Acedido a 11 de abril de 2010, em: <http://www.icamp.eu/wp-content/uploads/2009/01/icamp-handbook-web.pdf>.
- GRODECKA, K., Wild, F. & Kieslinger, B. (2009). *How to Use Social Software in Higher Education: A Handbook for the iCamp Project*. Acedido a 11 de abril de 2010, em: <http://www.icamp.eu>.
- HART, J. (2009). *Centre for Learning & Performance Technologies*. Acedido a 20 de abril de 2010, em: <http://www.c4lpt.co.uk/recommended/index.html>.

- HEMMI, A., Bayne, S. & Land, R. (2008). The appropriation and repurposing of social technologies in higher education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(1), 19-30.
- JISC (2010). *JISC digitisation programme: preservation study. Final report*. Acedido a 5 de maio de 2011, em: <http://www.jisc.ac.uk/news/stories/2010/06/preserve.aspx>.
- KENNEDY, G., Judd, T., Churchward, A., Gray, K. & Krause, K.-L. (2008). First year students' experiences with technology: are they digital natives? *Australasian Journal of Educational Technology*, 24(1), 108-122.
- LEE, M., Miller, C. & Newnham, L. (2009). Podcasting syndication services and university students: Why don't they subscribe? *Internet and Higher Education*, 12, 53-59.
- LOMAS, C. (2005). *7 things you should know about Social Bookmarking*. Educause Learning Initiative. Acedido a 11 de fevereiro de 2010, em: <http://www.educause.edu/library/resources/7-things-you-should-know-about-social-bookmarking>.
- LOPES, A. (2011). Teaching with Moodle in Higher Education. In L. Gómez Chova, I. Candel Torres, A. López Martínez (Eds.), *5th International Technology, Education and Development Conference Proceedings*, Valencia, Spain, (970-976).
- LOUREIRO A. & Barbas, M. (2008). Implicações das aprendizagens híbridas – extensão do Moodle à sala de aula. In *Actas do XVI Colóquio da AFIRSE/AIPELF - Tutoria e Mediação em Educação: Novos desafios à investigação educacional*. Lisboa: Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Lisboa, s.p.
- LOUREIRO, A., Barbas, M. & Campiche, J. (2008). SLESES – Second Life na Escola Superior de Educação de Santarém. In *Actas da III Conferência AFI - Aprendizagem em Ambiente Formal e Informal*, 42-48. Acedido a 21 de janeiro de 2010, em: <http://repositorio.ipsantarem.pt/handle/10400.15/406>.
- MARQUES, C. & Carvalho, A. A. (2008). Experiências Pedagógicas de Utilização de Ferramentas da Web 2.0 no Ensino Superior. In J. Iturbide, F. Peñalvo & A. González (Eds.), *Actas X Simposio Internacional de Informática Educativa (SIIÉ'08), Salamanca: Ediciones Universidad*. Acedido a 20 de março de 2009, em: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8566/1/Marques%26CarvalhoSIIÉ_08.pdf.
- MARQUES, C. & Carvalho, A. A. (2009). Contextualização e evolução do e-Learning : dos ambientes de apoio à aprendizagem às ferramentas da Web 2.0. In Dias, P. & Osório, A. J. (Eds.), *Actas da 6ª Conferência Internacional de TIC na Educação (Challenges'2009)*. Acedido a 10 de março de 2011, em <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10028/1/Marques%20%26%20Carvalho-%20Challenges%202009.pdf>.

- MARTÍN-BLAS, T. & Serrano-Fernández, A. (2009). The role of new technologies in the learning process: Moodle as a teaching tool in Physics. *Computers & Education*, 52, 35-44.
- MINOCHA, S. (2009). *A study on the effective use of social software by further and higher education in the UK to support student learning and engagement*. Acedido a 11 de julho de 2010, em: <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/projects/effective-use-of-social-software-in-education-finalreport.pdf>.
- MIRANDA, L., Morais, C., Alves, P. & Dias, P. (2011). Redes sociais na aprendizagem. *Educação e Tecnologia: Reflexão, Inovação e Práticas*, 211-230.
- MORAIS, N. S. (2012). *O género e o uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior Público Português – um estudo sobre a influência do género na perceção dos estudantes sobre o uso de Tecnologias da Comunicação na aprendizagem*. Tese de Doutoramento. Aveiro: Universidade de Aveiro.
- MORAIS, N., Batista, J. & Ramos, F. (2011). Caracterização das actividades de aprendizagem promovidas através das Tecnologia da Comunicação no Ensino Superior Público Português. *Indagatio Didactica*, 3(3), 6-18.
- MORAIS, N. & Ramos, F. (2013). Tecnologias da comunicação em contextos pessoais e de aprendizagem: a influência da dimensão do género nos alunos do ensino superior. In M.J. Marcelino, M.C.A. Gomes, A.J. Mendes. (Orgs). *XV International Symposium on Computers in Education*, 13-15 November. Viseu: Instituto Politécnico de Viseu, 199-204.
- O'NEILL, R. & Colley, A. (2006). Gender and status effects in student e-mails to staff. *Journal of Computer Assisted Learning*, 22, 360-367.
- OECD (2005). *E-learning in tertiary education*. Acedido a 14 de julho de 2011, em: <http://www.oecd.org/dataoecd/55/25/35961132.pdf>.
- OECD (2007). *Giving knowledge for free: the emergence of open educational resources*. Paris: OECD/Centre for Educational Research and Innovation. Retirado de: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/7/38654317.pdf>.
- OLIVIER, B. & Liber, O. (2001). *Lifelong Learning: The Need for Portable Personal Learning Environments and Supporting Interoperability Standards*. Acedido a 18 de outubro de 2008, em: <http://wiki.cetis.ac.uk/uploads/6/67/Olivierandliber.doc>.
- ORR, R., Williams, M. R. & Pennington, K. (2009). Institutional efforts to support faculty in online teaching. *Innovative Higher Education*, 34(4), 257-268.
- PATRÍCIO, M. & Gonçalves, V. (2010). Utilização educativa do Facebook no Ensino Superior. In *Proceedings of the I Conference Learning and Teaching in Higher Education*. Évora: Universidade de Évora, Gabinete para a Promoção do Sucesso Académico, pp. 1-15.

- PATRÍCIO, M., & Gonçalves, V. (2009). Exploração de Ferramentas Web 2.0 na Formação Inicial de Professores. *EduSer: revista de educação*, 1(1), 6-25. Acedido a 12 de março de 2010, em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/1216>.
- PEMPEK, T., Yermolayeva, Y. & Calvert, S. (2009). College student's social networking experiences on Facebook. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 30, 227-238.
- PINTO, M., Souza, F., Nogueira, F., Balula, A., Pedro, L., Pombo, L., Ramos, F., Moreira, A. & Coelho, D. (2013). Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior: Revisão da Literatura Internacional. *Revista Entreldeias*. Salvador, 2(1), 7-23.
- PITA, S. (2008). As Interações no Second Life: a comunicação entre avatares. In *Revista PRISMA.COM*, 6. Acedido a 22 de novembro de 2011, <http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/666>.
- POMBO, L., Morais, N., Batista, J., Pinto, M., Coelho, D. & Moreira, A. (2013). Five years of Communication Technologies use in Higher Education in Portugal: an overview. In M.J. Marcelino, M.C.A. Gomes, A.J. Mendes. (Orgs). *XV International Symposium on Computers in Education*, 13-15 November. Viseu: Instituto Politécnico de Viseu, 99-103.
- PUENTE, X. (2007). New method using wikis and forums to evaluate individual contributions in cooperative work while promoting experiential learning: results from preliminary experience. In *Proceedings of the WikiSym 2007 - International Symposium on Wikis - Wikis at Work in the World: Open, Organic, Participatory Media for the 21st Century*. Montréal, 87-92.
- ROS-RODRÍGUEZ, J., Encinas, T., Picazo, R., Labadía, A., Artalejo, A., Y.Gutiérrez-Martín, et al. (2011). Use of wikis as collaborative tools in a b-learning course of Pharmacology. In L. Chova, I. Torres, & A. Martínez (Eds.), *Proceedings of INTED2011 - International Conference on Technology, Education and Development*, Valencia, 586-590.
- SALINAS, J., Marín, M. & Escandell, (2011). A Case of an Institutional PLE Integrating VLEs and E-Portfolios for Students. *Proceedings of the The PLE Conference 2011*. Southampton. Acedido a 22 de abril de 2012, em: <http://journal.webscience.org/585>.
- SANTOS, C., Pedro, L., Ramos, F. & Moreira, A. (2011). Sapo Campus: what users really think about an institutionally supported PLE. Paper presented at the *PLE Conference 2011*, Southampton, s.p.
- SCHAFFERT, S. (2010). Strategic integration of open educational resources in higher education: objectives, case studies, and the impact of Web 2.0 on universities. In U.-D. Ehlers & D. Schneckenberg (Eds.), *Changing cultures in higher education: moving ahead to future learning*, 119-131. Heidelberg: Springer-Verlag.

SELWYN, N. (2007). The use of computer technology in university teaching and learning: a critical perspective. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 83-94.

SIEMENS, G. & TITTENBERGER, P. (2009). *Handbook of emerging technologies for learning. Winnipeg: Learning Technologies Centre, University of Manitoba*. Acedido a 28 de abril de 2010, em: http://umanitoba.ca/learning_technologies/cetl/HETL.pdf.

WARBURTON, S. (2009). Second Life in higher education: assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching, *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426.

ZAGALO, N. & PEREIRA, L. (2008). Ambientes Virtuais e Second Life. In A. A. Carvalho (Org.), (2008), *Manual de Ferramentas da Web 2.0 para Professores*. Lisboa: Ministério da Educação, Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular, 147-165.

Este trabalho é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Factores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto «Nº PTDC/CPE CED/113368/2009 COMPETE:FCOMP-01-0124-FEDER-014394».