

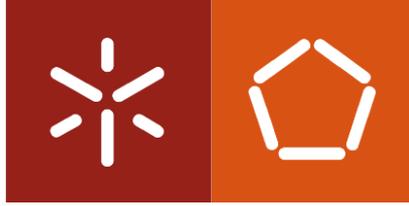
Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Elisabete Paula Coelho Cardoso

**Estudos sobre Repositórios Institucionais e
Repositórios de Recursos Educativos:
metodologias, resultados e recomendações**

Setembro de 2009



Universidade do Minho

Escola de Engenharia

Elisabete Paula Coelho Cardoso

**Estudos sobre Repositórios Institucionais
e Repositórios de Recursos Educativos:
metodologias, resultados e
recomendações**

Dissertação de Mestrado em Sistemas de Informação

Trabalho efectuado sob a orientação do
Professor Doutor Ana Alice Baptista

Setembro de 2009

• Resumo

O potencial dos repositórios digitais *online* direccionados para o ensino/aprendizagem é vasto, especialmente o daqueles em que os conteúdos são disponibilizados livremente e sem custos de utilização, como meio de promoção da educação e aprendizagem ao longo da vida. No entanto, a sua utilização está muito aquém do esperado e desejado. Colocar um repositório à disposição não faz, necessariamente, com que os autores o utilizem. Aliás, a contribuição de materiais para um repositório, e o re-uso dos materiais desse repositório, é um reconhecido problema na área de repositórios digitais.

Poderá o conhecimento existente sobre a utilização de repositórios institucionais ser usado para melhorar a utilização dos repositórios de recursos educativos? Esta é a questão a que nos propomos responder neste trabalho.

Seguimos uma abordagem metodológica em que, a partir da análise de estudos sobre RIs e da análise de estudos sobre RREs, estudos esses descritos na literatura científica, investigamos de que modo o conhecimento existente sobre os RI, pode ser usado para melhorar a utilização dos RRE. Em particular, o âmbito da nossa pesquisa centrou-se em repositórios de acesso livre, quer institucionais, quer especificamente de aprendizagem, e a nossa análise incidiu sobre metodologias que foram usadas, resultados que foram obtidos e recomendações que foram feitas.

O nosso trabalho mostra que a motivação para contribuir, para RI ou RRE, por parte dos investigadores e dos professores, é diferente, incitando a dos investigadores a uma atitude mais activa; mostra também que os RI e RRE enfrentam alguns problemas semelhantes, e outros distintos, relacionados com a contribuição.

Do conhecimento existente sobre a utilização de RI, conseguimos identificar alguns pontos de aplicabilidade para os RRE. Nomeadamente, alguns incentivos à contribuição apurados para RI, possivelmente poderão ser também incentivos à contribuição para RRE.

Palavras-chave: e-Learning, Acesso livre, Repositórios digitais, Repositórios Institucionais, Repositórios digitais de recursos educativos, Repositórios digitais para ensino e aprendizagem

• Abstract

The potential of online digital repositories for teaching and learning is wide, especially those in which the contents are available freely and without cost, as a means of promoting education and lifelong learning. However, their use is far below the expected and desired. Put a repository available does not, necessarily, cause the authors to use it. Moreover, the contribution of materials to a repository, and the re-use of materials of the repository, is a recognized problem in the area of digital repositories.

Can the existing knowledge on the use of institutional repositories to be used to improve the use of repositories of educational resources? This is the question that we intend to answer in this work.

We follow an approach that, from the analysis of IR's research studies and the analysis of RER's research studies, these studies described in the literature, we investigate how the existing knowledge on the IR, can be used to improve the use of RER . In particular, the scope of our research has focused on open access repositories, either institutional or specifically on learning, and our analysis focused on methodologies that were used, results that have been obtained and recommendations that have been made.

Our work shows that the motivation to contribute, to IR or RER, by researchers and teachers, is different, prompting the researchers to a more proactive approach; also shows that the IR and RER are facing some similar problems, and other distinguished, related to the contribution.

From the knowledge of the use of IR, we can identify some points of applicability to RRE. Namely, some incentives to the contribution find out for IR, may possibly also be incentives for contribution to RER.

Keywords: e-Learning, Open Access, Digital repositories, Institutional Repositories, Digital repositories of educational resources, Digital repositories for teaching and learning

• Agradecimentos

Quero agradecer ...

À minha orientadora e amiga, Professora Ana Alice Baptista, pelo apoio e disponibilidade.

À minha irmã, Manuela, pela compreensão e ajuda nestes tempos mais complicados.

Aos meus Pais, Rogério e Luísa, pela constante insistência.

Ao meu amigo Sérgio, pela confiança cega.

Ao meu mestre de Yoga, Prof.Oliveira, e às minhas amigas Yogis, Ana, Carla, e Paula, pela atenção plena do momento presente.

• Índice

Resumo.....	iii
Abstract	v
Agradecimentos.....	vii
Índice.....	ix
Índice de Figuras	xi
Índice de Tabelas	xi
Lista de Siglas e Abreviaturas	xii
Capítulo 1. Introdução	1
1.1 Contexto.....	1
1.2 Problema	3
1.3 Objectivos.....	5
1.4 Estrutura do relatório.....	6
Capítulo 2. Acesso Livre e Repositórios Digitais.....	7
2.1 Comunicação Científica e problemas na sua disseminação.....	7
2.2 Open Access como solução.....	11
2.2.1 Conceito de Open Access	11
2.2.2 Benefícios	12
2.2.3 Estratégias para o Open Access.....	14
2.2.4 Modelo Open Archives	15
2.2.5 Ferramentas de suporte ao Open Access.....	17
2.2.6 Custos do Open Access	19
2.2.7 Promover o Open Access, como e porquê	20
2.3 Repositórios digitais.....	23
2.3.1 Conceito	23
2.3.2 Tipologia.....	24
2.4 Repositórios digitais de recursos educativos	26
2.4.1 Designação adoptada.....	26
2.4.2 Conceito	26
2.4.3 Perspectiva histórica	29
2.4.4 Necessidade de estudos independentes para RRE	31
2.5 Resumo.....	32
Capítulo 3. Estudos sobre Repositórios Digitais.....	33
3.1 Metodologia.....	33
3.2 Estudos encontrados	34
3.3 Descrição dos estudos.....	37
3.4 Resumo.....	42
Capítulo 4. Estudos sobre Repositórios Digitais de Recursos Educativos	43
4.1 Metodologia.....	43
4.2 Estudos encontrados	44
4.3 Descrição dos estudos.....	46
4.4 Resumo.....	54
Capítulo 5. Discussão.....	55
5.1 Respondendo à questão de investigação.....	55
5.2 Recomendações.....	64
5.3 Espaços em aberto.....	65

5.4	Resumo.....	65
Capítulo 6. Conclusão		67
6.1	Trabalho realizado	67
6.2	Objectivos atingidos e conclusões.....	67
6.3	Trabalho futuro.....	69
Bibliografia.....		71
Anexo 1 - Listagem de repositórios direccionados para ensino/aprendizagem.....		77
Anexo 2 - Comparação de características de repositórios educativos		78

• Índice de Figuras

Figura 1 - Screenshot da página de entrada DOAJ	15
Figura 2 - Screenshot da página de entrada ROAR.....	15
Figura 3 - Comparação do quantitativo de artigos científicos em acesso livre e restrito.....	15
Figura 4 - Colecta via OAI-PMH	16
Figura 5 - Screenshot da página de entrada OJS.....	18
Figura 6 - Screenshot da página de entrada SEER	18
Figura 7 - Screenshot da página de entrada EPrints.....	18
Figura 8 - Screenshot da página de entrada DSpace	18
Figura 9 - Screenshot da página de entrada Fedora.....	18
Figura 10 - Tipologia de RI's	25

• Índice de Tabelas

Tabela 1 - Interesses cobertos pelo OA	13
Tabela 2 - Ferramentas gratuitas de suporte ao OA que implementam o protocolo OAI-PMH.....	17
Tabela 3 - Trabalhos encontrados sobre RIs.....	35
Tabela 4 - Estudos encontrados sobre RIs	36
Tabela 5 - Informação estruturada dos estudos sobre RIs.....	41
Tabela 6 - Trabalhos encontrados sobre RREs.....	45
Tabela 7 - Estudos encontrados sobre RREs.....	46
Tabela 8 - Informação estruturada dos estudos sobre RREs.....	53
Tabela 9 – Grelha comparativa da metodologia usada nos estudos de RI	56
Tabela 10 - Grelha comparativa dos aspectos abordados nos estudos de RI	57
Tabela 11 - Grelha comparativa da metodologia usada nos estudos de RRE.....	58
Tabela 12 - Grelha comparativa dos aspectos abordados nos estudos de RRE.....	59
Tabela 13 - Comparação dos dois grupos de estudos	61
Tabela 14 - Comparação de características de repositórios educativos.....	78

• Lista de Siglas e Abreviaturas

ACRL	Association of College and Research Libraries
ACM	Association for Computing Machinery
AL	Acesso Livre
DOAJ	Directory Open Access Journals
E-Lis	Eprints in Library and Information Science
ID/OA	Immediate-Deposit/Optional-Access
IMS LD	IMS Learning Design
ISI	Institute for Scientific Information
JISC	Joint Information Systems Committee
LO	Learning Object
LOM	Learning Object Metadata
OA	Open Access
OAI	Open Archives Initiative
OAI-ORE	Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange
OAI-PMH	Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
OER	Open Educational Resource
OSI	Open Society Institute
NSF	National Science Foundation
RCAAP	Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal
RI	Repositório Institucional
RRE	Repositório de Recursos Educativos
UM	Universidade do Minho
WWW	World Wide Web

• Capítulo 1.

Introdução

Este capítulo faz a contextualização da dissertação na área dos repositórios digitais, identifica o problema a resolver e descreve, sucintamente, a abordagem metodológica seguida na procura da sua resolução. Posteriormente, define os objectivos do trabalho através da apresentação da questão de investigação, e clarificação do âmbito e limites do trabalho. Por último, descreve a estrutura deste relatório, referindo de forma breve os capítulos que o compõem.

1.1 Contexto

O conceito de repositório institucional (RI) de uma universidade/instituição é implementado através de "um conjunto de serviços que a universidade oferece aos membros da sua comunidade, para a gestão e disseminação de materiais digitais, criados pela instituição e pelos membros da sua comunidade" (Lynch, 2003).

Este é um conceito relativamente recente que foi ganhando aceitação e adesão na comunidade científica. Em 2002 foram criados os primeiros RI, e à data de 09 de Março de 2009, a Directoria de Repositórios de Acesso Livre (designação em inglês, ROAR), referia a existência de 1295, dispersos por universidades e centros de investigação (ROAR, 2009).

Os arquivos encontrados nestes repositórios são, sobretudo, de natureza científica e académica, incluindo materiais pedagógicos, mas a presença destes é relativamente pequena (Lynch & Lippincott, 2005; van Westrienen & Lynch, 2005). Especificamente para conteúdos educativos, pelas suas características e público a que se destina, o conceito de RI estendeu-se e especializou-se, surgindo os Repositórios de Recursos Educativos (RRE)¹.

Este novo conceito e a sua necessidade aparece bem claro em Bell & Rothery (2006), ao referirem que várias universidades do Reino Unido começaram a implantar o seu repositório institucional, na sequência das recomendações emitidas pelo JISC, em Setembro de 2005,

¹ Na literatura encontram-se também outras designações para estes repositórios: Repositório de Conteúdos Educativos, Repositório de Objectos de Aprendizagem (vulgarmente conhecido pela sigla inglesa LOR), Repositório de Materiais de Ensino, ou mesmo Biblioteca Digital Educativa. A nossa preferência pela designação RRE é explicada no Capítulo 2.

alojando especialmente publicações científicas. Continuam dizendo que, no entanto, estes são usados de uma forma diferente dos repositórios para materiais de ensino e aprendizagem, sendo pouco provável que o mesmo sistema de repositório possa ser usado para o mesmo fim, uma vez que o controlo de acesso, os metadados, e o tipo de utilizador, são diferentes. Terminam concluindo que, as universidades necessitam de estabelecer mais do que um sistema de repositório: um para publicações científicas e académicas, e outro para aprendizagem e ensino; talvez até mais, se tiverem colecções específicas de natureza especial (Bell & Rothery, 2006).

Com efeito, os RI são usados de maneira diferente dos RRE. Resultados de estudos (Lynch & Lippincott, 2005; van Westrienen & Lynch, 2005) sugerem que os RI estão a ser usados para responder a preocupações relacionadas com o sistema de comunicação científica, quer em retaliação aos preços das revistas científicas, quer em apoio aos objectivos do movimento Acesso Livre. Enquanto que o uso dos RRE está relacionado com o propósito de gestão de cursos, para facilitar o acesso dos estudantes aos materiais, e como auxílio ao estudo dos estudantes, razões estas encontradas também através de estudos (Bates et al, 2006a; McMartin et al, 2008).

Um RRE difere de outro tipo de repositórios digitais, mais genéricos, e não é somente uma base de dados de recursos educativos, visto como um silo ou armazém de materiais de ensino (Jorum, 2005). A aprendizagem, e o ensino, tem sobretudo a ver com contexto (Matkin, 2002; Manduca et al, 2005), e os repositórios mais genéricos tendem a remover contexto (Manduca et al, 2005). Mais uma razão para que seja necessário estabelecer um sistema de repositório, à parte do sistema para comunicação científica e académica.

Este tema, repositórios digitais *online* direccionados para o ensino/aprendizagem, tem interessado diversas organizações internacionais e entidades de financiamento da investigação, tais como a *National Science Foundation (USA)*, o *Joint Information Systems Committee (UK)*, a *Andrew W. Mellon Foundation (USA)*, e a *William and Flora Hewlett Foundation (USA)*, que têm patrocinado o estudo e/ou implementação de diversos projectos nesta área (Matkin, 2002; Uijtdehaage et al, 2003; Borgman et al, 2004; Manduca et al, 2005; Bates et al, 2006a; Bell & Rothery, 2006; Margaryan et al, 2007; Harley, 2008).

Também a Comunidade Europeia manifesta interesse neste tema (OLCOS, 2007). De acordo com o *Roadmap2012* do projecto europeu *OLCOS - Open e-Learning Content Observatory Services* (OLCOS, 2007), recursos educacionais disponibilizados livremente e sem custos de utilização, são entendidos como importantes elementos para políticas que querem promover a educação e aprendizagem ao longo da vida. Defendem também que disponibilizar só, não basta, é

necessário também promover a inovação e mudança nas práticas educativas, e abandonar o modelo dominante de transferência de conhecimento, centrado no professor. Acrescentam que é fundamental avançar para o uso de práticas de ensino e aprendizagem abertas, inspiradas em esquemas educacionais baseados no desenvolvimento de competências, conhecimentos e capacidades, e que equipem os estudantes para participar e ser bem sucedidos na sociedade económica e do conhecimento. Reconhecem a importância dos RRE como os locais onde os recursos educacionais podem ser armazenados, para depois serem livremente consultados e re-utilizados, através de serviços adequados às necessidades dos utilizadores. E propõem uma série de recomendações sobre diversos aspectos/intervenientes na educação, incluindo recomendações sobre repositórios educacionais (OLCOS, 2007). Em Portugal, a Comunidade Europeia tem também financiado projectos/iniciativas, como por exemplo, o projecto “Concepção de e-conteúdos para e-learning”, do qual o Repositório de e-Learning da Universidade do Minho foi um resultado.

1.2 Problema

O potencial deste tipo de repositórios, ou seja, repositórios digitais *online* direccionados para o ensino/aprendizagem, é vasto, especialmente o daqueles em que os conteúdos são disponibilizados livremente e sem custos de utilização, como meio de promoção da educação e aprendizagem ao longo da vida (OLCOS, 2007). No entanto a sua utilização está muito aquém do esperado e desejado (OLCOS, 2007; McMartin et al, 2008). Porquê? Quais as barreiras à contribuição para estes repositórios? E ao re-uso de materiais destes repositórios? Como se pode incrementar a sua utilização?

Dado o alto custo de desenvolvimento e manutenção de repositórios/bibliotecas digitais educativas, o conhecimento sobre o uso efectivo e o impacto dos seus conteúdos tornou-se um aspecto importante para os investidores. Questões acerca dos utilizadores e de como utilizam os materiais digitais, e também dos modelos de sustentabilidade destas bibliotecas, têm sido objecto de estudo para investigação (McMartin et al, 2008).

A investigação na área tem incidido também sobre as visões dos académicos sobre a sua experiência e expectativas, do uso de repositórios para ensino e aprendizagem, direitos esperados sobre o material depositado, e recompensas motivadoras para depositar (Bates et al, 2006a; Bates et al, 2006b; Bates et al, 2007).

O nosso propósito último, é contribuir para o conhecimento existente sobre RRE,

especificamente sobre a utilização de RRE. Assim, neste trabalho, o problema que pretendemos abordar é o da utilização de RRE, mas com uma estratégia diferente da da investigação referida nos parágrafos anteriores.

A TecMinho², no âmbito do projecto “Concepção de e-conteúdos para e-learning”, propôs à Universidade do Minho (UM) a criação de um repositório, cuja finalidade fosse apoiar o ensino/aprendizagem dos professores e alunos da UM, e também dos da TecMinho. O Repositório e-Learning, o Repositório de Conteúdos Educativos da UM, proposto e desenvolvido pela TecMinho, encontra-se ainda em fase de testes (Repositório e-Learning, 2007).

Contudo, colocar um repositório à disposição não faz, necessariamente, com que os autores o comecem imediatamente a usar, depositando, procurando e buscando. Aliás, é reconhecido na literatura que iniciativas de repositórios educacionais muitas vezes começam pela noção de *“built and they will come”*, e acalentam expectativas optimistas que muitos professores e alunos partilharão os seus próprios, e re-usarão material de ensino/aprendizagem de outros, mas, na verdade, a experiência mostra que tais repositórios têm dificuldade em encontrar solicitação e uso (OLCOS, 2007). Mesmo adoptando alguns bons conselhos de Bell & Rothery (2006), estes estimam que o período esperado para a contribuição dos académicos seja, pelo menos, de 2, 3 anos. Sendo a contribuição de materiais para um repositório, e o re-uso dos materiais desse repositório, um reconhecido problema (Lynch & Lippincott, 2005; van Westrienen & Lynch, 2005; Davis & Connolly, 2007; OLCOS, 2007; Watson, 2007; Xia & Sun, 2007a), queremos com este trabalho dar à UM, à TecMinho, e à Biblioteca da UM, personificadas nos seus responsáveis, algum conhecimento que lhes permita minimizar a afectação destes problemas, quando o Repositório e-Learning estiver efectivamente em uso, ajudando assim ao seu sucesso.

Concretamente, este trabalho pode ajudar de duas formas. Uma é, sistematizando informação sobre os resultados de estudos sobre repositórios, outra é, sistematizando informação sobre esses mesmos estudos, e identificando aspectos melhor e menor cobertos.

A estratégia que utilizamos é diferente, no sentido em que não se baseia em fazer um estudo de utilizadores de RRE, mas sim em analisar os resultados de estudos já feitos a repositórios digitais científicos. Estes, e nomeadamente os RI, são produtos muito mais maduros do que os, relativamente novos, repositórios para ensino/aprendizagem (Jorum, 2005), logo existe um conhecimento mais sólido sobre a sua utilização, o qual pretendemos analisar em que medida

² A TecMinho – Associação Universidade-Empresa para o Desenvolvimento é uma associação de direito privado sem fins lucrativos que possui como missão fundamental o constituir-se como uma estrutura de interface da Universidade do Minho, promovendo a sua ligação à sociedade, sobretudo nas vertentes da formação, ciência e tecnologia. Disponível em <http://www.tecminho.uminho.pt>.

poderá ser usado para os RRE.

Propomo-nos seguir uma abordagem metodológica em que, a partir da análise de estudos sobre RIs e da análise de estudos sobre RREs, estudos esses descritos na literatura científica, investigar de que modo o conhecimento existente sobre os RI, pode ser usado para melhorar a utilização dos RRE. Em particular, o âmbito da nossa pesquisa irá centrar-se em repositórios de acesso livre, quer institucionais, quer especificamente de aprendizagem, e a nossa análise irá incidir sobre metodologias que foram usadas, resultados que foram obtidos e recomendações que foram feitas.

1.3 Objectivos

A questão de investigação genérica deste trabalho é:

- Poderá o conhecimento existente sobre a utilização de repositórios institucionais ser usado para melhorar a utilização dos repositórios de recursos educativos?

As questões específicas a serem respondidas são:

- Que metodologias foram adoptadas em estudos de repositórios institucionais, que resultados foram obtidos, e que recomendações foram feitas?
- Que metodologias foram adoptadas em estudos de repositórios de recursos educativos, que resultados foram obtidos, e que recomendações foram feitas?
- Poderão alguns resultados e/ou recomendações obtidos para repositórios institucionais, potenciar a utilização de repositórios de recursos educativos?

Para atingir os objectivos a que nos propomos iremos seguir os seguintes passos:

1. Pesquisa e revisão de literatura acerca do tema em estudo, isto é, repositórios digitais (institucionais e educativos) e estudos sobre os mesmos, descritos na literatura científica.
2. Identificação das metodologias usadas, dos resultados obtidos e das recomendações feitas nesses estudos.
3. Análise e discussão sobre a aplicabilidade das metodologias, resultados e recomendações, usados nos estudos de repositórios institucionais, nos repositórios de recursos educativos.

Os resultados esperados deste trabalho são:

Diagnóstico da situação relativamente às metodologias usadas nos estudos sobre repositórios digitais, institucionais e especificamente de recursos educativos, assim como relativamente aos resultados e recomendações.

Discussão sobre a possível aplicabilidade das metodologias, resultados e recomendações, usados nos estudos de repositórios institucionais, nos repositórios de recursos educativos. O âmbito da nossa revisão abrangeu o período de 2006 a 2008. Pensamos ser adequado porque é actual e não muito longo, abrangendo portanto investigação recente. O foco da nossa investigação será sobre repositórios digitais, mais concretamente sobre RIs. No que respeita aos repositórios para ensino/aprendizagem, vamos concentrar a nossa atenção na área do ensino superior e formação avançada. Em qualquer dos casos, dirigiremos a nossa investigação para a área do Acesso Livre³.

1.4 Estrutura do relatório

O presente trabalho encontra-se estruturado em seis capítulos, organizados da seguinte forma: Neste primeiro, é feita a contextualização e motivação do tema, identificado o problema, a questão de investigação, a metodologia e os resultados esperados do trabalho. A finalizar, apresenta-se a própria organização deste relatório.

No segundo capítulo, discute-se alguns problemas relacionados com a Comunicação Científica e a sua disseminação, aborda-se as soluções encontradas pela comunidade científica para os resolver, nomeadamente discute-se os temas do Open Access e Repositórios Digitais. Completa-se este capítulo com a introdução do tema Repositórios de Recursos Educativos.

No terceiro capítulo, apresenta-se a revisão de literatura sobre os estudos de repositórios digitais, em particular, RI, de Acesso Livre, expondo a situação relativamente às metodologias usadas, resultados obtidos e recomendações feitas nestes estudos.

No quarto capítulo, apresenta-se a revisão de literatura sobre os estudos de repositórios digitais de recursos educativos, de Acesso Livre, igualmente expondo a situação relativamente às metodologias usadas, resultados obtidos e recomendações feitas nestes estudos.

No quinto capítulo, apresenta-se a discussão do trabalho realizado, referindo-se algumas recomendações e espaços em aberto para futura investigação.

Por último, no sexto capítulo, são apresentadas as conclusões obtidas após a realização do trabalho. São ainda efectuadas algumas considerações, relativamente a futuros desenvolvimentos.

³ Considerando que este trabalho está escrito em português, que alguma da bibliografia lida e citada está também em português, e outra em inglês, optamos por, ao longo do relatório, e quando nos pareceu mais adequado, por vezes usar o termo português Acesso Livre, e outras vezes usar o termo inglês Open Access.

• Capítulo 2.

Acesso Livre e Repositórios Digitais

Será o conhecimento propriedade de alguém? Só de alguns? De todos? Será correcto e legítimo que o conhecimento científico, construído com acesso a fundos públicos, esteja desimpedido e visível só para alguns? Avançará a ciência ao mesmo ritmo, quer os investigadores e cientistas estejam cientes, imediatamente, do trabalho desenvolvido pelos colegas ou não?

Neste capítulo vamos abordar algumas questões relacionadas com a disseminação do Conhecimento Científico, e soluções encontradas pela comunidade científica para resolver os problemas sentidos. Discutimos alguns aspectos do movimento Open Access, e introduzimos o conceito de Repositório Digital. Apresentamos o tema Repositório de Recursos Educativos, e contextualizamos historicamente o seu aparecimento. A finalizar, justificamos a necessidade de estudos de investigação separados para este tipo de repositório.

2.1 Comunicação Científica e problemas na sua disseminação

A *Association of College and Research Libraries* (ACRL) apresenta a seguinte definição para Comunicação Científica:

"Scholarly communication is the system through which research and other scholarly writings are created, evaluated for quality, disseminated to the scholarly community, and preserved for future use. The system includes both formal means of communication, such as publication in peer-reviewed journals, and informal channels, such as electronic listservs" (ACRL, 2003).

O sistema de comunicação científica é a infra-estrutura da comunidade científica (Lyman, 1997 citado por Mueller, 2006), e é imprescindível para o desenvolvimento da ciência e das actividades dos cientistas (Ferreira et al, 2004). A comunicação científica é parte essencial dos estudos na disciplina de Ciência da Informação, cujas preocupações centrais estão focadas em questões relacionadas, directa ou indirectamente, com a partilha do conhecimento na sociedade (Baptista et al, 2007).

Tal como referido na definição acima, e também apoiado por outros autores, o sistema de comunicação científica é composto pela comunicação formal e pela comunicação informal (Ferreira et al, 2004; Baptista & Ferreira, 2007; Maron & Smith, 2008). Caracteriza-se a primeira, a comunicação formal, pelo uso de meios como revistas científicas com avaliação por pares, livros, capítulos de livros, artigos em conferência, monografias, teses e dissertações (Ferreira et al, 2004; Mueller, 2006). No que respeita à segunda, a comunicação informal, embora sempre tenha feito parte da comunicação científica, o seu valor como um meio importante de partilha de ideias e conhecimento nem sempre lhe foi reconhecido, ou mesmo utilizado da melhor maneira (Baptista & Ferreira, 2007). Esta forma de comunicação faz-se através de diversos meios, quer sejam meios mais tradicionais como telefone ou conversa directa com colegas, ou meios electrónicos sobre a Internet como *mail*, lista de distribuição, *wiki*, *blog*, fórum de discussão, ou ainda, verbalmente em eventos sociais de acontecimentos científicos (Baptista & Ferreira, 2007; Kingsley, 2008; Maron & Smith, 2008). Estabelecem-se assim grupos de investigadores que partilham informação e ideias num nível informal, constituindo colégios invisíveis (Ferreira et al, 2004; Baptista & Ferreira, 2007; Kingsley, 2008). As práticas de comunicação informal são fundamentais para o progresso científico (Merton & Garfield, 1986 citado por Baptista & Ferreira, 2007), e o reconhecimento da sua importância tem despertado o interesse dos cientistas para a investigação científica nesta área (Baptista & Ferreira, 2007; Maron & Smith, 2008).

De entre todos os meios enumerados, a comunidade científica concedeu às revistas científicas, preferencialmente às indexadas⁴, o *status* de canais preferenciais para a certificação do conhecimento científico e para a comunicação autorizada da ciência e deu-lhe, ainda, a atribuição de confirmar a autoria da descoberta científica (Mueller, 2006). Assim, o periódico científico é o modo principal de comunicação da investigação, e representa um dos veículos que compõem o produto final, formal, consolidado da disseminação de resultados de investigação realizada por estudiosos de todo o mundo (Mueller, 2006; Baptista et al, 2007).

Vários autores referem que, actualmente, o sistema de comunicação de conhecimento não cumpre o seu propósito de disseminação do conhecimento para a comunidade científica. Mueller (2006) refere que as revistas indexadas estão no centro do sistema tradicional de comunicação científica, no entanto, entre os membros da comunidade, é consensual que este sistema está longe de perfeito. Além dos problemas ligados ao processo da publicação dos artigos, o custo extremamente alto de manutenção de colecções actualizadas pelas bibliotecas

⁴ A posição de prestígio dos cientistas e dos periódicos é mantida e sustentada por um sistema de avaliação baseado em vários indicadores, tais como quantidade de publicações, índices de citação e visibilidade internacional, que têm vindo a ser estabelecidos pelo *Institute for Scientific Information* (ISI). As revistas indexadas são as que fazem parte da lista de revistas examinadas anualmente pelo ISI para produzir os índices (Mueller, 2006).

provoca dificuldade de acesso para o leitor (Mueller, 2006). Baptista et al (2007)⁵ referem que o periódico científico há muito deixou de corresponder aos ideais de disseminação da investigação, dado os preços das assinaturas cobrados por editoras comerciais, e resultantes das práticas inerentes ao processo de comunicação da investigação, estabelecidas ao longo dos três últimos séculos. Também Swan (2007)⁶ alega que o sistema actual para comunicação do conhecimento, não satisfaz as necessidades de uma comunidade científica moderna, e acrescenta ainda que, da forma como a ciência se está a desenvolver, nos anos que se avizinham, será ainda menos apropriado para cumprir o seu propósito original. Compara o sistema actual a um monstro, alimentando-se de uma interacção de interesses comerciais, dentro e fora da ciência (Swan, 2007).

Este sentimento de insatisfação não é recente. Já em 1999, a opinião de autores de revistas científicas era que o propósito da publicação científica estava a desviar-se do seu objectivo de disseminação do conhecimento, e expressavam preocupação com os atrasos na saída das publicações, e insatisfação com os atrasos e as críticas hostis e superficiais no processo de revisão de pares (Swan, 1999).

Os problemas no sistema de comunicação científica começaram ainda mais cedo, em meados da década de 1980, com a crise dos preços dos periódicos (Okerson, 2000; ACRL, 2003; Mueller, 2006; Suber, 2007). Os preços das revistas científicas foram subindo, de tal modo que atingiram valores acima da inflação, e mesmo acima dos valores dos orçamentos das bibliotecas. Em resposta e para ultrapassar a dificuldade, as bibliotecas reduziram ao número de assinaturas de periódicos que mantinham. Ao mesmo tempo, aumentava substancialmente a quantidade de informação científica, incluindo o número de novas revistas. Como nunca antes, informação de alta qualidade estava a ser distribuída, ocorrendo, no entanto, uma redução significativa no acesso ao conhecimento (Okerson, 2000; ACRL, 2003; Mueller, 2006; Suber, 2007).

Também o modelo tradicional de comunicação científica, ou seja, a publicação impressa, apresentava várias falhas (Okerson, 2000; Sena, 2000). Relativamente ao sistema de produção e distribuição, as revistas impressas demoravam a aparecer, isto é, o tempo entre a submissão e a publicação podia ser meses (Okerson, 2000; Sena, 2000); isto, em parte, devido ao necessário e importante processo de revisão feita pelos pares (*peer review*) e o tempo que a tarefa requer; também a questão da transferência dos direitos de propriedade para os editores, nem sempre correspondia aos interesses dos autores (Sena, 2000). Estes factores

⁵ Este artigo apresenta uma panorâmica muito completa e abrangente sobre o Acesso Livre ao conhecimento científico, sobre o uso de tecnologias para a publicação científica, e os impactos desse uso no processo de comunicação da pesquisa.

⁶ Neste artigo a autora questiona se, efectivamente, o Open Access ajuda o progresso da ciência, e apresenta uma série de evidências desse facto.

eram algo muitas vezes limitador do processo de disseminação de novas ideias, favorecendo a formação de um círculo restrito de editores e autores (Sompel & Lagoze, 2000 citado por Sena, 2000). Relativamente à utilização da própria publicação impressa, o acesso ao documento estava restringido a uma pessoa de cada vez, e a reprodução de cópias estava limitada legalmente (Sena, 2000); também a procura em texto impresso era, e ainda é, difícil (Okerson, 2000).

Para ultrapassar estes problemas, novas alternativas para a comunicação científica, e nomeadamente para os periódicos científicos, foram procuradas (Mueller, 2006). No início de 1990 existiam já alguns títulos de revistas académicas, disponíveis para distribuição via rede electrónica (Okerson, 2000).

A transição para a publicação electrónica, apesar de promissora em muitos aspectos, trouxe também novos desafios e ameaças ao acesso, nomeadamente no que respeita à preservação a longo prazo da informação (ACRL, 2003). Isto porque as bibliotecas, na verdade, não detêm nem armazenam o conteúdo das revistas que assinam em formato electrónico, logo, se uma editora ou revista desaparecer, o acesso à investigação que detinham pode ficar comprometido, ou até perder-se. Consequentemente, novos modelos de preservação têm de ser pensados (ACRL, 2003).

Ao surgirem e ganharem formas inovadoras, as publicações científicas electrónicas despertaram esperanças, em muitos investigadores, de uma mudança radical no sistema tradicional de comunicação científica, no qual o acesso a todo conhecimento científico se tornaria universal e sem barreiras (Okerson, 2000; Mueller, 2006). Okerson (2000) refere que, em 1990, as expectativas dos bibliotecários era que os textos electrónicos iriam ser tornados disponíveis mais rapidamente que as versões impressas, e simultaneamente para muitos mais utilizadores, que teriam características poderosas, particularmente a nível de pesquisa sobre texto e títulos, que os preços dos “e-textos” seriam mais baixos que os em papel, e que numerosos intermediários poderiam ser eliminados. Em 2000, Okerson constata que os sonhos de 1990 ainda não são realidade, e que em termos legais e económicos, o que tinha acontecido era uma replicação, num ambiente *online*, da realidade corrente no mundo das revistas e livros. Tal como antes, os preços permaneciam altos e os intervenientes no processo continuavam, mais ou menos, os mesmos (Okerson, 2000).

Avançando no tempo, em 2006 Mueller declara que passados cerca de 15 anos desde o surgimento das primeiras publicações electrónicas, a realidade ainda se mostra diferente do sonho (Mueller, 2006). Efectivamente, os problemas e desejos de mudança no panorama da comunicação científica ainda continuam a ser referidos na literatura científica. Baptista et al

(2007) referem que o resultado das práticas actuais de publicação científica é a pouca visibilidade dos resultados de investigação, ficando, portanto, inteiramente prejudicada a comunicação científica, dado que, tanto o tornar disponível quanto o aceder ao conhecimento produzido, não correspondem às expectativas da comunidade científica, especialmente dos autores, investigadores interessados no uso do conhecimento que produzem. Também Swan (2007) refere que vivemos num sistema onde barreiras limitam o acesso a resultados de investigação, e, contudo, hoje, equipados com a *World Wide Web* (WWW), computadores em cada laboratório ou instituição, e uma visão global do trabalho de investigação científica, desejavelmente teríamos um sistema diferente, um que favorecesse a rápida disseminação de resultados, aos quais qualquer cientista pudesse aceder, facilmente e sem barreiras de custo, ou outras que não sejam a do próprio acesso à rede electrónica de comunicações (Swan, 2007).

Voltando atrás no tempo, pegamos nas palavras de Suber quando diz que, de um modo casual, exactamente quando os preços das revistas se tornaram intoleráveis, a Internet emergiu para oferecer uma alternativa (Suber, 2007).

2.2 Open Access como solução

2.2.1 Conceito de Open Access ⁷

Descontentes com o fluxo da disseminação da comunicação científica formal, cientistas do *Open Society Institute* (OSI) reuniram em Budapeste e redigiram um documento chamado *Budapest Open Access Initiative* (BOAI, 2002). Nesse documento colocaram a definição de Open Access:

"By 'open access' to this literature, we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited" (BOAI, 2002 citado por Suber, 2007).

Open Access é, portanto, o acesso a conteúdo digital, *online*, livre de barreiras de custo e permissão (Suber, 2007). O mote do movimento mundial em favor do Acesso Livre a

⁷ Tal como referido no capítulo anterior, optamos por usar ambas as designações, Open Access e Acesso Livre, ao longo deste relatório.

resultados de investigação, é a disseminação ampla e irrestrita dos resultados de investigação financiadas com recursos públicos (Baptista et al, 2007).

Além de remover barreiras ao acesso, o movimento Open Access defende que o acesso deve ser imediato, e deve ser sobre o texto completo, não só sobre *abstracts* ou resumos alargados (Suber, 2007). O mesmo autor continua dizendo que, o Open Access é compatível com direitos de autor, revisão por pares, impressão, indexação, preservação, prestígio, progressão na carreira, rendimento (e até lucro), e outras características e serviços de suporte, associados à literatura científica convencional. A principal diferença reside no facto de que os custos não são pagos pelo leitor e, logo, não funcionam como barreira ao acesso (Suber, 2007).

Outro grande impulsionador do OA, Harnad, diz que OA é acesso *online*, gratuito, permanente e imediato ao texto integral, e revisto, de todos os artigos de investigação de revistas científicas (Harnad, 2005b). Claramente diz também o que não é: não é publicação *online* sem controlo de qualidade (revisão por pares), não é direccionado para trabalhos pelos quais o autor deseje ser pago, tal como livros ou artigos de jornal (Harnad, 2008).

O movimento Open Access tornou-se possível pelo desenvolvimento e crescimento da *WWW*, sendo baseado na ideia de que o conhecimento científico e herança cultural, agora disponível na forma digital, deve ser disseminado livremente e gratuitamente através da *web*, para benefício de toda a sociedade (Fleming & Massey, 2008).

Assim, o Acesso Livre é, simultaneamente, o resultado: (1) de uma reacção dos investigadores ao modelo de negócio de editoras comerciais de revistas científicas (e seus preços de assinatura cada vez mais altos); e da (2) crescente tomada de consciência do aumento de impacto provocado pela disponibilização de documentos científicos livres de barreiras ao acesso (Baptista et al, 2007).

2.2.2 Benefícios

Os benefícios do movimento Open Access são, entre outros, a maior visibilidade dos resultados da investigação e sua utilização pelo maior número possível de interessados, o que promove, em última instância, o desenvolvimento da ciência (Baptista et al, 2007).

O Open Access responde aos interesses de muitos grupos, como autores, leitores, professores, estudantes, bibliotecas, universidades, editoras, e outros ainda, conforme exposto por Suber, e apresentado na Tabela 1.

GRUPO	INTERESSES COBERTOS PELO OPEN ACCESS
Autores	OA dá-lhes uma audiência a nível mundial, maior do que a de qualquer revista sujeita a assinatura, independentemente do prestígio ou popularidade, e comprovadamente aumenta a visibilidade e o impacto dos seus trabalhos.
Leitores	OA dá-lhes acesso, livre de barreiras, à literatura de que necessitam para a sua investigação, sem constrangimentos de orçamentos de bibliotecas, onde poderão ter privilégios de acesso. Aumenta a sua vantagem, alcance, e poder de recuperação. OA também dá acesso, livre de barreiras, a software que auxilia os leitores na sua investigação. Literatura <i>online</i> e gratuita são dados <i>online</i> e gratuitos, para softwares que facilitam a pesquisa de texto completo, indexação, tradução, consulta, alertas, e outras formas de tratamento e análise.
Professores e estudantes	OA coloca ricos e pobres em base de igualdade para recursos essenciais, e elimina a necessidade de permissão para reproduzir e distribuir conteúdo.
Bibliotecas	OA resolve a crise de preços de revistas académicas. Resolve também a crise de permissão. OA serve também interesses das bibliotecas por meios indirectos. Bibliotecários querem ajudar os utilizadores a encontrar a informação que necessitam, independentemente dos limites de orçamento da própria biblioteca. Bibliotecários das universidades querem ajudar académicos a aumentar a sua audiência e impacto e, assim, ajudar a universidade a aumentar o seu perfil de investigação.
Universidades	OA aumenta a visibilidade do seu corpo académico e da instituição, reduz as suas despesas com revistas científicas, e promove a sua missão de partilhar conhecimento.
Revistas e editoras	OA torna os seus artigos mais visíveis, detectáveis, consultáveis e úteis. Se um periódico é OA, então ele pode usar esta visibilidade superior para atrair submissões e publicidade, já para não falar de leitores e citações. Se uma revista com base em assinaturas fornece OA a alguns dos seus conteúdos (por exemplo, artigos seleccionados em cada tema, as edições após um certo período, etc), então ela pode usar a sua maior visibilidade para atrair mais assinaturas. Se um periódico permite OA através de auto-arquivo de <i>postprint</i> , então ele tem uma margem para atrair autores, em relação aos periódicos que não permitem auto-arquivo de <i>postprint</i> . Claro que revistas baseados em assinatura e seus editores têm de contrabalançar outros interesses e geralmente opõem-se ao OA. Mas simplifica a situação pensar que todos os seus interesses os pressionam contra o OA.
Agências de Financiamento	OA aumenta o retorno dos seus investimentos em investigação, tornando os resultados da investigação financiada mais amplamente disponível, mais detectável, e mais útil. OA serve agências de financiamento público também, ao proporcionar o acesso público aos resultados da investigação, financiada com dinheiros públicos.
Governos	Como financiadores de pesquisa, os governos beneficiam do OA de todas as maneiras que as agências de financiamento o fazem (ver entrada anterior). OA promove também a democracia, através da partilha de informações públicas, tão rapidamente e amplamente quanto possível.
Cidadãos	OA dá-lhes acesso a investigação revista por pares (a maioria da qual não está disponível em bibliotecas públicas) e dá-lhes acesso à investigação para a qual eles já pagaram através dos seus impostos. Ajuda-os também indirectamente ao ajudar investigadores, médicos, construtores, técnicos, e outros que fazem uso da investigação de ponta em seu benefício.

Tabela 1 - Interesses cobertos pelo OA
(tradução livre e adaptação de Suber, 2007)

É geralmente aceite que artigos de investigação beneficiando de OA são largamente mais citados do que os que estão disponíveis através de assinatura (Harnad, 2006; Mueller, 2006; Fleming & Massey, 2008), e trabalhos de investigação confirmam isso mesmo (Harnad & Brody, 2004; Swan, 2007). No entanto, Davis (2006) chama a atenção para o facto de que a causa poderá não ser o OA em si, mas sim a duplicação de artigos (aumentando a visibilidade e possibilidade de ser lido e citado), e a promoção pessoal dos autores (desejo de mostrar quando publicam em revistas de alto prestígio). Segundo o autor, será mais razoável e preciso dizer que a “re-publicação” dos trabalhos (*online* e em papel) pode aumentar o impacto das

citações, especialmente entre altamente prestigiadas revistas e autores (Davis, 2006). Esta é uma questão sobre a qual a comunidade científica ainda não atingiu um consenso.

2.2.3 Estratégias para o Open Access

Quanto às estratégias para o Acesso Livre, uma é o auto-arquivo, pelos autores ou seus representantes, dos artigos publicados nas revistas científicas em repositórios, disciplinares ou institucionais, a outra é a publicação directa em revistas de acesso livre, que não restringem o acesso e o uso do material que publicam, e não cobram assinatura nem taxas de acesso, usando outros métodos (por exemplo, taxas de publicação, publicidade, etc.) para cobrir as suas despesas (Swan, 2004a; Baptista et al, 2007; Harnad, 2008). A primeira é conhecida por via verde, e a segunda por via dourada (Baptista et al, 2007; Harnad, 2008; Suber, 2007). Suber refere-se a estes dois veículos também como repositórios OA e revistas OA, e clarifica a principal diferença entre eles: as revistas OA (via dourada) fazem revisão por pares, e os repositórios OA (via verde), não (Suber, 2007); contudo, neste último caso, o controlo de qualidade também é feito, mas indirectamente, isto é, o que é submetido ao repositório é literatura científica que já passou por algum tipo de controlo de qualidade (Swan, 2005; Swan & Brown, 2005; Harnad, 2008). Por exemplo, no caso de artigos, estes já foram aceites para publicação após revisão por pares, e no caso de teses e dissertações, estas já foram sujeitas a avaliação por júri científico.

Alguns dos principais promotores do acesso livre, como Stevan Harnad, têm sublinhado que a “via verde” é a estratégia que pode conduzir, de forma mais rápida, à concretização do objectivo (utópico para alguns), de ter 100% da literatura científica em acesso livre (Harnad, 2005a citado por Baptista et al, 2007).

O DOAJ - Directory of Open Access Journals (DOAJ, 2009) e o ROAR - Registry of Open Access Repositories (ROAR, 2009), são dois serviços que podem ajudar a ver o crescimento destas áreas. O DOAJ é, também, um dos recursos que os autores apontam como forma de procurar, e encontrar, revistas de acesso livre onde publicar (Swan, 2004b). Na Figura 1 e Figura 2, apresentam-se dois *screenshots* obtidos em Março de 2009, da página de entrada *web* de cada um destes serviços.

Em Março de 2009, existiam cerca de 3920 revistas de acesso livre (ver Figura 1), e mais de 1290 repositórios institucionais em universidades, e centros de investigação de todo o mundo (ver Figura 2).

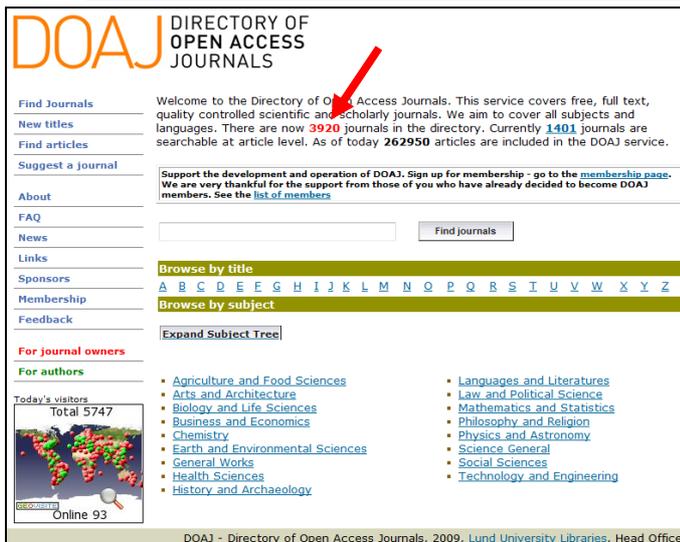


Figura 1 - Screenshot da página de entrada DOAJ

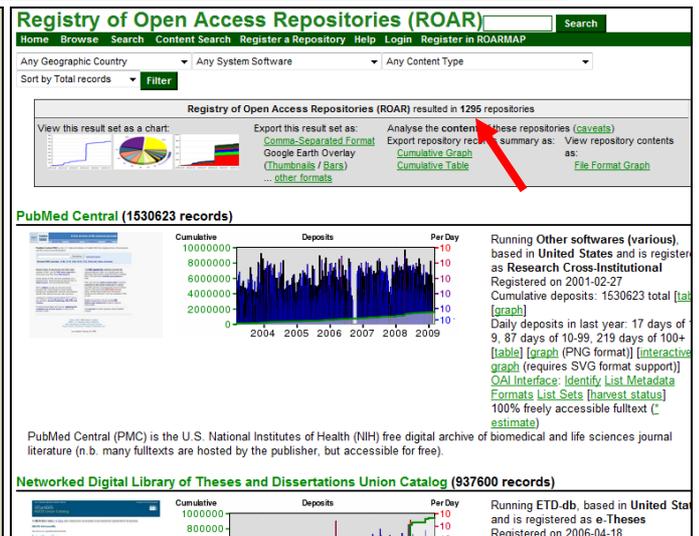


Figura 2 - Screenshot da página de entrada ROAR

Embora os números sejam animadores, uma estimativa apresentada por Swan (2007), aponta que a quantidade de literatura científica em acesso livre, representa apenas uma pequena fração da quantidade de literatura científica em acesso restrito (ver Figura 3).

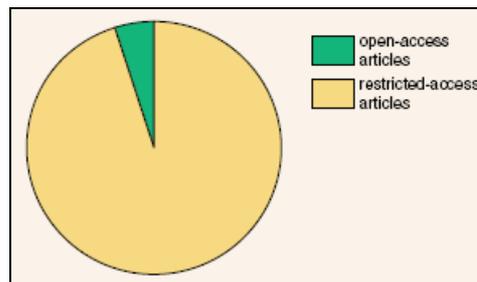


Figura 3 - Comparação do quantitativo de artigos científicos em acesso livre e restrito

Fonte: Swan, 2007

2.2.4 Modelo Open Archives

O aparecimento de diversos repositórios e revistas científicas começou a dificultar a consulta ao utilizador, dado que ele necessitava de os conhecer, e tinha que aceder, individualmente, a cada um deles. No sentido de resolver esta dificuldade, cientistas reuniram-se e constituíram a *Open Archives Initiative* (OAI), cuja meta principal foi contribuir para a transformação do modo como a comunicação científica se difunde. A linha de acção proposta para essa mudança é a definição de aspectos técnicos e de suporte organizacional de uma estrutura de publicação científica aberta, na qual ambas, a camada comercial e livre, se possam estabelecer. Essa convenção definiu as especificações técnicas e os princípios administrativos para se

estabelecer um mínimo, mas também alto nível de interoperabilidade funcional, entre esses repositórios (Baptista et al, 2007).

O modelo *Open Archives* possui dois grandes actores, os fornecedores de dados (*data providers*), e os fornecedores de serviços (*service providers*) (Baptista et al, 2007).

Os fornecedores de dados são os gestores de arquivos *e-prints*⁸, os quais devem ser dotados, no mínimo, das seguintes funcionalidades (Baptista et al, 2007):

- mecanismos de submissão para o auto-arquivo dos trabalhos ou *papers*;
- sistema de armazenamento a longo prazo;
- mecanismos de exposição de metadados do arquivo para facilitar a sua recolha por terceiros, ou fornecedores de serviços (OAI-PMH – *Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*).

Os fornecedores de serviços são as instituições ou serviços de terceiros, que implementam os serviços com valor agregado, a partir dos dados recolhidos junto aos arquivos *e-prints*, ou repositórios digitais (Baptista et al, 2007).

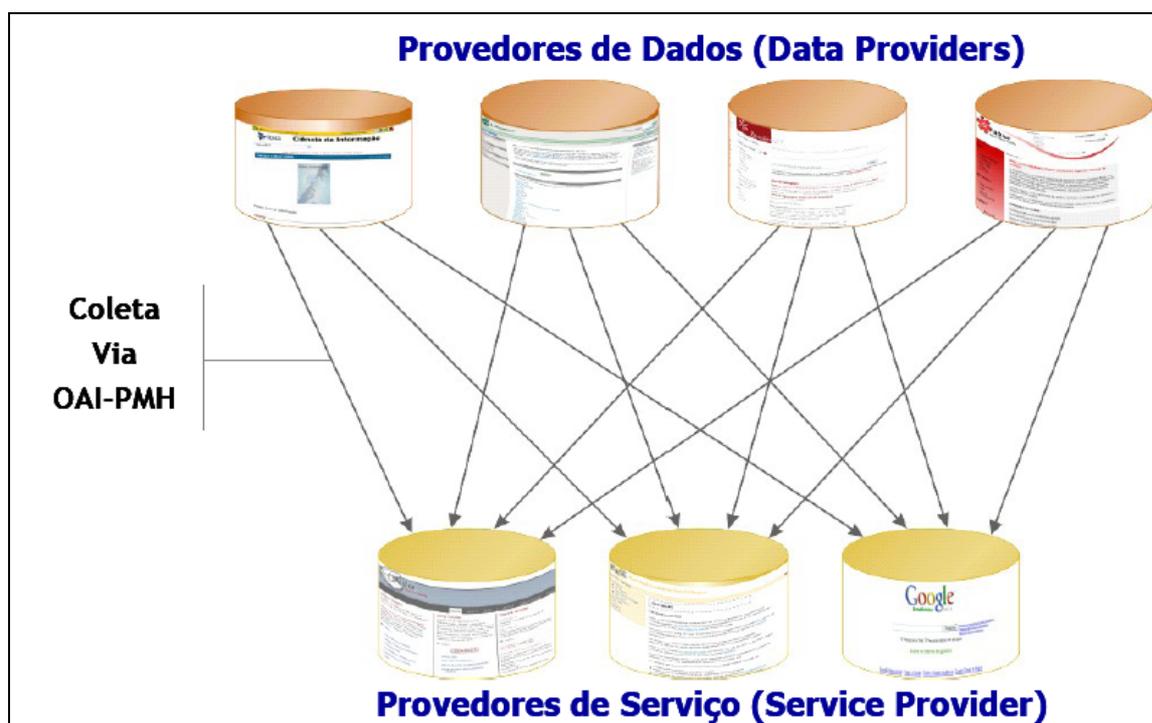


Figura 4 - Colecta via OAI-PMH

Fonte: Baptista et al, 2007

⁸ Em termos de terminologia, *e-print* é o termo comumente usado na literatura científica para referir a versão electrónica de um trabalho (Harnad, 2003; Ferreira et al, 2004; Swan & Brown, 2005; Suber, 2007); para identificar a versão do trabalho antes de publicado, ainda em processo de submissão ou revisão, é consensualmente usado o termo *preprint* (Okerson & O'Donnell, 1995; Harnad, 2003; Ferreira et al, 2004; Swan & Brown, 2005; Suber, 2007); não tão consensual, é o termo usado para identificar a versão depois de arbitrado e aceite para publicação (a versão do autor e não a do editor): por exemplo, encontramos designações como *postprint* (Harnad, 2003; Swan & Brown, 2005; Suber, 2007) e *reprint* (Okerson & O'Donnell, 1995).

Cada artigo existente em qualquer um dos sistemas⁹ (implementem via verde ou via dourada), tem um registo de metadados que está exposto para recolha pelos fornecedores de serviços OAI (ver Figura 4). Estes, depois de os tratarem e agregarem, fornecem serviços com valor agregado ao utilizador final ou a outros serviços de informação (Baptista et al, 2007). Alguns exemplos são o OAISTER¹⁰ e o Scientific Commons¹¹.

Os arquivos considerados úteis obedecem aos protocolos da OAI de recolha de metadados (OAI-PMH), e de descrição e intercâmbio de agregações (OAI-ORE¹²), o que os faz ser interoperáveis. Na prática, isto quer dizer que os utilizadores podem encontrar um trabalho num repositório deste género, sem saber que repositórios existem, onde estão localizados, ou o que contêm (Suber, 2007).

2.2.5 Ferramentas de suporte ao Open Access

Listam-se na Tabela 2 algumas ferramentas gratuitas de suporte ao Open Access, na via dourada e na via verde, que implementam o protocolo OAI-PMH.

<i>ACESSO</i>	<i>FERRAMENTAS</i>	
Via dourada (revistas científicas)	OJS	http://pkp.sfu.ca/?q=ojs
	SEER	http://seer.ibict.br/
Via verde (repositórios)	EPrints	http://www.eprints.org
	DSpace	http://www.dspace.org
	Fedora	http://www.fedora.info

Tabela 2 - Ferramentas gratuitas de suporte ao OA que implementam o protocolo OAI-PMH

Na via dourada, destaca-se o Open Journal Systems (OJS), um sistema de gestão e publicação de revistas científicas. Na tradução para português, este sistema adquiriu a denominação de Sistema Eletrónico de Editoração de Revistas (SEER) (Baptista et al, 2007). Apresentam-se nas Figura 5 e Figura 6, *screenshots* obtidos em Março de 2009, da página de entrada *web* de cada um dos referidos sistemas.

Na via verde destacam-se os sistemas Eprints, DSpace e Fedora, os quais são sistemas para a implementação de repositórios (institucionais, temáticos, disciplinares ou outros), e são também os apontados como mais referidos na literatura da área (Jorum, 2005; Baptista et al, 2007). Apresentam-se nas Figura 7, Figura 8 e Figura 9, *screenshots* obtidos em Março de 2009,

⁹ Os sistemas a que nos referimos, isto é, de gestão e publicação de revistas científicas e de implementação de repositórios, são discutidos na secção 2.2.5.

¹⁰ Disponível em <http://www.oaister.org>

¹¹ Disponível em <http://en.scientificcommons.org>

¹² OAI-ORE (*Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange*) define as normas para a descrição e troca de agregações de recursos *web*. Estas agregações, objectos digitais compostos, podem combinar recursos informativos distribuídos de diferentes tipos/formatos como texto, imagens, dados e vídeo (<http://www.openarchives.org/ore/>, consultado em 14/06/2009).

da página de entrada *web* de cada um dos referidos sistemas.

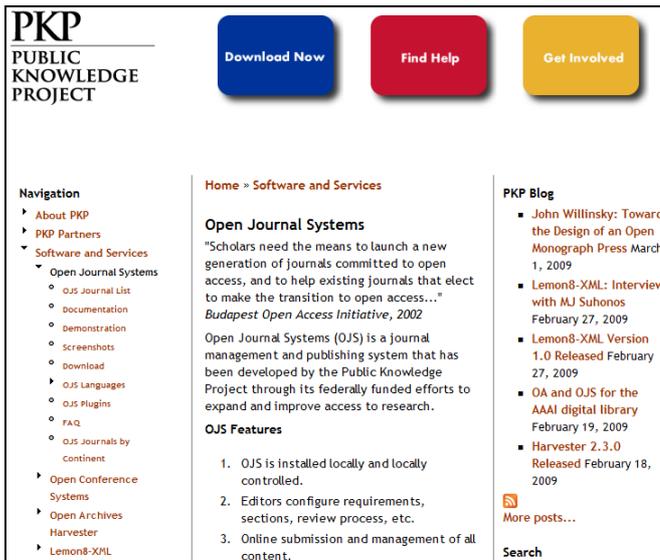


Figura 5 - Screenshot da página de entrada OJS

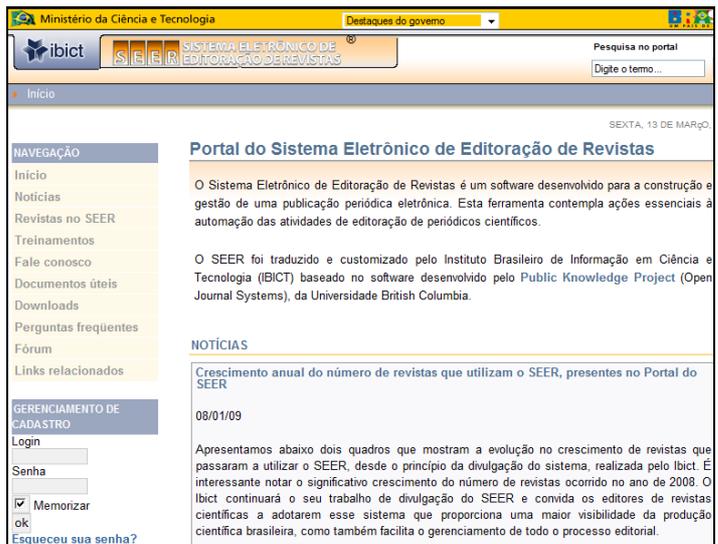


Figura 6 - Screenshot da página de entrada SEER

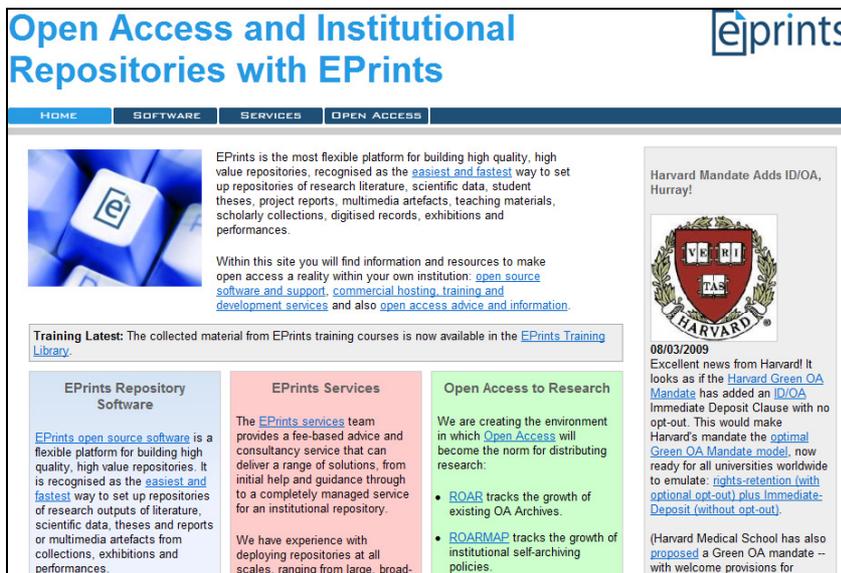


Figura 7 - Screenshot da página de entrada EPrints

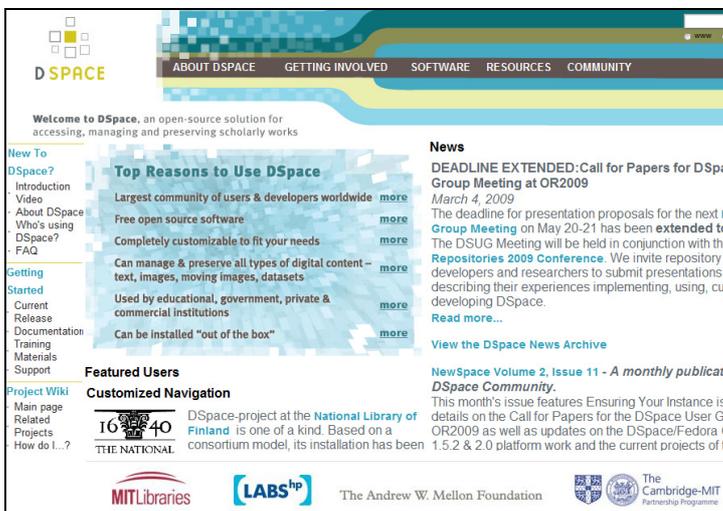


Figura 8 - Screenshot da página de entrada DSpace



Figura 9 - Screenshot da página de entrada Fedora

2.2.6 Custos do Open Access

A literatura OA não é isenta de custos de produção e publicação (BOAI, 2002; Swan & Brown, 2004b; Suber, 2007; Houghton et al, 2009). Embora o movimento OA defenda que seja gratuita para os leitores, não afirma que o possa ser para os produtores, o que não invalida a possibilidade de a fazer livre de custos para os leitores e utilizadores (Suber, 2007). A declaração de BOAI (BOAI, 2002) também evidencia o facto de que, conquanto as revistas OA devam ser proporcionadas sem custos para os leitores, isto não quer dizer que não tenham custos ao produzir (Fleming & Massey, 2008). Mesmo assim, investigação mostra que os custos totais de fornecer OA a essa literatura são mais baixos, que as formas tradicionais de disseminação (Odlyzco, 1997 citado por Fleming & Massey, 2008).

Especificamente, Suber (2007) afirma que as revistas OA são economicamente sustentáveis, porque os custos reais de revisão por pares, preparação de manuscritos e disseminação em acesso livre, são consideravelmente mais baixos, do que os preços que actualmente se paga, para revistas com assinatura. Afirma, também, que os repositórios OA são, igualmente, economicamente sustentáveis, porque são muito baratos, visto que há muitos sistemas de software de código aberto¹³, para os implementar e gerir, e não há custos com gestores de arquivos, dado que o arquivo é feito individualmente por cada autor (Suber, 2007). Reconhece que os repositórios OA necessitam de trabalho de técnicos, e de algum espaço de servidor, normalmente na universidade, a qual o deverá proporcionar, visto beneficiar pelo atractivo de visibilidade e impacto dos artigos, dos autores, e da própria instituição (Suber, 2007).

Não sendo a produção livre de custos, importa saber se haverá melhor maneira de “pagar a factura” do que através da cobrança aos leitores, criando barreiras ao acesso. Uma possibilidade será os autores pagarem a publicação dos seus artigos em revistas OA, sendo as taxas normalmente pagas pela entidade empregadora ou pela financiadora (Swan & Brown, 2004b). Na verdade, menos de metade das actuais revistas OA cobra taxa, preferindo trabalhar através de subsídios, ou com rendimentos provenientes de outras fontes, como publicidade ou serviços auxiliares (Suber, 2007). No entanto, a ser pago algo, uma solução seria usar os fundos que estavam atribuídos, ou que usariam, para publicar em revistas com assinatura, e talvez ainda poupando (Swan & Brown, 2004b). Uma outra solução será o autor pagar a uma revista “tradicional”, para disponibilizar o seu artigo em acesso livre (Swan & Brown, 2004b). Este é um modelo interessante, porque permite aos autores continuar a

¹³ Código aberto, vulgarmente conhecido por Open Source, significa não só que a ferramenta/software é gratuita, como o código é disponibilizado, e pode ser alterado, de acordo com algum tipo de licença de utilização.

publicar em revistas que percebem como sendo suficientemente prestigiadas, e encoraja os editores “tradicionais” a abraçar o fornecimento por Acesso Livre, no seu modelo de negócio (Swan & Brown, 2004b).

Houghton et al (2009) fizeram um estudo comparativo de custos e benefícios entre três modelos alternativos de publicação científica, e demonstraram que os custos envolvidos na investigação e comunicação da investigação podem ser substanciais. Mas também, análises preliminares dos benefícios potenciais, de mais acesso livre a resultados de investigação, sugerem que os retornos para a investigação também podem ser substanciais, e ainda que, diferentes modelos de publicação científica, podem fazer uma diferença material sobre o retorno obtido, assim como sobre os custos suportados (Houghton et al, 2009). Os resultados sugerem que o caminho a seguir será na direcção de modelos de publicação OA, e que, após um período de transição, é provável que os benefícios sejam positivos, tanto para a publicação OA, como para a publicação por assinatura, qualquer uma delas complementada com o auto-arquivo (Houghton et al, 2009).

2.2.7 Promover o Open Access, como e porquê

Para além da discussão em torno dos vários modelos de negócio de publicação científica (Houghton et al, 2009)¹⁴ e sobre o acesso público a resultados de investigação obtidos com fundos públicos, outra questão, mais importante, se coloca: fará o acesso livre avançar a ciência? Swan mediu, analisou, e avaliou o desenvolvimento na comunicação científica, e concluiu que o avanço na ciência é a razão primordial pela qual o acesso deve ser um imperativo, que o Open Access pode fazer avançar a ciência, e que o fará mais eficazmente, à medida que mais cientistas tornarem o seu trabalho livremente acessível (Swan, 2007).

Resumidamente, o Open Access pode fazer avançar a ciência pelas seguintes razões (Swan, 2007):

- acelera o ciclo de investigação; cientistas depositam o seu trabalho, mesmo na forma de *preprint*, ao qual outros cientistas têm acesso imediato, podendo consultar e citar, acelerando o progresso e aumentando a eficiência da ciência; como exemplo de repositório de *preprints* referimos o arXiv¹⁵;
- aumenta a visibilidade dos resultados de investigação e, conseqüentemente, a sua

¹⁴ Neste relatório, os autores abordam a questão de saber se há novas oportunidades, e novos modelos para a comunicação científica, que podem melhor servir cientistas e melhor comunicar e disseminar resultados de investigação, através do estudo, comparação e discussão dos custos e benefícios de três modelos alternativos de publicação científica.

¹⁵ Disponível em <http://arxiv.org/>

utilização; isto, com base na métrica *standard* que a ciência usa para medir o valor de um trabalho publicado, e que é a citação, métrica essa denominada Factor de Impacto¹⁶;

- permite que tecnologias semânticas computacionais (*Web Semântica*), sejam usadas para trabalhar mais eficazmente no registo da investigação; tais softwares necessitam do texto completo, não só do *abstract*, e possibilitam/garantem ser capazes de:
 - integrar diferentes tipos de *outputs* de investigação (artigos, basesdados, e outros materiais digitais), de forma a formar um único e integrado recurso de informação, e a criar informação nova, útil e significativa, a partir dali. Um exemplo deste tipo de criação de conhecimento é o Neurocommons, um projecto da ScienceCommons Organization;
 - aproveitar tecnologias *web 2.0*, um conjunto de ferramentas que apoiam o esforço colaborativo, para ajudar os cientistas no seu trabalho ao oferecer mecanismos de personalização, que permitem moldar e melhorar a informação a que acedem e partilham, poupando tempo e esforço;
 - monitorar, acompanhar e calcular citações, permitindo assim uma melhor compreensão da evolução científica de ideias, tópicos e campos, auxiliando a uma melhor previsão das áreas em expansão e em declínio (informação altamente desejável por gestores e financiadores de investigação);
- é um facilitador crítico da investigação interdisciplinar/multidisciplinar; o prosperar da e-ciência, onde colaborações a nível global acontecem, exige os meios para a partilha de informação livre e imediata;

Contrariamente ao desejado e esperado, os índices de adesão ao depósito voluntário são baixos (Baptista et al, 2007; OLCOS, 2007; Swan, 2007; Ferreira et al, 2008), e as razões mais apontadas para o facto dos autores não aderirem pela contribuição para repositórios institucionais são (Baptista et al, 2007):

- questões de *copyright* (frequentemente citada como a principal barreira);
- preocupação com a credibilidade dos RI por parte de agências de financiamento à investigação, e dos comités universitários de promoção na carreira académica;

¹⁶ O Factor de Impacto, FI, (Impact Factor, IF, em inglês) é uma medida das citações, para as revistas científicas das áreas das ciências e ciências sociais (Mueller, 2006). Os factores de impacto são calculados todos os anos, pelo ISI, para as revistas indexadas (ver nota de rodapé 4), e publicados no Verão do ano seguinte. O FI de uma revista é calculado com base num período de dois anos, pela seguinte fórmula (http://en.wikipedia.org/wiki/Impact_Factor, consultado em 29/05/2009): $FI \text{ ano}X = A/B$
A = numero de vezes que artigos publicados no ano X-1 e X-2 foram citados em revistas indexadas durante o ano X;
B = numero de “itens citáveis” (normalmente artigos, revisões, *proceedings* ou notas; editoriais e cartas-ao-editor não são contabilizados) publicados no ano X-1 e X-2;
O FI tem uma influência grande, mas controversa e não isenta de críticas e insatisfações, na forma como a investigação científica é percebida e avaliada (Mueller, 2006). Outras soluções estão a ser procuradas, como por exemplo a proposta no projecto *Pirus – Publisher and Institutional Repository Usage Statistics* – onde se procura desenvolver um *standard* para cálculo de estatísticas de utilização ao nível do artigo, que possa ser implementado por qualquer entidade (editor, agregador, repositório, etc) (Brody et al, 2009)

- provável vulnerabilidade dos conteúdos disponíveis nos RI;
- risco de plágio;

Relativamente à contribuição para revistas científicas OA, uma razão apontada é que os cientistas continuam a ser pressionados para publicarem em revistas de grande impacto, muitas das quais são ainda só de acesso por assinatura (Swan, 2007).

Sendo o Open Access positivo para o desenvolvimento da ciência, e não sendo acolhido voluntariamente, e em massa, pelos investigadores e cientistas, resta às universidades, sociedades científicas, e agências de financiamento de todos países, relativamente ao Acesso Livre ao conhecimento científico, assumir uma política do depósito (auto-arquivo) compulsivo (*mandatory self-archiving*) (Swan & Brown, 2004a; Swan & Brown, 2004b; Baptista et al, 2007; OLCOS, 2007; Ferreira et al, 2008).

O depósito compulsivo, portanto, visa solucionar a questão dos reduzidos índices de auto-arquivo. De acordo com essa orientação, fica obrigatório o depósito, num repositório de universidade ou agência de financiamento (dependendo da afiliação ou da fonte de financiamento do investigador autor do trabalho) de uma cópia (tal qual determinam os princípios da BOAI, da Declaração de Bethesda¹⁷ e da Declaração de Berlim¹⁸) de todo trabalho aceito para publicação ou já publicado (Baptista et al, 2007). Em particular nos casos de investigação financiada com recursos públicos, o depósito compulsivo tem sido visto como uma política eficaz para garantir, no futuro próximo ou distante, o Acesso Livre ao conhecimento delas resultante (Baptista et al, 2007).

Outros autores (Harnad, 2006; Heery & Powell, 2006; Swan, 2007; Suber, 2007) apelam também à adopção de políticas¹⁹ de auto-arquivo compulsivo. Em particular, Suber e Harnad realçam que cada universidade do mundo pode, e devia ter, o seu repositório, de Acesso Livre, complacente com a norma OAI-PMH, com uma política para encorajar, ou obrigar, os seus académicos a depositar os seus resultados de investigação no repositório (Harnad, 2006; Suber, 2007). Suber acrescenta que um número crescente está já a fazer isto, e Harnad dá como exemplos de sucesso, o caso de quatro instituições²⁰ a nível mundial que adoptaram mandatos de auto-arquivo²¹, e cujas taxas institucionais de depósito estão a subir, aproximando-se dos 100%, enquanto que instituições sem mandatos permanecem nos 15%

¹⁷ Disponível em <http://www.earlham.edu/~peters/fos/bethesda.htm>

¹⁸ Disponível em <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.html>

¹⁹ A política *Immediate-Deposit/Optional-Access* (ID/OA) determina o depósito imediato com acesso opcional. Portanto, só o depósito necessita de ser mandatário, sendo os privilégios de acesso ao texto integral deixados ao critério do autor, não impondo, mas fortemente encorajando ao Acesso Livre (Harnad, 2006).

²⁰ CERN na Suíça; *Queensland University of Technology* na Austrália; Universidade do Minho em Portugal; *ECS Department* da Universidade de *Southampton* no Reino Unido.

²¹ Na literatura, indefinidamente se usa o termo auto-arquivo para referir arquivo feito pelo próprio autor, como arquivo feito por outrem, e há autores que defendem que isso devia ser um elemento mensurável na avaliação do auto-arquivo (Xia & Sun, 2007b).

de taxa de depósito voluntário (Harnad, 2006). Reconhecendo os problemas na adoção, Ferreira et al (2008) partilham algumas medidas que conduziram a um dos casos de RI de sucesso referidos por Harnad (2006). Resumidamente, as medidas envolveram o desenvolvimento de um plano promocional, desenvolvimento de serviços de valor acrescentado para os autores, envolvimento na comunidade internacional de OA e DSpace, definição de uma política de auto-arquivo e criação de incentivos financeiros para aumentar o depósito (Ferreira et al, 2008).

2.3 Repositórios digitais

2.3.1 Conceito

Nesta secção e na seguinte, abordaremos, mais em detalhe, os temas que interessam a este trabalho, repositórios digitais e um seu sub-grupo, os direccionados para a educação.

Educação e investigação são processos dependentes de informação, sendo o papel das bibliotecas guardar, preservar e fornecer a informação necessária. Nos dias de hoje, a informação existente é maioritariamente em formato digital, principalmente porque nasce digital, pelo que não é surpreendente o aparecimento de arquivos, bibliotecas, ou repositórios, digitais (Swanepoel, 2005). Tal como referido acima, este é também um dos veículos defendidos pelo movimento Open Access para disponibilização da literatura científica, pelo que este, e outros desenvolvimentos, aumentaram o interesse e desenvolvimento da área, repositórios digitais institucionais.

Repositórios digitais não são unicamente colecções de dados digitais, mas oferecem funcionalidades e têm características que os distinguem de outras colecções (Heery & Anderson, 2005; Swanepoel, 2005):

- o conteúdo é depositado no repositório, pelo criador, pelo detentor, ou por terceiros;
- a arquitectura do repositório gere conteúdos, assim como metadados;
- o repositório oferece um conjunto mínimo de serviços básicos como carregar, extrair, pesquisar, controlar acesso;
- o repositório deve ser sustentável e de confiança, bem apoiado e bem gerido.

Há vários tipos de sistemas de repositórios que funcionam de modo semelhante, isto é armazenam conteúdos digitais e têm algum meio de indexar tais conteúdos (usando esquemas de metadados) (Jorum, 2005). Os arquivos digitais podem ser organizados por

disciplina (por exemplo, *arXiv*¹⁵ e *RePEc*²²), ou instituição (por exemplo, *repositoriUM*²³ e *eScholarship Repository*²⁴) (Suber, 2007), tendo assumido neste caso a denominação Repositório Institucional (RI), uma vez que eles respondem às necessidades específicas da instituição a que pertencem (Jorum, 2005).

Interessa-nos, em particular, repositórios que suportem acesso livre, pelo menos em parte. Repositórios de acesso livre podem distinguir-se pelas seguintes características (Heery & Anderson, 2005):

- o repositório tem de proporcionar acesso livre aos seus conteúdos (a menos que haja constrangimentos legais);
- o repositório tem de proporcionar acesso livre aos seus metadados, para poderem ser encontrados.

Quando uma universidade implementa o seu RI, normalmente assume um compromisso com preservação a longo termo, assim como com Open Access (Suber, 2007).

Lynch (2003) define repositório institucional de uma universidade como “um conjunto de serviços que a universidade oferece aos membros da sua comunidade, para a gestão e disseminação de matérias digitais, criados pela instituição e pelos membros da sua comunidade”. Se ponderarmos esta definição, percebe-se uma ênfase nos serviços, em vez de algum tipo de conteúdo, ou algum produto de software (Heery & Anderson, 2005; Heery & Powell, 2006).

E isto é importante porque, relativamente ao tema repositórios, a maioria das pessoas envolvidas no sector da educação, não tem nenhum interesse específico na sua existência, a sua prioridade é conseguir acesso eficaz à informação de que precisam (Heery & Anderson, 2005). Tal como afirmam Heery & Anderson (2005), o desafio está em disponibilizar os benefícios dos repositórios, sem sobrecarregar criadores de conteúdos e utilizadores, com processos adicionais.

2.3.2 Tipologia

Questões em torno do que deve ser incluído num repositório e qual o seu âmbito, não encontram respostas unânimes entre a comunidade científica, pelo que Heery & Anderson (2005) desenvolveram uma tipologia para repositórios, organizando as diferentes

²² *Research Papers in Economics*, disponível em <http://RePEc.org>

²³ Repositório Institucional da Universidade do Minho, disponível em <http://repositorium.sdum.uminho.pt>

²⁴ Repositório Institucional da Universidade da Califórnia, disponível em <http://repositories.cdlib.org/escholarship>

possibilidades numa estrutura útil para analisar RI. Swanepoel (2005) ilustrou-a conforme se mostra na Figura 10.

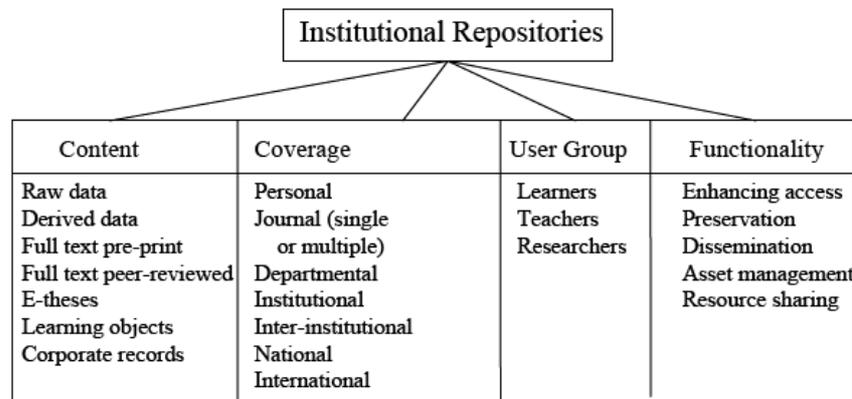


Figura 10 - Tipologia de RI's
Fonte: Swanepoel, 2005

Como podemos observar na Figura 10, uma grande variedade de materiais pode ser disponibilizada através de RI's, tais como artigos científicos, versões antes e depois de arbitrados, objectos de aprendizagem, teses e dissertações (Heery & Anderson, 2005; Jorum, 2005; Suber, 2007). Para além destes e de outros listados na Figura 10, os RI poderão ainda armazenar materiais de cursos, ficheiros de áudio e vídeo (Suber, 2007), artigos de conferências, relatórios técnicos, relatórios de projectos, capítulos de livros, apresentações e imagens (Brody et al, 2009).

É visível, a partir da tipologia acima, que muitas combinações são possíveis, e também que será difícil chegar a um consenso numa única definição aceite por todos (Swanepoel, 2005). Portanto, na implementação do seu RI, cada Instituição deverá escolher a melhor combinação para si, procurando definir e adoptar o que considerar mais conveniente ou eficaz para a concretização dos seus objectivos, a nível de abrangência, conteúdos permitidos, utilizadores, e também a nível de política de depósito e processo de aceitação do mesmo.

Os repositórios digitais genéricos, e nomeadamente os RI, são produtos muito mais maduros do que os, relativamente novos, repositórios para ensino/aprendizagem (Jorum, 2005), apresentados na secção seguinte.

2.4 Repositórios digitais de recursos educativos

2.4.1 Designação adoptada

Encontrar uma designação para repositórios cuja finalidade seja apoiar o ensino/aprendizagem não é uma tarefa fácil. Encontramos na literatura (Matkin, 2002; Neven & Duval, 2002; Jorum, 2005; OLCOS, 2007) designações como *Learning Object Repository* (que se traduz claramente para Repositório de Objectos de Aprendizagem). No entanto, o próprio conceito de Objecto de Aprendizagem também não tem um entendimento claro e objectivo entre os investigadores (Matkin, 2002). Encontramos também (Heery & Anderson, 2005), designações como *e-Learning Repositories* (que traduzimos para Repositório *e-learning*, considerando que o termo *e-learning* é já um vocábulo largamente usado na literatura científica escrita em português). Ainda designações como repositório para materiais de ensino (Bates et al, 2006b) e repositório para recursos de ensino e aprendizagem (Bell & Rothery, 2006; Bates et al, 2006c). No *Roadmap2012* do projecto europeu OLCOS - *Open e-Learning Content Observatory Services* (OLCOS, 2007), são várias as designações que são usadas: *Learning Content Repositories*, *Educational Repositories*, *Repositories of Educational Content*, *Repositories of Teaching and Learning Material*, *Open Content Repositories*.

A variedade de conteúdos, tipos, formatos e ferramentas que, potencialmente, estão disponíveis nestes repositórios é vasta: texto (na forma de html, xml, pdf, doc, ...), imagens, apresentações, ficheiros áudio, ficheiros vídeo, conteúdos interactivos, módulos, cursos, Learning Objects²⁵, endereços, material e ferramentas para avaliação da aprendizagem, material e ferramentas de auxílio a professores (Fleming & Massey, 2008). Neste trabalho queremos abranger tudo isto, e genericamente tudo o que se oferece à educação, pelo que escolhemos um termo mais global, Recurso, para “coisas” que os repositórios podem disponibilizar. Sendo recursos concernentes à Educação, consideramos ser adequado o adjectivo Educativo. Em conclusão, neste trabalho iremos utilizar a designação Repositório de Recursos Educativos, para designar repositórios cuja finalidade seja apoiar o ensino/aprendizagem.

2.4.2 Conceito

Usaremos, para Recurso Educativo, uma definição adaptada da definição de *Learning Object*

²⁵ Neste contexto, Learning Objects são unidades de aprendizagem que consistem de um ou mais objectivos de aprendizagem, com respectivos conteúdos instrucionais (Fleming & Massey, 2008).

adoptada no projecto Jorum (2005):

Um Recurso Educativo (RE) é qualquer recurso que pode ser usado para facilitar o ensino e aprendizagem, e que pode ser descrito usando metadados²⁶.

Também, para Repositório de Recursos Educativos (RRE), iremos adaptar a definição de *Learning Object Repository* adoptada no mesmo projecto Jorum (2005):

Um Repositório de Recursos Educativos é uma colecção de Recursos Educativos, com informação detalhada (metadados) sobre eles, que é acessível através de rede ou da Internet. Além de armazenar os recursos educativos, estes repositórios podem também guardar localizações/endereços de recursos, que podem estar armazenados em outros locais.

Esta definição inclui a capacidade de armazenar localizações para objectos armazenados em outros locais, ou seja, Objectos Virtuais ou URL's (Jorum, 2005). Esta funcionalidade é habitualmente fornecida por serviços de conteúdos educacionais conhecidos por catálogos, (ou pelo vocábulo inglês *gateway*), de que são exemplo GEM²⁷, ARIADNE²⁸, MERLOT²⁹ (Heery and Anderson, 2005; OLCOS, 2007). Estes catálogos indexam materiais guardados em outros lugares e não incluem obrigatoriamente o depósito (Heery and Anderson, 2005). Embora sejam muitas vezes entendidos como repositórios, são na verdade "*services providers*" que criam ou agregam metadados, e tornam acessíveis catálogos de material educacional armazenados em outros locais (Heery and Anderson, 2005; OLCOS, 2007).

No Anexo 1 pode ser consultada uma lista de repositórios direccionados para ensino e aprendizagem. Esta lista está ordenada por ordem alfabética, e foi construída a partir de referências encontradas na revisão de literatura. A intenção desta lista é sumariar alguns exemplos de catálogos/repositórios de recursos educacionais, sem, no entanto, pretender ser uma lista exaustiva do que actualmente existe na área. O mais referido na literatura científica é o JORUM, que oferece uma biblioteca *online*, com funcionalidades de pesquisa de recursos para ensino e aprendizagem, para uso dos académicos e pessoal de suporte no UK. Em 2006, mesmo não estando a operar há muito tempo, já contava com mais de 100 instituições registadas (Bell & Rothery, 2006).

Um RRE difere de outro tipo de repositórios digitais, mais genéricos, e não é somente uma base de dados de recursos educativos, visto como um silo ou armazém de materiais de ensino

²⁶ O IEEE *Learning Object Metadata* (IEEE LOM) é um dos *standards* de metadados usado para facilitar a catalogação, procura e re-
uso de recursos educacionais armazenados em repositórios (McClelland, 2003).

²⁷ GEM - *Gateway to Educational Materials* disponível em <http://www.thegateway.org/>

²⁸ ARIADNE *Foundation for the Knowledge Pool* disponível em <http://www.ariadne-eu.org/>

²⁹ MERLOT - *Multimedia Educational Resources for Learning and Online Teaching* disponível em <http://www.merlot.org/>

(Jorum, 2005). A aprendizagem, e o ensino, tem sobretudo a ver com contexto (Matkin, 2002; Manduca et al, 2005), e os repositórios mais genéricos tendem a remover contexto (Manduca et al, 2005). Daí que seja necessário estabelecer um sistema de repositório, à parte do sistema para comunicação científica e académica (Bell & Rothery, 2006).

Em termos técnicos, além do facto dos softwares de desenvolvimento de RI não terem sido intencionalmente desenhados para lidar com LOs, falta-lhes uma característica importante que é a capacidade de importar/exportar pacotes de conteúdos, permitindo assim facilitar a interoperabilidade entre sistemas de e-learning (Jorum, 2005). Com base em especificações standards, tais como a especificação *IMS Content Packaging* ou a especificação *IMS Learning Design*, podem ser construídos pacotes com recursos para serem usados sob certas condições (Burgos & Griffiths, 2005). Em especial, com a *IMS Learning Design* (IMS LD) é possível modelar as actividades pedagógicas em contexto educativo, isto é, o *learning design* definido representa as actividades de aprendizagem e de suporte a serem realizadas pelos intervenientes (estudantes, professores), no contexto da aprendizagem - “quem faz que actividades e com que recursos” (Burgos & Griffiths, 2005).

Bates et al (2006c) referem também que há requisitos particulares associados com recursos de ensino, que se relacionam com formatos de ficheiros, granularidade dos objectos, controlos de acesso, interactividade, e suporte ao re-uso de itens. Estas questões, ou pelos menos grande parte delas, não se colocam nos repositórios de resultados de investigação, o que vem reforçar a ideia da necessidade de sistemas de repositórios separados para disseminação de resultados de investigação, e para partilha e re-uso de conteúdos *online* de ensino e aprendizagem.

Esta separação a nível físico, não invalida que haja alguma forma de integração, por exemplo usando uma abordagem de portal ou serviços, que integre estes sistemas, e outros ainda que a instituição disponibilize para apoio às práticas de investigação e ensino, tal como demonstra Bates et al (2006c).

Apresentamos no Anexo 2 uma tabela comparativa das características de vários repositórios/catálogos educativos, resultado de um estudo de Neven & Duval (2002). A intenção ao incluir esta tabela é observar algumas das características e aspectos importantes relacionados com RREs. Destacamos, por exemplo, o esquema de metadados suportado, a forma de gestão dos Direitos de Propriedade Intelectual, a (in)existência de controlo de qualidade (*peer-review*), a (in)disponibilidade de espaço para gestão pessoal do utilizador, a capacidade de interligação com outros repositórios.

2.4.3 Perspectiva histórica

O surgimento dos RRE não decorreu directamente do movimento OA, no entanto este conceito teve também influência na área da educação. Inicialmente o movimento OA começou por provocar a livre disseminação de artigos de investigação, mas actualmente muitos outros tipos de materiais “Open” existem, nomeadamente para ensino e aprendizagem, como sejam os *Open Content*, *Open Courseware* e *Open Educational Resources* (Fleming & Massey, 2008), que veremos mais à frente.

Matkin (2002) relata o percurso evolutivo da área do *e-learning*³⁰, e naturalmente dos RRE, de uma forma muito objectiva, a qual resumidamente apresentamos de seguida. A indústria do *e-learning* começou a estabelecer-se como uma força na primeira metade da década de 1990, à medida que a Internet prendia a imaginação das instituições. Colégios e universidades, do mesmo modo que faziam uso da Internet para propósitos de investigação científica, começaram a experimentar usar a *web* para melhorar o ensino e aprendizagem. Desde cedo, dois aspectos no *e-learning* atraíram as Instituições de Ensino Superior: (1) a expectativa de que esta nova tecnologia poderia, de facto, transformar o ensino e aprendizagem, de maneira fundamental e profunda; (2) as grandes quantidades de dinheiro que fluíam para iniciativas e projectos de *e-learning*, vindo de várias fontes. Nesta época, a noção de “*content is king*” foi largamente adoptada. Procurava-se garantir os melhores especialistas em conteúdos para criar cursos, usando a mais recente e impressionante tecnologia, e o mais alto nível de *instructional design*, resultando em processos altamente caros. A criação de conteúdos de *e-learning* tornou-se o maior objectivo dos investimentos, particularmente quando se tornou claro que a tecnologia de disponibilização podia ser criada, ou adquirida, relativamente barata. À medida que se tornou evidente que a procura, pelo ensino superior, do que estava a ser disponibilizado na Internet não era a esperada pelos investidores, o *focus* do investimento deslocou-se para o *marketing* e distribuição. Por exemplo, as fundações privadas *Andrew W. Mellon Foundation* e *William and Flora Hewlett Foundation*, dispuseram-se a investir fortemente em iniciativas que visavam fornecer cursos e conteúdos de ensino *online* gratuitos, a vastas audiências. Esta ideia tornou-se conhecida como *Open CourseWare*, e o primeiro exemplo, em 2002, foram os materiais disponibilizados através da iniciativa MIT OCW. Matkin continua, referindo que se se considerar a evolução da indústria do *e-learning*, percebe-se que o seu desenvolvimento foi tendencioso em favor do lado da oferta, e que muitos dos seus problemas decorreram da falta de entendimento do lado da procura. A indústria concentrou os seus primeiros esforços no desenvolvimento dos seus produtos e sistemas, sem entender

³⁰ Neste contexto, *e-learning* refere-se a material e processos de ensino/aprendizagem disponíveis através da *web* (Matkin, 2002).

o mercado ou as necessidades e percepções das suas desejadas audiências.

Matkin (2002) faz o paralelo com os repositórios de ensino e aprendizagem, e diz que estes seguiram a tendência da indústria do e-learning, desenvolvendo-se orientados pelo lado da oferta. Assim, aparecem estruturados de acordo com a subjacente estrutura do conteúdo como entendido pelo produtor, em vez de ser para a facilidade de uso do consumidor do conteúdo. Como resultado, a utilização destes repositórios, através do uso e partilha dos seus materiais é baixa, e é grande o desperdício encontrado em duplicação de materiais por diferentes repositórios (Matkin, 2002).

Assumir, implicitamente, que o acesso facilitado e gratuito a uma massa crítica de conteúdos de alto valor, é condição suficiente para o crescimento e impacto da educação através da *web*, foi reconhecido como falso (Burgos & Griffiths, 2005; OLCOS, 2007). Aprendizagem é diferente de consumo de conteúdo e a aprendizagem advém de ser activo (Burgos & Griffiths, 2005). Assim, as actividades que podem ser realizadas com esses recursos passam também a ser reconhecidas como importantes, e a investigação avança no sentido de procurar incluir no *e-learning* abordagens pedagógicas flexíveis e sofisticadas, aparecendo, por volta de 2003, especificações como a IMS LD (Burgos & Griffiths, 2005).

Interesses mundiais em promover a educação e aprendizagem ao longo da vida para toda a sociedade, fazem surgir o movimento *Open Educational Resources* (OLCOS, 2007). No coração deste movimento está a simples e poderosa ideia que o conhecimento é um bem público, e que a tecnologia em geral, e a WWW em particular, fornecem uma extraordinária oportunidade para cada um partilhar, usar e re-usar o conhecimento (OLCOS, 2007). E por volta de 2004, o termo *Open Educational Resource* (OER), é usado para designar a parte desse conhecimento que apreende os componentes fundamentais de educação – conteúdos e ferramentas para ensino, aprendizagem e investigação – disponibilizados livres de custos (OLCOS, 2007).

Verifica-se também uma alteração no foco de atenção dos investigadores, a qual se volta agora para as práticas educacionais, em vez de se centrar nos produtos educacionais, mas reconhecendo, sem dúvida, o quanto as práticas podem beneficiar com os recursos, tais como os conteúdos e ferramentas, disponibilizados nos repositórios em acesso livre (OLCOS, 2007; Fleming & Massey, 2008).

Exposto pelo projecto OLCOS, que visa impulsionar a criação, partilha e re-uso de OERs, o problema principal dos actuais repositórios educacionais de acesso livre, é que, apesar da sua filosofia de partilha, vêem os professores e estudantes como consumidores de conteúdo, que essencialmente querem ir buscar material (OLCOS, 2007). O sucesso e sustentabilidade dos

RRE dependerá, seguramente, da formação e fidelização de comunidades de prática e interesse (Matkin, 2002; Heery & Anderson, 2005; Bates et al, 2006c; OLCOS, 2007; Fleming & Massey, 2008), mas para que isto seja possível, os RRE terão de pensar cuidadosamente em como ser útil a essas comunidades, em procurar identificar e satisfazer as necessidades da comunidade que pretende servir, a de ensino e aprendizagem (Bates et al, 2006b; Heery & Powell, 2006; OLCOS, 2007).

2.4.4 Necessidade de estudos independentes para RRE

Centramos o nosso trabalho na análise de estudos sobre RI e sobre RRE para, através do conhecimento existente acerca da utilização dos RI, procurar melhorar a utilização dos RRE. Julgamos ser agora oportuno mostrar a necessidade de fazer estudos separados para estes dois tipos de repositórios.

Autores como Bell & Rothery (2006) defendem claramente a necessidade de implementação de sistemas de repositórios distintos, para resultados de investigação e para materiais de ensino/aprendizagem. Afirmam que os repositórios para resultados de investigação, e concretamente os RI, são usados de uma forma diferente dos repositórios para materiais de ensino e aprendizagem, sendo pouco provável que o mesmo sistema de repositório possa ser usado para o mesmo fim, uma vez que o controlo de acesso, os metadados, e o tipo de utilizador, são diferentes (Bell & Rothery, 2006).

Com efeito, os RI são usados de maneira diferente dos RRE. Resultados de estudos (Lynch & Lippincott, 2005; van Westrienen & Lynch, 2005) sugerem que os RI estão a ser usados para responder a preocupações relacionadas com o sistema de comunicação científica, quer em retaliação aos preços das revistas científicas, quer em apoio aos objectivos do movimento Acesso Livre. Enquanto que o uso dos RRE está relacionado com o propósito de gestão de cursos, para facilitar o acesso dos estudantes aos materiais, e como auxílio ao estudo dos estudantes, razões estas encontradas também através de estudos de investigação (Bates et al, 2006a; McMartin et al, 2008).

Como a motivação para o uso por parte dos utilizadores é diferente nos dois tipos de repositórios, parece-nos lógico que seja necessário fazer estudos de investigação independentes para cada caso. No entanto, estudar separadamente a utilização de RRE e a utilização de RI, não invalida que, cuidadosamente analisados, os resultados e as recomendações que se obtêm com um grupo não possam ser usados para melhorar a utilização do outro. Pretendemos com este trabalho validar isto mesmo.

2.5 Resumo

Neste capítulo começamos por expor os problemas existentes na disseminação da Comunicação Científica formal. Discutimos alguns aspectos do movimento Acesso Livre, como meio encontrado pela comunidade científica para superar esses problemas, e enquadramos os Repositórios Digitais, em especial os Repositórios Institucionais, como estratégia para a concretização dos objectivos desse movimento. Introduzimos os Repositórios de Recursos Educativos e contextualizamos historicamente o seu aparecimento. Fechamos o capítulo com a justificação da necessidade de estudos de investigação separados para este tipo de repositório, de modo a sustentarmos os dois próximos capítulos, nos quais apresentamos a revisão de literatura sobre os estudos de Repositórios Institucionais, e de Repositórios de Recursos Educativos, descritos na literatura.

• Capítulo 3.

Estudos sobre Repositórios Digitais

Pretendemos neste trabalho estudar a possibilidade de melhorar a utilização de RRE, a partir do conhecimento existente sobre a utilização de RI, e propusemo-nos fazer isto através do estudo de estudos, já realizados e publicados, sobre RI e RRE. No seguimento desta estratégia apresentamos, neste capítulo, a revisão de literatura sobre os estudos de repositórios digitais, em particular, Repositórios Institucionais, de Acesso Livre, descritos na literatura, e, no próximo capítulo, consideraremos os estudos publicados sobre repositórios direccionados para o ensino/aprendizagem.

Iniciamos este capítulo com a descrição da metodologia seguida na realização do trabalho, em seguida apresentamos a relação dos estudos encontrados, e, por fim descrevemo-los da perspectiva de metodologias usadas, resultados obtidos e recomendações feitas.

3.1 Metodologia

Descreve-se de seguida a metodologia usada na pesquisa bibliográfica do nosso trabalho. Importa referir que procuramos seguir o mesmo processo, ou idêntico, na procura de estudos sobre repositórios, quer institucionais, quer de recursos educativos, respectivamente a tratar neste capítulo e no próximo.

Para efectuar as pesquisas utilizamos os seguintes recursos bibliográficos: GoogleScholar, Scopus, ISI Web of Knowledge, DOAJ, RCAAP; repositórios de algumas universidades como Cornell, Loughborough, Minho, Southampton, Worcester; portais de pesquisa da ACM, E-Lis, ScienceDirect, SpringerLink; site do projecto Jorum³¹.

Utilizamos as seguintes palavras-chave na pesquisa: *digital repository*, *institutional repository*, *user analysis*, *user study*, *survey*, e *open access*, e combinações de termos.

Os critérios para selecção dos documentos foram os seguintes:

³¹ JORUM *Website*, disponível em <http://www.jorum.ac.uk/>. A procura dentro deste site justifica-se pela relevância do projecto na área de repositórios educativos, e pela grande quantidade de publicações, especialmente relatórios, que produz.

Trabalhos publicados entre 2006 e 2008;

Estudos publicados em revistas científicas da área Bibliotecas e Ciência da Informação, tais como: American Scientist, Ariadne, D-Lib, International Journal on Digital Libraries, The Journal of Academic Librarianship;

Estudos assumidamente sobre Open Access e repositórios, preferencialmente RI;

Para a nossa pesquisa, consideramos como trabalhos válidos estudos descritos através de artigos ou relatórios. O âmbito da nossa revisão abrangeu o período de 2006 a 2008, porque é um período relativamente actual e não muito longo, e pensamos ser adequado para assim abrangermos investigação recente. Posteriormente, incluímos na pesquisa trabalhos anteriores a 2006, quando citados pelos trabalhos inicialmente seleccionados.

Para proceder à análise da informação recolhida, analisamos os estudos da perspectiva da metodologia usada, dos resultados obtidos, e das recomendações feitas, e descrevemo-los sob esses pontos de vista:

- Objectivo: Qual o objectivo do estudo realizado?
- Metodologia: Que métodos usaram para efectuar o estudo?
- Resultados: Que resultados obtiveram com o estudo?
- Recomendações: Que recomendações fazem, resultantes do estudo realizado?
- Observações: Que observações pessoais da nossa parte nos suscitam os estudos realizados?

A finalidade foi coligir e sistematizar a informação encontrada.

A metodologia que aqui descrevemos foi usada também para pesquisa e análise da informação a tratar no próximo capítulo, ou seja, estudos sobre RRE. Optamos por descrevê-la neste capítulo, e no próximo fazemos referência ao aqui descrito.

3.2 Estudos encontrados

Com as condições por nós definidas encontramos os trabalhos listados na Tabela 3. Usamos a designação global trabalho visto alguns serem artigos e outros relatórios.

Optamos por listar os trabalhos por ordem decrescente de data de publicação. Alguns são anteriores a 2006, porque, tal como referido atrás, foram citados por outros que faziam parte do conjunto originalmente seleccionado.

TRABALHO Nº	ANO PUBLIC.	TRABALHO PUBLICADO (AUTOR/DATA/TITULO)
1	2008	Kingsley, Danny (2008). Repositories, research and reporting: the conflict between institutional and disciplinary needs.
2	2007	Sequeiros, Paula (2007). Repositórios de Acesso Aberto em Portugal: situação presente, alguns resultados e perspectivas futuras.
3	2007	Xia, Jingfeng (2007). Assessment of Self-archiving in Institutional Repositories: Across Disciplines.
4	2007	Watson, Sarah (2007). Authors' Attitudes to, and Awareness and Use of, a University Institutional Repository.
5	2007	Carr, Leslie; Brody, Tim (2007). Size Isn't Everything: Sustainable Repositories as Evidenced by Sustainable Deposit Profiles.
6	2007	Davis, Phillip; Connolly, Matthew (2007). Institutional Repositories: Evaluating the Reasons for Non-Use of Cornell University's Installation of DSpace.
7	2007	Rovira, Cristofol; Marcos, Mari-Carmen; Codina, Lluís (2007). Repositorios de publicaciones digitales de libre acceso en Europa: análisis y valoración de la accesibilidad, posicionamiento web y calidad del código digital.
8	2007	Xia, Jingfeng; Sun, Li (2007). Assessment of Self-Archiving in Institutional Repositories: Depositorship and Full-Text Availability.
9	2006	Swan, Alma (2006). The culture of Open Access: researchers' views and responses.
10	2005	Lynch, Clifford; Lippincott, Joan (2005). Institutional Repository Deployment in the United States as of Early 2005.
11	2005	van Westrienen, Gerard; Lynch, Clifford (2005). Academic Institutional Repositories: deployment status in 13 nations as of mid 2005.
12	2005	Swan, Alma; Brown, Sheridan (2005). Open access self-archiving: an author study.
13	2005	Swan, Alma (2005). Open access self-archiving: An introduction.
14	2004	Swan, Alma; Brown, Sheridan (2004b). Report of the JISC/OSI open access journal authors survey.
15	2004	Swan, Alma; Brown, Sheridan (2004a). Authors and open access publishing.

Tabela 3 - Trabalhos encontrados sobre RIs

Dos trabalhos listados na Tabela 3, alguns são sobre os mesmos estudos, pelo que não faz sentido aparecerem como estudos separados. Concretamente, referimo-nos aos trabalhos referenciados no par de linhas 14,15 e no trio 9,12,13 da Tabela 3. Relativamente aos trabalhos referenciados nas linhas 14 e 15, observa-se que Swan e Brown publicaram, em 2004, dois trabalhos: Swan & Brown, 2004a; Swan & Brown, 2004b. Após leitura verificamos que são, no entanto, sobre o mesmo estudo, pelo que os agrupámos e consideramos como parte do mesmo estudo. Analogamente, nos trabalhos referenciados pelas linhas 9 e 13, observamos publicações de 2006 e 2005 de Swan: Swan, 2006; Swan, 2005, mas numa posterior leitura verificamos tratar-se do mesmo estudo referenciado na linha 12, isto é, Swan & Brown, 2005. Nomeadamente, o referenciado pela linha 13 é composto por secções do trabalho/relatório referenciado pela linha 12. Assim, agrupamos os três trabalhos, e consideramo-los como fazendo parte de um mesmo estudo.

Ainda sobre a mesma lista de trabalhos, em alguns, embora sendo estudos sobre RI, o foco da investigação não se enquadra verdadeiramente no foco desta etapa do trabalho, que é o

estudo de estudos que incidam sobre a utilização de RI. Por esta razão não os vamos considerar, e indicamos de seguida os cinco trabalhos que estão nestas condições.

Na leitura do trabalho referenciado na linha 7, Rovira et al, 2007, verificamos que, embora seja um estudo sobre repositórios, debruça-se especificamente sobre a verificação de critérios de qualidade relacionados com o AL à informação em repositórios. Não se enquadrando no objectivo do nosso trabalho, retirámo-lo da nossa lista.

Na leitura do trabalho referenciado na linha 2, Sequeiros, 2007, verificamos tratar-se de um estudo de levantamento da situação actual dos repositórios de AL em Portugal. Similarmente, o trabalho referenciado na linha 10, Lynch & Lippincott, 2005, é um estudo que foca o estado actual dos RI nos EUA. Por último, o trabalho referenciado na linha 11, van Westrienen & Lynch, 2005, aborda o estado actual de implantação de RI em 13 países, num primeiro esforço para colher dados comparativos internacionais sobre implantação de RI de um modo metodológico. Nenhum destes 3 trabalhos se enquadra no objectivo do nosso trabalho, por isso retirámo-los da nossa lista.

De modo semelhante, também o trabalho referenciado na linha 5, Carr & Brody, 2007, não se enquadra no objectivo desta etapa do trabalho, já que se trata de um estudo para desenvolvimento de métricas de adopção de RI. Assim, retirámo-lo da nossa lista.

Reformulamos a tabela anterior, e apresentamos na Tabela 4 os estudos encontrados sobre RI, organizando-os por tipo de estudo.

<i>ESTUDO N°</i>	<i>TRABALHO N°</i>	<i>ANO PUBLIC.</i>	<i>TRABALHO PUBLICADO (AUTOR/DATA/TITULO)</i>
11	1	2008	Kingsley, Danny (2008). Repositories, research and reporting: the conflict between institutional and disciplinary needs.
12	3	2007	Xia, Jingfeng (2007). Assessment of Self-archiving in Institutional Repositories: Across Disciplines.
13	8	2007	Xia, Jingfeng; Sun, Li (2007). Assessment of Self-Archiving in Institutional Repositories: Depositorship and Full-Text Availability.
14	4	2007	Watson, Sarah (2007). Authors' Attitudes to, and Awareness and Use of, a University Institutional Repository.
15	6	2007	Davis, Phillip; Connolly, Matthew (2007). Institutional Repositories: Evaluating the Reasons for Non-Use of Cornell University's Installation of DSpace.
16	9	2006	Swan, Alma (2006). The culture of Open Access: researchers' views and responses.
	12	2005	Swan, Alma; Brown, Sheridan (2005). Open access self-archiving: an author study.
	13	2005	Swan, Alma (2005). Open access self-archiving: An introduction.
17	14	2004	Swan, Alma; Brown, Sheridan (2004b). Report of the JISC/OSI open access journal authors survey.
	15	2004	Swan, Alma; Brown, Sheridan (2004a). Authors and open access publishing.

Tabela 4 - Estudos encontrados sobre RIs

3.3 Descrição dos estudos

Cada um dos artigos/relatórios listados na Tabela 4 foi analisado cuidadosamente para determinar o objectivo do estudo, que metodologia tinha sido utilizada, que resultados tinham sido obtidos, e que recomendações faziam os autores. Nem sempre a informação a extrair dos estudos estava bem segmentada em alguma secção, e nomeadamente alguns resultados e recomendações, foi necessário extraí-los ao longo do texto do documento.

Não iremos aqui apresentar nenhuma ilação a partir dos dados expostos, e tentamos apenas incluir a informação que consideramos importante, para apoiar a discussão no Capítulo 5.

Decidimos colocar a informação sob a forma de tabela (ver Tabela 5), por ser um modo de apresentação mais sistemático.

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
I1	<p>Estudo sobre as práticas reais de trabalho dos académicos na investigação científica;</p> <p>Analisar comportamentos de pesquisa de informação no contexto de diferentes disciplinas;</p> <p>Encorajar os académicos a usar os RI;</p>	<p>Entrevista semi-estruturada a 43 académicos de 2 universidades australianas, cobrindo 3 disciplinas (química, sociologia, ciências de computadores);</p> <p>Questões: centradas na interacção do entrevistado com a literatura, da perspectiva de investigador (questão central: “como se mantém a par da literatura?”);</p> <p>Análise dos dados: abordagem <i>grounded theory</i>;</p> <p>Para triangulação, foi realizado um estudo de caso na QUT (Queensland University of Technology), para determinar se os resultados das entrevistas se reflectiam na experiência da QUT aquando da implementação do seu RI;</p> <p>Período: Out 2006 a Abr 2007</p>	<p>As 3 disciplinas têm práticas de publicação distintas: química - revistas, sociologia - livros e revistas, ciências de computadores - conferências e alguns revistas; publicação é uma manifestação de toda uma cultura de uma disciplina, e qualquer discussão que envolva mudar o comportamento de publicação (tal como colocar o trabalho disponível num formato de acesso livre) tem de tomar em consideração as diferenças disciplinares;</p> <p>Comportamentos de pesquisa: globalmente as 3 disciplinas usam motores de pesquisa, mas o grau de confiança que têm neles e se usam um motor de pesquisa genérico ou procura em base de dados, tende a estar relacionado com a sua disciplina;</p> <p>Relações de investigação e actualização na área: académicos trabalham em redes de investigação, normalmente pequenas e internacionais, mantêm relações próximas dentro do grupo, e no seu interior a informação é distribuída por meios de comunicação informal; a confiança depositada nestas redes de trabalho, tanto como fonte de informação, como “colégio invisível”, está na base do problema que as instituições enfrentam quando tentam impor um sistema de comunicação centralizado. Académicos defrontam-se com uma lealdade dividida, para com a sua instituição de emprego e para com a sua rede internacional de colegas, e este sentimento é mais forte para com a comunidade de investigação;</p> <p>Dificuldades relativas à contribuição: algumas disciplinas (física, por exemplo) têm uma tradicional cultura de partilha de <i>preprints</i>, outras não (química, por exemplo); repositórios disciplinares (arXiv, por exemplo) que automatizam práticas correntes, têm menos problemas em facilitar um sentimento de apropriação pelos utilizadores; conflitos surgem quando a instituição impõe práticas de publicação que estão em desacordo com as práticas consideradas aceitáveis pela comunidade de investigadores de uma disciplina; reconhecendo e endereçando as diferentes necessidades das disciplinas pode resultar numa alta probabilidade de uso de RI entre os académicos (por exemplo, na QUT resolveu-se um conflito entre interesses da instituição e dos académicos economistas, através da colaboração entre o RI e o repositório disciplinar dos economistas - RePEc - para satisfazer a necessidade de reconhecimento dos investigadores);</p>	<p>Repositório deve espelhar as expectativas dos “colégios invisíveis” académicos, para ser usado voluntariamente para algo mais do que obrigação institucional/governamental de comunicação de resultados;</p> <p>Política mandatária pode ser útil para o uso de RI mas é necessário ter em consideração as diferenças culturais das disciplinas na publicação de resultados e comportamentos de pesquisa de informação para conseguir sucesso no RI;</p> <p>Difícil mudar práticas, o melhor é adaptar o repositório e responder às necessidades dos investigadores no apoio a essas práticas;</p>
I2	<p>Estudo sobre práticas de auto-arquivo em 4 disciplinas, em 7 RI de universidades (de alguns países europeus e Austrália);</p> <p>Determinar como o auto-arquivo tem sido realizado nessas disciplinas (química, física, economia e sociologia), e verificar se autores familiarizados com repositórios disciplinares estão mais predispostos para o auto-arquivo em RI;</p>	<p>Análise comparativa de taxas de depósito;</p> <p>Crítérios de selecção dos RI: (1) usar o software EPrints (porque permite um campo nome do depositário), (2) tamanho do RI (maior número documentos);</p> <p>Dados recolhidos: em cada RI foi obtido o número de depósitos em cada disciplina; em cada item foi identificado o depositário, data do depósito, disponibilidade em texto integral, tipo e formato do item; informação adicional, como dimensão e política de depósito, foi obtida a partir da página <i>web</i> de cada departamento; alguns quocientes foram calculados para efeitos de comparação;</p> <p>Seleccção das disciplinas: física e economia porque têm repositórios disciplinares de renome internacional; química e sociologia, porque não têm;</p> <p>Recolha de dados: Jan 2007</p>	<p>Uma cultura disciplinar não é obviamente presente; auto-arquivo é regulado por um sistema de ligação e uma política institucional compulsiva;</p> <p>As mais altas taxas de depósito, em 5 dos RI, foram em química e sociologia; só 2 dos RI apresentam altas taxas de depósito em física e economia; numa análise mais detalhada sobre estes 2, num deles, verifica-se que, em economia, só 2.3% dos depósitos foram por auto-arquivo, 97.7% foram feitos por administrativos; no outro, em física, 90% dos depósitos compreendiam teses e dissertações de estudantes;</p> <p>A análise em particular do auto-arquivo revela que, num dos RI em que o depósito é obrigatório, a taxa de auto-arquivo é alta;</p> <p>Os resultados encontrados não suportam a hipótese de que áreas disciplinares familiarizadas com repositórios disciplinares de AL, estão mais predispostas para contribuir para RI; não foi encontrado nenhum padrão particular de taxas de depósito nas 4 disciplinas e nos 7 RI;</p> <p>Aspectos operacionais dos RI, como depósito assistido e depósito obrigatório parecem ter um efeito mais significativo nas taxas de depósito; no entanto, isto levanta questões acerca de como isto afectará o uso de RI, isto é, em casos em que os membros não têm nenhum papel na contribuição para um RI, e não estão familiarizados com ele, irão de facto usá-lo?</p> <p>-----</p> <p>Comentário pessoal: óptimo método para reunir dados acerca de práticas de auto-arquivo; alguns dos</p>	<p>Profissionais de RI devem chamar a atenção dos responsáveis das bibliotecas, departamentos e universidades, para a necessidade de uma política compulsiva para garantir o sucesso do RI;</p>

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
			cálculos apresentados não são muito claros; foi usada uma estimativa de produtividade de produção científica por disciplina calculada e publicada num artigo de 1977; será ainda válida em 2007?	
I3	<p>Estudo sobre práticas de auto-arquivo pelo próprio autor, em 9 RI de universidades (de alguns países europeus e Austrália);</p> <p>Avaliar o sucesso do auto-arquivo em OA em vários RI bem conhecidos, através da análise dos factores depositário e disponibilidade de texto integral</p>	<p>Análise quantitativa de conteúdos depositados; Factores aplicados: nome do depositário, disponibilidade do texto integral; Critérios de selecção dos RI: (1) usar o software EPrints (porque permite um campo nome do depositário), (2) tamanho do RI (maior numero documentos, considerando que quanto mais tempo tem, mais conteúdos acumulou e portanto melhor reputação terá); Excluídos: repositórios de institutos de ciência ou tecnologia, dado que se pretende estudar o sector universitário; Foram seleccionados 9 RI, ficando vários países representados nesta selecção;</p> <p>Recolha de dados: Out 2006</p>	<p>Taxa de auto-arquivo executado pelo autor é baixa, a maioria dos depósitos é feita por técnicos de bibliotecas e pessoal administrativo; a maior parte dos documentos nos RI analisados, no campo “<i>deposited by</i>” tem (1) um nome que não é de nenhum dos autores, ou (2) uma abreviatura do departamento ou escola, ou (3) alguma coisa que indica que o documento foi importado automaticamente por algum programa</p> <p>Depositar artigos por outros é uma das estratégias encontradas para promover o recrutamento de conteúdos para os RI;</p> <p>Taxa de disponibilidade do texto integral é baixa, excepto para repositórios da Austrália; Uma alta taxa de disponibilidade de texto integral poderá estar relacionada com uma política de depósito obrigatório, mas não se pode afirmar categoricamente;</p> <p>Investigadores estão mais interessados na leitura do texto integral de um artigo do que só no <i>abstract</i>. O valor de um RI irá diminuir se a maioria dos seus conteúdos são metadados com <i>abstract</i> só, ou pior ainda, metadados sem <i>abstract</i>, e se <i>links</i> para a versão integral do texto se tornarem indisponíveis;</p>	<p>Pela identificação de diferentes práticas de auto-arquivo, os gestores de RI podem criar diferentes estratégias para a operacionalidade dos seus repositórios, e para o desenvolvimento de políticas de arquivo; As estratégias podem envolver o suporte de bibliotecários ou alguém específico do departamento, sendo este último um modelo mais prático;</p>
I4	<p>Estudo sobre os comportamentos, atitudes e preocupações dos autores relativamente à publicação científica, e ainda, conhecimento que têm e uso que fazem do seu RI, Cranfield QUEprints (QU);</p> <p>Identificar factores que podem encorajar ou desencorajar os autores a depositar o seu trabalho no RI e fornecer essa informação à Biblioteca;</p>	<p>Entrevista estruturada, permitindo aos autores exprimir-se por palavras suas; Entrevistados: 21 autores distribuídos pelas 3 escolas da Universidade de Cranfield;</p> <p>Análise dos dados: a abordagem <i>grounded theory</i> foi adoptada para analisar os dados qualitativos (respostas dos autores foram comparadas, e respostas similares foram categorizadas com base nos dados, em vez de ideias preconcebidas do entrevistador);</p> <p>Questões feitas: Qual a principal motivação para publicar/partilhar o trabalho com outros? Como partilha a sua investigação com outros, normalmente? Colocou alguma vez o seu trabalho disponível gratuitamente na <i>web</i>? Que métodos usa para pesquisar trabalho de outros? Publicou alguma vez em revistas de AL? Depositou alguma vez algum trabalho no QU? Há alguma condição que gostasse de impor antes de concordar em depositar/continuar a depositar o seu trabalho no QU? Alguma vez discutiu com um editor a retenção dos seus direitos de autor? Que versão do seu trabalho gostaria de ver incluída no QU? Porquê? Qual seria a sua grande preocupação relativamente a depositar o seu trabalho no QU? Que benefícios vê em colocar cópia do seu trabalho no QU? Que motivações teria para o fazer? Quem preferia que fizesse o auto-</p>	<p>Motivação para publicar e onde publicar: ser um investigador activo para o sistema de avaliação de I&D, progressão na carreira;</p> <p>Meio de publicação que referem usar: revistas científicas, artigos em conferências; quase metade dos autores tinha usado a <i>web</i>, mas não o referiram espontaneamente;</p> <p>Métodos que usam para procurar informação/trabalho de outros: recursos electrónicos da biblioteca, incluindo serviços de alerta, e <i>google/google scholar</i>;</p> <p>Publicação em revistas de AL: 14% já o tinha feito, mas não o iriam fazer novamente, alegando que estas revistas não são bem cotadas no sistema de avaliação de I&D;</p> <p>Resultados sugerem que os autores estão mais à vontade para usar a <i>web</i> na procura de informação, do que para disseminar o seu trabalho; e também que embora muitos dos autores tenham disponibilizado o seu trabalho via <i>web</i>, não é o seu método habitual e é uma escolha remota;</p> <p>Apesar de uma razoável divulgação, muitos autores continuam sem saber do QU, nem estão ao corrente do seu propósito, ou então, sabem da sua existência, mas continuam desinteressados;</p> <p>As 2 condições mais referidas que impõem para o depósito: trabalho ter sido revisto por pares (14%), e o depósito não acarretar problemas com editoras (9.5%);</p> <p>Preocupações com o depósito: 76% referiram não ter; as mencionadas estavam associadas a riscos de partilha de trabalho em qualquer formato, não só em RI, como por exemplo, risco de plágio e uso do trabalho para fins comerciais não autorizados; também o tempo envolvido no depósito foi invocado, e ainda receio de duplicação de esforço, uma vez que já submetiam o trabalho no sistema de avaliação de I&D do departamento;</p> <p>Benefícios com o depósito no QU: maior audiência (67%), mais citações (43%); para a maioria dos autores, uma disseminação mais alargada do seu trabalho atrai-os e é uma motivação;</p> <p>Motivação de quem já tinha depositado: em resposta a um pedido da biblioteca (44%), potencial aumento de visibilidade do trabalho (44%), aumento de citações (22%);</p> <p>Auto-arquivo vs depósito mediado: 76% preferem que o depósito seja feito por pessoal da biblioteca, 24% referiram, na sua resposta, que não querem ser eles próprios a fazer o depósito; Os autores verbalizaram poucas preocupações ou condições relativamente à inclusão do seu</p>	<p>Para que o RI seja bem sucedido precisa de se posicionar de forma confortável com as motivações dos autores para publicar;</p> <p>Necessidade de mais divulgação sobre o propósito do RI;</p> <p>Necessário descobrir maneiras de envolver os autores de forma mais pro-activa, e embeber o RI nas suas práticas de trabalho;</p> <p>Necessidade de explorar questões como <i>copyright</i> e classificação;</p>

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
		<p>arquivo (isto é, o depósito) do seu trabalho?</p> <p>Recolha de dados: período não mencionado</p>	<p>trabalho no QU, mas sentem que isso será uma tarefa extra e inconveniente, além dos seus afazeres; todos os autores referem pelo menos um benefício de depositar cópia do seu trabalho no QU, mas muitos sentem-se inseguros e preferem depender da Biblioteca para o depósito;</p>	
15	<p>Estudo sobre a participação dos académicos nos RIs</p> <p>Investigar como tem sido adoptado o DSpace na Universidade de Cornell.</p> <p>Determinar para que fins estão os indivíduos e comunidades a usá-lo.</p> <p>Identificar as razões que fazem deter ou desencorajar os académicos de usar o RI.</p>	<p>Estudo em 3 partes:</p> <p>1ª - descrição do conteúdo e participação no Cornell'DSpace; dados recolhidos para o calculo das estatísticas: numero de objectos, tipo de objectos, numero de comunidades e colecções, taxas de participação;</p> <p>2ª - comparação com resultados de 7 universidades também com instalações DSpace; para a comparação foram recolhidos os mesmos dados nestas universidades;</p> <p>3ª - entrevistas com 11 académicos da Cornell nas áreas de ciências, ciências sociais e humanidades, para explorar atitudes, motivação e comportamentos relativos ao uso de repositórios digitais;</p> <p>Recolha de dados: Out a Nov 2006</p>	<p>Cornell'DSpace está sub-populado e é sub-usado pelos membros da comunidade; muitas colecções vazias ou com poucos itens; o RI, no seu todo, goza de um crescimento estável, no entanto só um pequeno número de colecções apresenta um padrão de crescimento estável; a maior parte das colecções parece estar a ser usada para construir arquivos de colecções, quer através de um depósito único, quer através de adição automática de grupos de material; as colecções que experimentam um crescimento regular, são aquelas em que a universidade fez um investimento administrativo, tal como solicitar o depósito de teses e dissertações.</p> <p>Nas instituições em que o DSpace foi implementado com uma estrutura ao nível de toda a universidade, e lançado já com o conjunto de comunidades e colecções definidas, a percentagem de colecções vazias é alta; isto pode desencorajar contribuidores, visto que o faz parecer vazio; ao contrário, uma comunidade grande e activamente crescente pode ser percebida como de alto valor para um potencial contribuidor, e encorajar a participação.</p> <p>Razões apontadas para o uso de repositórios: permanência da informação, pressão das agências de financiamento, oportunidade de divulgação, “chancela” do registo de novas ideias;</p> <p>Razões apontadas para o não-uso de repositórios: redundância com outros meios de disseminação de informação, curva de aprendizagem, confusão relativamente a <i>copyright</i>, medo de plágio, associação do trabalho com outros de qualidade questionável, indefinição do conceito de trabalho científico publicado, reputação e importância do aval de outros;</p> <p>A Univ. Cornell é uma instituição com recursos, permitindo que os académicos tenham acesso a excelentes recursos de informação; por isso, estes entendem a crise da comunicação científica e do acesso à literatura como um não-problema; membros da Cornell têm pouco conhecimento e pouca motivação para usar o DSpace; muitos usam alternativas ao RI, tais como páginas <i>web</i> e repositórios disciplinares; estes últimos são percebidos como tendo maior relevância dentro das suas comunidades, do que o RI; cada área disciplinar tem uma cultura normativa largamente definida pelo sistema de publicação e tradição; também os sistemas de avaliação e de financiamento definem a motivação por trás dos comportamentos dos investigadores;</p>	<p>Se o objectivo dos RI é capturar e preservar o trabalho científico de uma universidade, RI precisarão de endereçar a diversidade cultural das áreas disciplinares;</p>
16	<p>Estudo sobre o comportamento dos investigadores científicos relativamente ao AL, especialmente sobre a via verde para o AL, isto é, o auto-arquivo;</p> <p>Conhecer o estado actual relativamente ao comportamento de auto-arquivo dos autores.</p>	<p>Questionário, de larga escala, enviado por email, a nível mundial;</p> <p>Questões sobre: número de vezes e formas usadas para auto-arquivo; há quanto tempo o fazem; conhecimento do auto-arquivo como meio para o AL; motivação para o auto-arquivo; tempo gasto com auto-arquivo; questões sobre propriedade intelectual; tipo informação depositada; reacção a políticas de auto-arquivo;</p> <p>1296 respondentes</p> <p>Recolha de dados: Out a Dez 2004</p>	<p>Quase metade dos respondentes fez o auto-arquivo de 1 artigo, pelo menos, nos últimos 3 anos, usando pelo menos 1 das 3 possibilidades: RI (ou departamental) (20%), repositório disciplinar (12%), pagina <i>web</i> (pessoal ou departamental) (27%); o maior crescimento na actividade de auto-arquivo no último ano foi nos 2 últimos meios; uso de RI para auto-arquivo duplicou e aumentou cerca de 60% para repositórios disciplinares;</p> <p><i>Posprints</i> (artigos revistos por pares) são depositados mais frequentemente que <i>preprints</i> (artigos antes da revisão), excepto para as comunidades de física e ciência de computadores;</p> <p>A actividade de auto-arquivo é maior entre os autores que mais publicam; continua a haver um número substancial de autores (36%) desconhecedores da possibilidade de disponibilizar os seus trabalhos em AL através do auto-arquivo;</p> <p>Razões para o não arquivo: tempo necessário percebido para a tarefa, possíveis dificuldades técnicas, e receio de infracção de acordos <i>copyright</i> com editoras;</p> <p>Comunicação de resultados continua o principal motivo para investigadores publicarem os seus trabalhos (ou seja, para ter impacto na sua área de estudo); mais de metade não sabe o que é a taxa de citação para os seus artigos;</p>	<p>Instituições e agências de financiamento devem influenciar investigadores ao auto-arquivo;</p> <p>Gestores de repositórios podem ajudar, fornecendo estatísticas de uso úteis para os autores;</p> <p>Quando necessário aos investigadores desejosos de contribuir, mas detidos por qualquer aspecto do processo, os gestores do RI podem auxiliar fornecendo ajuda, aconselhamento,</p>

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
			<p>Quase todos os autores (98%) usam algum serviço bibliográfico para localizar artigos em arquivos tais como <i>websites</i> de editoras, mas só 30% procuram em repositórios AL. 72% usa o <i>Google</i> para procura na <i>web</i> de artigos científicos; com a chegada do <i>Google.Scholar</i> espera-se um aumento ao nível da procura em arquivos AL e conseqüentemente no eventual impacto dos artigos lá depositados;</p> <p>A maioria dos autores (81%) colaboraria, no caso de depósito mandatório (pela instituição ou financiador) em RI ou disciplinares; 13% colaboraria mas com relutância; 5% não colaboraria;</p>	<p>encorajamento e/ou assistência técnica;</p>
I7	<p>Estudo sobre as atitudes dos autores relativamente à publicação em AL;</p> <p>Investigar as experiências e opiniões de autores que publicaram em revistas AL, e comparar com as de autores que não publicaram dessa maneira, mas sim da maneira tradicional, em revistas com assinatura.</p>	<p>Dois questionários <i>online</i>, diferentes, um para o grupo AL e outro para o NAL;</p> <p>Solicitação de resposta a mais de 3000 autores AL e 5000 NAL; 154 e 157 respondentes, respectiva/;</p> <p>Questionários abordavam questões como conhecimento/consciência por parte dos autores das oportunidades de publicação em AL, razões porque alguns autores escolheram esta maneira enquanto outros não, preocupações que os autores expressam acerca do conceito de publicação AL, experiência de autores que já publicaram em revistas AL relativamente a taxas, <i>peer-review</i> e <i>feedback</i>;</p> <p>Período de resposta: Nov 2003 a Jan 2004</p>	<p>O grau de conhecimento da existência de arquivos <i>eprints</i> é muito baixo. Menos de 30% em cada grupo diz conhecer algum tipo de arquivo digital; dos que conhecem, tendem a conhecer melhor arquivos disciplinares, tais como o arXiv;</p> <p>Cerca de 39% dos autores NAL fazem auto-arquivo dos seus trabalhos, embora aqui se considere, além de repositórios, também o depósito em página <i>web</i> pessoal ou departamental;</p> <p>Cerca de 69% dos autores NAL depositaria, de boa vontade, os seus artigos num repositório de acesso livre, se lhe fosse solicitado para o fazer, pela instituição ou financiador; cerca de 8% o faria, mas não de boa vontade; 3% não o faria;</p> <p>Razões invocadas para o não-arquivo: autores frequentemente invocam argumentos como factor de impacto e taxas de publicação, no entanto, estes não estão relacionados com auto-arquivo mas sim com publicação em revistas AL; ou ainda ansiedade com aspectos técnicos do depósito, preocupações de qualidade e infracções de direitos de autor;</p> <p>Os autores do estudo concordam com Harnard, que sugere a inércia dos autores como a maior razão para o não-arquivo, e que os autores frequentemente racionalizam a sua inércia invocando argumentos deste tipo;</p>	<p>A resistência dos autores pode ser vista como um problema cultural que precisará de ser ultrapassado pela educação e persuasão, possivelmente até pela coerção;</p> <p>Resistência institucional também tem a sua culpa e provavelmente necessita de medidas idênticas;</p>

Tabela 5 - Informação estruturada dos estudos sobre RIs

Sobre a informação descrita na tabela atrás, não faremos, neste capítulo, nenhuma observação. A discussão será feita num capítulo mais à frente, juntamente com a dos estudos sobre repositórios de recursos educativos.

3.4 Resumo

Neste capítulo abordamos os estudos publicados sobre repositórios institucionais, pela perspectiva que melhor responde aos interesses do trabalho. Começamos o capítulo pela descrição da metodologia seguida para recolha, e análise, da informação sobre os estudos de repositórios digitais, em particular, Repositórios Institucionais, de Acesso Livre. Em seguida listamos os estudos recolhidos, e descrevemo-los sob o ponto de vista do objectivo, da metodologia usada, dos resultados obtidos e das recomendações feitas.

Identificados e apresentados que estão os estudos sobre RI, abordamos no próximo capítulo os estudos sobre Repositórios de Recursos Educativos, para depois fazermos a discussão dos dois grupos de resultados reunidos.

• Capítulo 4.

Estudos sobre Repositórios Digitais de Recursos Educativos

Focamos o nosso trabalho na tarefa de investigar se poderíamos melhorar a utilização de RRE, aproveitando o conhecimento sobre a utilização de RI, recorrendo para isso ao estudo de estudos sobre RI e RRE. No caminho traçado para a concretização deste objectivo, encontramos-nos agora no ponto em que já revimos a literatura sobre estudos de repositórios institucionais, e vamos, neste capítulo, fazer a revisão de literatura sobre os estudos de repositórios digitais direccionados para o ensino/aprendizagem. A seguir, no próximo capítulo, fazemos a discussão dos resultados obtidos nos dois tipos de estudos.

Este capítulo tem a mesma estrutura que o anterior, começando com a descrição da metodologia, depois apresenta a relação dos estudos encontrados, e em seguida descreve-os sob os mesmos pontos de vista que os estudos sobre RI, isto é, metodologias usadas, resultados obtidos e recomendações feitas.

4.1 Metodologia

A metodologia que seguimos na pesquisa bibliográfica sobre estudos de RRE, foi a mesma que a usada e descrita na secção 3.1 do capítulo anterior, para a pesquisa de estudos sobre RI. Na verdade, as duas pesquisas foram realizadas mais ou menos em paralelo. Por ser igual, não vamos repetir a descrição, vamos só fazer algumas observações.

Para efectuar as pesquisas utilizamos os mesmos recursos bibliográficos, mas com outras palavras-chave, visto o tema ser outro. As palavras-chave que usamos foram: *learning object repositories*, *repositories for learning materials*, *repositories for learning and teaching*, *repositories e-learning*, *user analysis*, *user study*, *survey*, e *e-learning*, e combinações de termos.

Nos critérios para selecção dos documentos, mantivemos o mesmo período e as mesmas revistas científicas, e acrescentamos:

Estudos assumidamente sobre Open Access, e repositórios/catálogos vocacionados para ensino e/ou aprendizagem;

Estudos na área do Ensino Superior/Formação Avançada;

Tal como para a pesquisa de estudos do capítulo anterior, neste caso também aceitamos como trabalhos válidos estudos descritos em artigos ou relatórios, e também incluímos posteriormente trabalhos anteriores a 2006.

O procedimento de análise da informação recolhida foi o mesmo que usamos para os estudos sobre RIs, ou seja, analisamos estes estudos do ponto de vista da metodologia usada, dos resultados obtidos, e das recomendações feitas. O intuito foi coligir e sistematizar a informação encontrada, de modo semelhante para os dois tipos de estudos.

4.2 Estudos encontrados

Com as condições por nós definidas encontramos os trabalhos listados na Tabela 6. Numeramos os trabalhos no seguimento dos do capítulo anterior, para eliminar potenciais dúvidas de interpretação.

Os trabalhos são listados por ordem decrescente de data de publicação, aparecendo alguns anteriores a 2006, porque são citados por outros que pertenciam ao conjunto originalmente seleccionado.

<i>TRABALHO Nº</i>	<i>ANO PUBLIC.</i>	<i>TRABALHO PUBLICADO (AUTOR/DATA/TITULO)</i>
16	2008	Harley, Diane (2008). Why understanding the use and users of OERs matters.
17	2008	McMartin, Flora; Iverson, Ellen; Wolf, Alan; Morrill, Joshua; Morgan, Glenda; Manduca, Cathryn (2008). The use of online digital resources and educational digital libraries in higher education.
18	2007	Carson, Stephen (2007). 2005 program evaluation findings report.
19	2007	Bates, Melanie; Loddington, Steve; Manuel, Sue; Oppenheim, Charles (2007). Attitudes to the rights and rewards for author contributions to repositories for teaching and learning.
20	2006	Bates, Melanie; Loddington, Steve; Oppenheim, Charles; Manuel, Sue (2006c). The Rights and rewards project: teaching resource repository infrastructure.
21	2006	Bates, Melanie; Gadd, Lizzie; Loddington, Steve; Manuel, Sue; Oppenheim, Charles (2006b). Rights and rewards in blended institutional repositories project.
22	2006	Bell, Viv; Rothery, Andrew (2006). E-sharing: developing use of e-repositories and e-libraries for learning and teaching.
23	2006	Bates, Melanie; Loddington, Steve; Manuel, Sue; Oppenheim, Charles (2006a). Rights and rewards project academic survey, final report.

continua ...

<i>TRABALHO</i> Nº	<i>ANO</i> <i>PUBLIC.</i>	<i>TRABALHO PUBLICADO (AUTOR/DATA/TITULO)</i>
24	2005	Thomas, Amber; Rothery, Andrew (2005). Online repositories for learning materials: the user perspective.
25	2005	Manduca, Cathy; Iverson, Ellen; Fox, Sean; McMartin, Flora (2005). Influencing user behaviour through digital library design: an example from the geosciences.
26	2004	Borgman, Christine; Leazer, Gregory; Gilliland-Swetland, Anne; Millwood, Kelli; Champeny, Leslie; Finley, Jason; Smart, Laura (2004). How geography professors select materials for classroom lectures: implications for the design of digital libraries.
27	2003	Uijtdehaage, Sebastian; Contini, Janice; Candler, Cris; Dennis, Sharon (2003). Sharing digital teaching resources: breaking down barriers by addressing the concerns of faculty members.
28	2002	Matkin, Gary (2002). Learning Object Repositories: problems and promise.

Tabela 6 - Trabalhos encontrados sobre RREs

Dos trabalhos encontrados, alguns são sobre os mesmos estudos, pelo que não faz sentido aparecerem como estudos separados. Concretamente, referimo-nos aos trabalhos referenciados pelas linhas 19,20,21,23, onde se observam quatro publicações de Bates et al: Bates et al, 2007; Bates et al, 2006c; Bates et al, 2006b; Bates et al, 2006a. Após leitura verificamos que eram sobre o mesmo estudo, pelo que os agrupamos, e consideramos como fazendo parte de um mesmo estudo. De modo semelhante, os trabalhos referenciados pelas linhas 22,24, Bell & Rothery, 2006 e Thomas & Rothery, 2005, são sobre o mesmo estudo. Assim, agrupamos os dois trabalhos e considerámo-los como parte do mesmo estudo. Reformulamos a tabela anterior, e apresentamos na Tabela 7 os estudos encontrados sobre RRE, organizados por tipo de estudo.

<i>ESTUDO</i> Nº	<i>TRABALHO</i> Nº	<i>ANO</i> <i>PUBLIC.</i>	<i>TRABALHO PUBLICADO (AUTOR/DATA/TITULO)</i>
E1	16	2008	Harley, Diane (2008). Why understanding the use and users of OERs matters.
E2	17	2008	McMartin, Flora; Iverson, Ellen; Wolf, Alan; Morrill, Joshua; Morgan, Glenda; Manduca, Cathryn (2008). The use of online digital resources and educational digital libraries in higher education.
E3	28	2002	Matkin, Gary (2002). Learning Object Repositories: problems and promise.
E4	25	2005	Manduca, Cathy; Iverson, Ellen; Fox, Sean; McMartin, Flora (2005). Influencing user behaviour through digital library design: an example from the geosciences.
E5	26	2004	Borgman, Christine; Leazer, Gregory; Gilliland-Swetland, Anne; Millwood, Kelli; Champeny, Leslie; Finley, Jason; Smart, Laura (2004). How geography professors select materials for classroom lectures: implications for the design of digital libraries.

continua ...

<i>ESTUDO</i> N°	<i>TRABALHO</i> N°	<i>ANO</i> <i>PUBLIC.</i>	<i>TRABALHO PUBLICADO (AUTOR/DATA/TITULO)</i>
E6	19	2007	Bates, Melanie; Loddington, Steve; Manuel, Sue; Oppenheim, Charles (2007). Attitudes to the rights and rewards for author contributions to repositories for teaching and learning.
	20	2006	Bates, Melanie; Loddington, Steve; Oppenheim, Charles; Manuel, Sue (2006c). The Rights and rewards project: teaching resource repository infrastructure.
	21	2006	Bates, Melanie; Gadd, Lizzie; Loddington, Steve; Manuel, Sue; Oppenheim, Charles (2006b). Rights and rewards in blended institutional repositories project.
	23	2006	Bates, Melanie; Loddington, Steve; Manuel, Sue; Oppenheim, Charles (2006a). Rights and rewards project academic survey, final report.
E7	22	2006	Bell, Viv; Rothery, Andrew (2006). E-sharing: developing use of e-repositories and e-libraries for learning and teaching.
	24	2005	Thomas, Amber; Rothery, Andrew (2005). Online repositories for learning materials: the user perspective.
E8	27	2003	Uijtdehaage, Sebastian; Contini, Janice; Candler, Cris; Dennis, Sharon (2003). Sharing digital teaching resources: breaking down barriers by addressing the concerns of faculty members.
E9	18	2007	Carson, Stephen (2007). 2005 program evaluation findings report.

Tabela 7 - Estudos encontrados sobre RREs

4.3 Descrição dos estudos

Seguindo a mesma abordagem que usamos para os estudos do capítulo anterior, cada um dos artigos/relatórios listados na Tabela 7, foi analisado cuidadosamente para determinar o objectivo do estudo, que metodologia tinha sido utilizada, que resultados tinham sido obtidos, e que recomendações faziam os autores. As dificuldades sentidas na recolha desta informação foram as mesmas, que as sentidas na recolha de informação dos estudos sobre RI, isto é, a informação a extrair por vezes não estava claramente segmentada, e era preciso retirá-la do texto do documento.

Reservando a discussão para o capítulo seguinte, referimos apenas, que procuramos incluir a informação relevante para a nossa investigação.

Tal como no capítulo anterior, colocamos a informação na forma de tabela (ver Tabela 8), permitindo uma visualização clara e concisa dos nossos resultados.

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
E1	<p>Estudo para medir a procura e adopção de material educacional que circula livremente na <i>web</i>;</p> <p>Estudar utilizadores, e tentar medir o uso e a procura actual de recursos;</p>	<p>Inquérito, grupos discussão e entrevistas; Sector: comunidade educativa de ciências sociais e humanidades;</p> <p>Análise do (1) âmbito, variedade e origem dos recursos, ferramentas e serviços disponíveis para utilizadores; (2) como e porquê os recursos são usados, ou não são usados; (3) variação que existe entre e no meio de “utilizadores” e “proprietários”;</p> <p>Recolha dados: 2003 a 2006</p>	<p>Há uma desconexão entre as necessidades dos académicos relativamente a recursos digitais e o que imaginam os que produzem esses recursos;</p> <p>Recursos digitais que os académicos usam: grande variedade de tipos de recursos e por diversas razões; imagens e materiais visuais são os mais usados; materiais curriculares situam-se relativamente em baixo, na lista do que os académicos dizem usar; muitos dos recursos que usam e valorizam são proprietários (<i>not open</i>); podem ser licenciados para a instituição e os académicos vêem-nos como livres;</p> <p>Origem do material: pesquisa no <i>Google</i> é o meio mais usado para encontrar recursos; colecção própria do académico é a 2ª fonte de material mais referida; mais de 70% dos académicos referiram que mantêm a sua própria colecção, apesar de relativamente poucos deles colocarem os seus recursos disponíveis para outros na <i>web</i>;</p> <p>Porque usam: melhorar a aprendizagem dos alunos, para integrar materiais primários na leccionação, para dar contexto ao aluno sobre um tópico, para incluir materiais ou métodos de ensino que de outro modo estariam indisponíveis e/ou para integrar interesses de investigação num curso; alguns referiam para ensinar pensamento crítico ou porque era esperado pelos estudantes ou colegas; muito poucos indicaram que isso ajudaria a sua progressão na carreira;</p> <p>Porque não usam: materiais simplesmente não suportavam a abordagem de ensino do académico; falta de tempo e dificuldade de uso dos recursos digitais disponíveis; dificuldade em os encontrar, gerir, manter e re-usar em novos contextos; e também disponibilidade, confiança e custos do equipamento necessário, tanto na aula como no uso pessoal;</p> <p>Disciplinas: uma análise por disciplina revelou variação entre áreas académicas; académicos que usavam muito texto, dependiam de tipos diferentes de recursos digitais para diferentes objectivos pedagógicos, do que dependiam os académicos que usavam imagens, tais como os das artes, arquitectura, história ou antropologia; académicos das ciências políticas usam mais <i>datasets</i>; não só académicos de diferentes disciplinas necessitam de diferentes tipos de recursos, como os usam de maneiras diferentes e por diferentes razões;</p> <p>Demografia: opiniões e atitudes individuais têm um maior efeito no nível de uso pessoal de recursos digitais, do que características institucionais, disciplinares ou demográficas;</p>	<p>Académicos sem experiência e com experiência de ensino enfrentam diferentes desafios na integração de recursos digitais no seu ensino; assim, sistemas de apoio para um grupo poderão não ser útil para o outro;</p> <p>Em estudos sobre a procura por parte dos utilizadores, deve ser incluído o grupo de indivíduos que não usam recursos digitais, em especial se o objectivo for aumentar a procura;</p>
E2	<p>Estudo para compreender o uso, motivações e barreiras dos académicos, relativamente ao uso de bibliotecas digitais educacionais, e recursos digitais, no ensino e na vida profissional académica;</p> <p>Examina também a descoberta e uso de recursos digitais educacionais no contexto do crescente desejo por parte dos académicos de os usar, e uma dificuldade crescente na sua capacidade de os procurar, aceder e usar;</p>	<p>1º- <i>Focus group</i> para reunir dados preliminares para o inquérito final; total de 60 participantes em 11 <i>focus groups</i>; análise dos dados: <i>Grounded Theory</i>;</p> <p>2º- Inquérito nacional a académicos de Instituições de Ensino Superior, dos EUA; envio por <i>mail</i>;</p> <p>respostas: 4678, representado 119 instituições; 4439 respondentes instruíam alunos; análise estatística dos dados (frequência, média, desvio padrão);</p> <p>questões: 105 itens sobre, informação demográfica, motivação para usar materiais, barreiras ao uso e descrições do uso; questões acerca de como cada académico usava determinado tipo de materiais <i>online</i>, como animações, simulações, recursos de</p>	<p>Tipos de recursos digitais que os professores académicos usam: 51%, recursos <i>online</i> sobre investigação, 43% imagens digitais/materiais visuais; 29%, refere frequente uso de actividades de ensino e aprendizagem, 23% <i>datasets</i>, e 11% animações e simulações;</p> <p>Como os académicos usam recursos digitais: usam imagens digitais em aulas, ou para desenvolvimento profissional como professor, ou ajudas ao estudo dos alunos; usam actividades de ensino e aprendizagem para recomendar a estudantes como apoio ao estudo;</p> <p>A vasta maioria dos respondentes (aprox. 60%) refere que recursos digitais foram de “grande valor” para a sua leccionação; numa análise mais profunda, valorização de recursos digitais online corresponde a níveis elevados de utilização mas só para certos tipos de recursos digitais (imagens digitais e recursos de investigação); mesmo os que não valorizam acabam por usar, reflectindo possivelmente, que cada vez mais alguns recursos estão só disponíveis em formato digital; o nível de uso dos recursos sugere que possa haver barreiras à sua melhor integração no ensino e trabalho académico;</p> <p>Barreiras ao uso: o obstáculo mais referido foi o tempo; por outro lado, académicos usam recursos digitais porque isso poupa tempo, foi também um resultado (invest necessária); outra barreira para a maioria dos respondentes foi a falta de disponibilidade de materiais úteis; barreiras potenciais que não foram identificadas como barreiras: uso de recursos digitais não é uma prioridade pessoal, e que o uso pelos instrutores aumentaria se eles tivessem mais flexibilidade na escolha de conteúdos ou currículos,</p>	<p>Investigação necessária no que respeita ao uso ou baixo uso, porque diferentes interpretações pode lhes ser associada (baixo uso pode apenas reflectir a natureza da necessidade de um recurso, que no entanto satisfaz o objectivo);</p> <p>Dado que os académicos valorizam e usam imagens digitais, materiais visuais e documentos históricos como ajudas ao ensino, bibliotecas digitais educacionais que não tenham esses recursos devem considerar o seu desenvolvi-</p>

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
		<p>investigação, imagens, etc, se os modificavam de alguma forma, e as suas motivações para o uso desses materiais; e também a probabilidade de os procurar em colecções digitais ou no <i>google</i> ou equivalente; questões demográficas sobre o tipo de instituição, categoria do respondente, experiência de ensino, disciplina, tipo de ensino, uso de página <i>web</i> ou plataforma de ensino;</p> <p>Recolha de dados: Set 2006 a Jan 2007</p>	<p>nas suas disciplinas; também a crença de que académicos com mais experiência de ensino, por isso mais velhos, têm menos probabilidade de usar tecnologia, não se verificou;</p> <p>Motivador institucional referido: disponibilidade de mais ou melhor treino sobre como usar tecnologia nas aulas; surpreendente resultado foi a ambivalência acerca de motivadores institucionais ou externos, tais como recompensa institucional pelo uso ou mais acesso a tecnologia;</p> <p>Procura material: académicos confiam mais em redes pessoais para procurar materiais, do que em bibliotecas digitais educacionais ou procura na <i>web</i>; na procura no <i>Google</i>, motor mais referido, muitas vezes começam por procurar materiais que já sabem existir, como um <i>website</i> de alguém conhecido, <i>websites</i> associados com livros, associações profissionais (académicas e não académicas), ou agências governamentais; pela procura podem até encontrar e usar recursos em bibliotecas educacionais, mas não têm consciência disso; respondentes reportaram estarem positivamente inclinados a usar motores de pesquisa e colecções digitais educacionais, mas há uma clara preferência pelos motores de busca, com algumas excepções: usariam uma colecção de recursos digitais para encontrar informação acerca de como melhorar o seu ensino, e para procurar informação sobre educação ou pedagogia;</p> <p>Contribuição: respondentes querem procurar, ver e potencialmente usar materiais de outros, mas não têm tanta vontade de partilhar os seus materiais;</p> <p>Adopção ou uso de recursos digitais pode ocorrer melhor se o recurso for tipo “<i>low thresh-hold application</i>”, ou seja, usa tecnologia fácil de usar, ubíquo, baixo custo e essencial para a disciplina (daí as imagens serem o tipo de recurso mais usado e as simulações o menos);</p> <p>Demografia: características demográficas normalmente utilizadas para categorizar populações no ensino superior, tais como o tipo de instituição ou nível de experiência no ensino, não podem fielmente prever o uso que é feito de recursos digitais <i>online</i>;</p> <p>Aspectos inconclusivos, necessária investigação: Motivação para o uso parece apoiar-se em características pessoais; Resultados sobre o uso de tipos de recursos por disciplina contradizem outros estudos: ciências biológicas e geociência indicam usar mais imagens digitais que outras disciplinas, em especial quando comparadas com ciências sociais, humanidades e artes; Respondentes não se inclinam intencionalmente a olhar para a Internet como um recurso confiável para aprender acerca do ensinar, o que contradiz outros estudos, em que académicos das geociências usavam sistemas de recursos que ofereciam conteúdos e apoio pedagógico;</p>	<p>mento, ou tipos de serviços como “imagem do dia/semana”, para atrair utilizadores; Académicos usam os materiais para seu próprio desenvolvimento profissional, logo as colecções podiam considerar focar mais nas necessidades profissionais dos académicos e ajudá-los a usar os materiais em vez de só disponibilizar materiais de ensino para serem usados com estudantes; Bibliotecas digitais devem proporcionar ferramentas de procura para trazer utilizadores para as suas colecções; Expor os recursos aos motores de busca, permitir que o design dos links identifique claramente a fonte do conteúdo, e fornecer navegação que ajude o utilizador a encontrar outros materiais, criando uma razão para ficar;</p>
E3	<p>Estudo sobre o estado de re-uso e partilha de material, relacionado com ensino/aprendizagem, usando a <i>web</i>;</p> <p>Discutir o estado de insatisfação com o re-uso e partilha de conteúdos e-learning, através da <i>web</i>;</p>	<p>Grupo de trabalho e discussão: 22 educadores e representantes da indústria do e-learning (reunião na Univ. California, patrocinada pela William and Flora Hewlet Foundation)</p> <p>Dados recolhidos: respostas dos participantes;</p> <p>Questões discutidas: conceito de LO (learning object); aspectos de desenvolvimento, uso e utilidade de LOR (repositórios de LO); comparação de LOR existentes com características do ideal e dedução de conclusões;</p> <p>Recolha de dados: Set 2002</p>	<p>Genericamente, Learning Object será um elemento do processo de aprendizagem e pode ser criado em todos os níveis, curso, lição, tópico, página, elemento de multimédia, com cada nível contido no nível acima;</p> <p>Um LOR útil deve ter as seguintes características: (1) estabelecer standards para aceitação de LO, os quais devem incluir revisão por pares ou outra forma de controlo de qualidade do LO; (2) tratar convenientemente as questões de propriedade intelectual inerentes à publicação; (3) permitir actualização e/ou remoção de LO de modo fácil e colaborativo; (4) ter interfaces amigáveis e permitir encontrar facilmente o que se pretende; (5) permitir extrair e usar LO individuais e ter alguma forma de gerir direitos digitais; (6) operar sobre um modelo de negócio que assegure a capacidade financeira a longo termo para manter o repositório e servir os seus utilizadores; (7) ter uma infraestrutura técnica apropriada, a qual normalmente tem um custo significativo; (8) gerar informação acerca dos utilizadores e de como o material está a ser usado, de modo a puder estudar-se como modificar, melhorar e publicitar o sistema; (9) disponibilizar alguma forma de suporte de comunidades de utilizadores (comunicação, directorias de recursos relacionados, eventos <i>web</i>, ...); (10) ser e continuar eficaz mesmo com grandes volumes de LO;</p>	<p>Para serem mais bem sucedidos, LORs devem ser orientados para a procura, desenhados para fornecer valor aos destinados e bem definidos utilizadores, de maneira e com o apoio apropriado para esses utilizadores;</p> <p>Futuros investimentos em e-learning devem ser feitos com conhecimento do que outros investimentos anteriores já fizeram, construindo em cima dos sucessos e fracassos do</p>

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
			<p>Comparando LORs existentes (bem conhecidos e pouco usados) com o LOR ideal conclui-se que: (1) LORs têm sido desenvolvidos com uma mentalidade <i>supply-side</i>, isto é, estruturação de conteúdos pela visão do produtor de conteúdos, em vez de ser em função de facilidade de uso do consumidor de conteúdos; (2) Falta de conhecimento/entendimento (estudos, pesquisa de mercado) das necessidades e qualidades das potenciais audiências de LORs; (3) Nenhuma tentativa é feita para segmentar, logicamente, as audiências de um dado LOR em grupos de utilizadores; (4) O fracasso de alguns repositórios em atrair mais utilizadores pode ser porque não só 1 tamanho não serve a todos, na verdade não serve a ninguém; (5) A formação de comunidades e a sua viabilidade continuada pode ser o maior alvo para os LORs; (6) Grande desperdício e duplicação inútil em LO de muitos LORs;</p>	passado;
E4	<p>Estudo para explorar como o portal de uma DL pode ser desenhado para influenciar o comportamento dos seus utilizadores. Neste caso, a Starting Point Digital Library, uma biblioteca digital educacional para académicos que ensinam níveis introdutórios de geociência.</p> <p>Saber como académicos aprendem acerca de ensinar, como tomam decisões do que fazer em aula, e como usam a <i>web</i> para preparação das aulas;</p>	<p>1º- entrevistas com académicos de geociência que também ensinam; 2º- resultados obtidos usados para desenhar o portal da SPDL e sua arquitectura de informação; 3º- percursos de utilização e <i>focus groups</i> foram usados para testar e refinar o desenho; Questões das entrevistas sobre tipos de recursos que eles usavam para aprender sobre ensinar, tipos de materiais que precisavam para preparar as aulas, uso que fazem da <i>web</i> para encontrar informação e materiais, processos que usam para desenhar actividades para os alunos e o papel que actividades existentes, desenhadas por outros, desempenham no desenvolvimento da actividade; Entrevistados: 9 académicos; Análise de dados: <i>Grounded theory</i>;</p> <p>Período da recolha: 2003 a 2004</p>	<p>O desenho do portal suporta o antecipado comportamento de utilizadores e conduz à descoberta de recursos pedagógicos no SPDL; A preferência dos académicos para aprender sobre ensinar dentro do contexto do tópico que ensinam, e a importante influência dos colegas em que confiam sobre comportamentos de ensino, tem implicações nítidas para o desenho de portais de DLs; Grande potencial dos portais das DL para motivar e suportar o uso de DL e seus recursos;</p>	Investigação necessária no desenvolvimento de poderosas ferramentas para utilizadores, juntando conhecimentos nas áreas de <i>design</i> de <i>websites</i> , investigação no ensino e bibliotecas digitais;
E5	<p>Estudo sobre comportamento de pesquisa de informação de académicos da área de geografia, no suporte ao ensino e à investigação;</p> <p>Tratar algumas questões fundamentais acerca da procura e uso de informação pelos académicos, para informar/aplicar no desenho da biblioteca digital (DL) de educação sobre geografia;</p>	<p>Entrevista a professores para saber acerca do uso que fazem de informação sobre geografia, na preparação de aulas, em comparação com as suas actividades de investigação; Entrevista a 9 professores de geografia de uma grande universidade de investigação; Questões: (1) identificar e descrever necessidades de informação e procura para apoio ao ensino; (2) comparar e contrastar necessidades e procura no suporte ao ensino com necessidades e procura de informação no suporte à investigação; (3) identificar e descrever ferramentas usadas para procura</p>	<p>Procura: professores desejam a capacidade de procurar por conceito (erosão, ...) assim como por localização geográfica; A procura de materiais para ensino não pode facilmente ser separada da actividade de investigação, o que levanta a questão se os académicos usarão uma DL independente para ensino; Espera-se que isso aconteça se o sistema fornecer valor suficiente para gerir, manipular, anotar e apresentar recursos de ensino; Fontes de material: Coleções de investigação pessoais são uma parte importante de materiais para instrução; Contribuição: académicos estão dispostos a contribuir para colecções partilhadas em troca do acesso aos recursos de outros; Re-uso: académicos em geografia, e não só, desejam não só aceder a recursos de informação, mas também manipulá-los e criar novos recursos; manipular conteúdos contribuídos por outros, levanta questões para as quais se torna necessário o estabelecimento de políticas; Barreiras à partilha: planos de publicação, direitos de propriedade intelectual;</p>	Requisitos funcionais para bibliotecas digitais: definição e melhoramento da capacidade de procura, possibilidade de contribuir e partilhar colecções de recursos, capacidade de manipular dados e imagens;

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
		<p>de materiais para instrução; (4) identificar e descrever conteúdos escolhidos para instrução e o processo pelo qual eles são seleccionados e avaliados pelos académicos; (5) analisar como recursos media para instrução são preparados para a sua apresentação; (6) comparar a preparação da informação com a apresentação de conceitos de geografia na aula;</p> <p>Recolha de dados: período não mencionado</p>	<p>Características para a DL: o seu desenho, como DL para suporte ao ensino em geografia, deve incorporar capacidades robustas para pesquisa de mapas e imagens, por conceito ou tema; a DL deve ter áreas privadas para o utilizador gerir e manipular os seus recursos, no entanto, também deve permitir partilhar conteúdos, caso seja desejado;</p>	
E6	<p>Estudo sobre o uso de repositórios para o depósito de materiais de ensino e aprendizagem;</p> <p>Tratar a partilha de recursos para uso no ensino e aprendizagem nas Inst. Ensino Superior; e implementar um repositório “demo”;</p> <p>Projecto <i>Rights & Rewards</i> (UK): Que direitos esperam os indivíduos ter sobre o material de ensino que depositam num repositório? Que recompensas os motivariam para depositar os seus materiais de ensino?</p>	<p>Análise de necessidades dos utilizadores para determinar os requisitos do repositório através de:</p> <p>1º- Questionário piloto (para validação); Questionário <i>online</i> (final, com 16 questões, respostas abertas e fechadas), dirigido a todos os académicos do ensino superior e especialistas de ensino/aprendizagem, do UK;</p> <p>Período de recolha: Set a Out 2005;</p> <p>Análise estatística dos dados, recebidos de 430 respostas válidas;</p> <p>Questões acerca: do respondente, do uso de repositórios de materiais de ensino, da contribuição para repositórios, actual e futuramente, de direitos associados com os materiais;</p> <p>2º- Observação e entrevista com professores académicos para analisar fluxos de trabalho (processos e passos) envolvidos na criação e preparação dos seus materiais de ensino;</p> <p>3º- Ciclos de vida digital: analisar os tipos de materiais de ensino que os académicos criam, os softwares e os formatos de ficheiros que usam</p>	<p>Uso de repositórios: muitas pessoas querem usar e só uma pequena percentagem tem uma visão negativa deles, o que não quer dizer que os que são a favor deles os usem; VLE foi o repositório mais referido como sendo usado; muitos participantes são mais a favor de repositórios temáticos do que de genéricos; os temáticos poderão ser mais populares visto ser mais fácil para o utilizador encontrar material relevante;</p> <p>Partilha: a vontade de partilhar dentro da instituição é alta, fora é impopular;</p> <p>Contribuição: a percentagem dos respondentes que vai buscar material a repositórios é maior do que aquela que para ele contribui;</p> <p>Barreiras ao uso: questões de copyright, falta de tempo e fraca usabilidade;</p> <p>Procura: é grande a variedade de material que os participantes acham útil encontrar, e tanto pensam em material para incluir no seu ensino, como sobre o processo de ensino;</p> <p>Razões para contribuir para repositórios: razões pessoais e altruísticas; preservação de material;</p> <p>Razões para não contribuir: falta de conhecimento de repositórios e tempo; preocupações de abuso do material devido a desconhecimento sobre <i>copyright</i>; falta de experiência no ensino pode ser uma barreira a colocar materiais no VLE, dado que quanto mais experiente é, mais provável é colocar o material no VLE;</p> <p>Recompensas que fariam participantes contribuir: atribuição orçamento para gastar em ensino/aprendizagem, satisfação em contribuir, atribuição orçamento para comprar novo equipamento de escritório; há uma preferência pelas recompensas financeiras sobre as não-financeiras;</p> <p>Motivação: facto de líderes também contribuírem; alguns participantes querem ser reconhecidos nacional e institucionalmente ao tornar os materiais disponíveis; maioria dos participantes quer um repositório com alguma forma de revisão de pares, por comentário, cotação de utilizadores ou revisão de especialistas;</p> <p>Direitos sobre o material depositado: participantes estão mais dispostos a permitir actividades de visualização, impressão e execução, que não envolvem a alteração ou junção dos seus materiais; a maioria dos participantes quer manter algum controlo sobre o material que produz, obrigando o utilizador a certas condições quando usa o seu material, por exemplo, que o nome do autor seja atribuído ao material; poucos participantes querem a sua instituição atribuída, no entanto, na maior parte dos casos, é a instituição que é a actual proprietária do <i>copyright</i>; preferência para que os utilizadores tenham de se registar no repositório e ter <i>password</i> de acesso; será mais fácil seguir quem consultou ou fez <i>download</i> do material e permite que feedback seja dado ao contribuidor na forma de estatísticas de uso;</p> <p>Repositório “demo” - requisitos dos utilizadores: (1) diversas opiniões sobre o que deve conter um repositório de recursos de ensino; alguns acham que só material de “boa qualidade” deve ser aceite;</p>	<p>Investigação necessária sobre como as pessoas souberam do repositório e o que atraiu a sua atenção para ele;</p> <p>IPR confunde tanta gente que <i>workshops</i> sobre <i>copyright</i> seriam benéficos para clarificar a situação;</p> <p>Facilitar o contacto entre contribuidores de material para o repositório e utilizadores desse material será uma boa forma de aumentar a colaboração;</p> <p>Repositórios devem tornar o seu propósito bem claro para contribuidores e utilizadores;</p> <p>Pessoas não mudam porque outros querem que mudem, mudam só se virem razão para mudarem;</p>

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
			<p>outros querem contribuir com todo o material que produzem para apoiar o ensino; (2) contribuidores querem acesso diferenciado aos seus materiais dependendo do tipo de item e categoria do utilizador que acedeu; (3) criadores de recursos expressaram interesse em ter feedback sobre os seus itens; podem obter informação sobre como o item foi adaptado e re-usado no ensino; podem usar o feedback para melhorar os materiais; (4) devido à natureza diversa de materiais de ensino, alguns media podem ser mais adequados para armazenar em repositórios separados, especializados (imagens, filmes, sons, ...); (5) necessidade de sistemas que suportem partilha formal e informal; formal: adequada para itens sujeitos a alguma forma de garantia de qualidade (artigos publicados sobre métodos de ensino, recursos de ensino revistos); informal: pode ser mais adequada à partilha dentro dos limites da instituição (exemplos de recursos de ensino ou discussões internas sobre vários aspectos do ensino);</p> <p>Repositório “demo” - requisitos funcionais: (1) processo de depósito deve ser fácil, e o criador/depositário tem de confirmar o seu direito legal para depositar o item; (2) recursos podem ser etiquetados (<i>tagged</i>) com metadados que o descrevem para a vasta audiência; (3) acesso aos objectos pode ser restringido por categorias específicas de utilizadores; (4) utilizadores com acesso permitido devem achar fácil localizar e aceder a objectos; (5) comentários a itens devem ser permitidos; (6) repositório pode interagir com sistemas existentes, preferencialmente por standards;</p> <p>Solução adoptada para o repositório “demo”: abordagem “<i>repository service</i>” em que os serviços são acedidos via uma interface <i>web</i> (PEDESTAL); o PEDESTAL irá fornecer: página de perfil de cada indivíduo, um <i>weblog</i> pessoal, um gestor de ficheiros, facilidades de pesquisa (<i>Google Mini</i>), a possibilidade de criar comunidades, <i>RSS feeds</i>, guardar etiquetas (<i>tags</i>); os serviços fornecerão acesso a um conjunto de sistemas da instituição (Repositório de investigação, VLE, Base de dados de publicações, Repositório de recursos ensino e um banco de imagens);</p>	
E7	<p>Estudo sobre aspectos do uso de repositórios para ensino e aprendizagem, focando atitudes para a partilha de materiais de ensino e os diferentes cenários nos quais a partilha ocorre;</p> <p>Identificar atitudes, comportamentos e requisitos com relação à partilha de conteúdos digitais para ensino; explorar barreiras e incentivos à contribuição para repositórios; propor estratégias de apoio à adopção nas universidades; (wm-share project); UK</p>	<p>Estudo inicial: entrevistas com as instituições representadas no projecto, sobre o uso e partilha de conteúdos digitais dentro da instituição;</p> <p>Questionário piloto: feito aos contactos principais do projecto; entendimento do termo “conteúdo digital”, identificar as formas como os indivíduos armazenam e acedem a estes conteúdos, investigar as formas como informação e recursos são partilhados na instituição;</p> <p>Inquérito de atitudes: questionário em formato papel para apreender as atitudes das pessoas dentro das instituições parceiras do projecto;</p> <p>Grupo de trabalho: reuniões regulares para discutir temas à volta do projecto</p> <p>Período do projecto: 2005 e 2006</p>	<p>Partilha: embora ainda em fase de desenvolvimento há muitos projectos de repositórios no UK; contudo, há menos uso de repositórios para partilha de conteúdos de ensino do que parecia à partida; menos resistência à partilha de materiais de ensino entre as pessoas do que era esperado; na verdade mais de 75% do pessoal inquirido já partilha conteúdos dentro do departamento; no geral, professores estão mais predispostos à partilha com pessoas que conhecem e confiam, do que com o mundo em geral; professores usam materiais que encontram na <i>web</i>, mas querem pouco colocar os seus para outros usarem; partilham mais com colegas locais; relutância entre os professores para dar os seus materiais para serem públicos, de conhecimento geral;</p> <p>Como partilham: VLE, rede interna, mail, pen, discos, ...;</p> <p>Depósito em repositório: preferência por que outros carreguem o material e metadados no repositório; desejo de serem reconhecidos como criadores do material; professores ficam satisfeitos em partilhar, se as circunstâncias forem adequadas;</p> <p>Estratégias: dentro das instituições, a existência de estratégias de apoio à actividade do e-learning parece associada com a vontade das pessoas para aderir ao uso do repositório; instituições sem tais estratégias foram menos capazes de tirar partido do repositório;</p> <p>o uso de repositórios para recursos de ensino e aprendizagem é bastante diferente do de repositórios de publicações de investigação; repositórios para comunicação científica e repositórios para ensino e aprendizagem devem ser distintos;</p> <p>Repositórios nos quais os professores podem carregar material para seu próprio uso, e para uso por outros, são os mais difíceis de implementar;</p> <p>Características para um repositório de materiais de ensino: (1) suporte para ser usado por comunidades; (2) facilidade de actualização, de conteúdos e metadados; (3) tratamento adequado de</p>	<p>Universidade deve instalar diferentes repositórios, para ensino/aprendizagem e investigação;</p> <p>Para acelerar a contribuição, lançar pequenos projectos e encorajar grupos de especialistas já constituídos a partilhar recursos no repositório;</p> <p>carregar, de início, o repositório com material já disponível <i>online</i>, e constituir uma colecção de interesse e valor para os professores; apresentar o repositório como uma ferramenta para encontrar material de ensino/aprendizagem que podem re-usar nos seus cursos; acesso para alunos através do sistema e-learning; cada recurso deve ter o seu url; universidade</p>

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
			<p>direitos de propriedade; (4) comunicação com VLE, isto é, ambientes virtuais de aprendizagem; (5) atenção aos utilizadores e às suas sugestões; (6) ter ferramentas para pesquisa em repositórios distribuídos;</p> <p>Os benefícios para os utilizadores dependem de como eles já partilhavam os seus conteúdos de ensino com os seus pares; alguns podem beneficiar mais de uma solução fechada, fornecida e usada pela instituição, enquanto outros podem preferir um repositório de acesso livre usado por uma comunidade de prática; e outros ainda, algo pelo meio;</p>	<p>deve encorajar uma cultura de “<i>copyright free</i>”; disponibilizar o material livremente se não for para ser comercializado; abrir o repositório (armazenamento/acesso) a projectos/equipas da região (melhora a imagem e reputação e faz crescer o repositório);</p>
E8	<p>Estudo qualitativo que visa identificar as barreiras à livre troca de multimédia educacional e os incentivos que podem ser criados para ultrapassar tais preocupações dos educadores;</p>	<p><i>Focus group</i>; 34 académicos de 13 escolas de medicina dos USA, tendo cada um participado num de 5 grupos de discussão; Participantes discutiram 3 cenários hipotéticos, descrevendo oportunidades para partilha de recursos educacionais; respostas foram catalogadas hierarquicamente e devolvidas para feedback;</p> <p>Recolha de dados: 2001</p>	<p>Participantes apoiam bases de dados multimédia, particularmente aquelas que servem uma audiência maior, nacional;</p> <p>Obstáculos à contribuição de materiais: falta de reconhecimento institucional pela inovação educacional, confusão relativamente a políticas de propriedade intelectual, o risco de desrespeito pela autoria, o incómodo da preparação do material para ser usado por outros e o percebido potencial comercial dos materiais;</p> <p>Incentivos: repositório ter revisão por pares dos materiais educacionais visto conferir valor à qualidade do académico como professor, e também valoriza no campo da publicação;</p> <p>Motivação para a partilha: satisfação pessoal e altruísmo, retorno pela partilha na forma de reconhecimento académico, não perder os direitos sobre o material, ter informação sobre uso do material;</p> <p>Vontade de partilhar: partilhariam mais facilmente com colegas conhecidos, dificuldade em ceder algo que deu tanto trabalho a produzir, dificuldade em contribuir para RI dado que não tiveram apoio institucional no desenvolvimento do material nem a instituição o valoriza academicamente;</p>	<p>Para facilitar a troca inter-institucional de recursos de ensino: clarificar regras institucionais de copyright, reorganizar o processo de publicação de material educacional, fornecer ajuda na catalogação de recursos; Para promover uma cultura de partilha: remoção de pressão departamental para comercializar materiais, e reconhecimento académico da contribuição de material de ensino e aprendizagem sujeito a revisão pares;</p>
E9	<p>Estudo para avaliação do MIT Open-CourseWare (OCW);</p> <p>Avaliar o MIT do ponto de vista de acesso, uso e impacto;</p>	<p>Dados recolhidos de vários modos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - métricas <i>web</i>: localização utilizador, páginas e objectos vistos; nov 04 a out 05; - inquérito a utilizadores do OCW: <i>online</i>, 4115 respostas válidas; out 05; - inquérito académicos MIT: email, 133 respostas, nov a dez 05; - inquérito estudantes MIT: email, 1676 + 397 (caloios) respostas; mar,nov,dez 05; - entrevista a cerca de 30 respondentes do inquérito a utilizadores do OCW; - <i>feedback</i> por email aos utilizadores: processamento e análise de 3002 <i>mails</i> de <i>feedback</i>; nov 04 a out 05; 	<p>Acesso: mais de 1 milhão visitas mensais; acesso internacional de educadores e estudantes; 37% acedem directamente ao site, 26% por motores de busca, e tipicamente começam na página principal; média de 9,2 páginas vistas e tempo de 9 min; materiais do OCW são largamente distribuídos <i>offline</i> para outras audiências (visitantes distribuem cópias a outros, educadores reutilizam conteúdos e dão cópias em papel ou digitais aos alunos); visitantes estão satisfeitos com os tipos de ficheiros para impressão e vídeo (pdf, realmedia) mas preferiam mais opções (msoffice, html);</p> <p>Uso: 62% tráfego é atraído por conteúdos de matemática, gestão, física, economia e eng.mecânica; site é usado com sucesso por educadores, estudantes e autodidactas para variados propósitos; educadores usam para planear uma disciplina, para preparar uma aula, melhorar conhecimento pessoal; estudantes usam para complementar uma disciplina, melhorar conhecimento pessoal, planear o estudo; autodidactas usam para melhorar conhecimento pessoal, manter-se actualizados e planear estudo futuro; quase metade (46%) dos educadores reusaram conteúdos (adoptaram ou adaptaram) e a maior parte planeia fazê-lo no futuro; 62% combina materiais OCW com outros conteúdos, 38% adapta programas de disciplinas, 26% adapta avaliações ou exames; visitantes consideram materiais actualizados e estão satisfeitos com profundidade e qualidade; site OCW é largamente usado pela comunidade MIT (71% estudantes, 59% académicos, 42% ex-alunos) e tem uma influência significativa em futuros alunos (35% caloios foram influenciados pelo site para concorrer ao MIT); 75% académicos do MIT publicaram disciplinas no OCW; 32% concorda que a publicação melhora os seus materiais de ensino;</p>	

Nº	TIPO ESTUDO / OBJECTIVO	METODOLOGIA	RESULTADOS	RECOMENDAÇÕES
			<p>Impacto: visitantes indicam que o OCW já tem um impacto significativo e têm expectativas de ainda mais no futuro; 80% visitantes classificam impacto do OCW como extremamente positivo ou positivo; 91% esperam esse nível no futuro; 96% dos educadores dizem que o site já ajudou ou irá ajudar a melhorar disciplinas; 96% visitantes recomendariam o site; OCW é cada vez mais citado na literatura popular e profissional como um importante projecto educacional de partilha em acesso livre; instituições em todo o mundo estão a seguir-lhe o exemplo; cerca de 2000 disciplinas de livre acesso publicadas, 1 terço em outras instituições que não o MIT;</p>	

Tabela 8 - Informação estruturada dos estudos sobre RREs

Tal como no capítulo anterior, não faremos aqui nenhuma observação sobre a informação apresentada na tabela atrás. A discussão será feita no capítulo seguinte, onde discutiremos a informação recolhida dos estudos sobre repositórios institucionais, e a dos estudos sobre repositórios de recursos educativos.

4.4 Resumo

Neste capítulo abordamos os estudos publicados sobre repositórios de recursos educativos, sob a mesma perspectiva que abordamos, anteriormente, os estudos sobre repositórios institucionais. Iniciamos o capítulo pela descrição sumária³² da metodologia seguida para recolha, e análise, da informação sobre os estudos de repositórios de recursos educativos, presentes na literatura. Posteriormente listamos os estudos recolhidos, e descrevemo-los sob o ponto de vista do objectivo, da metodologia usada, dos resultados obtidos e das recomendações feitas.

No capítulo anterior identificamos e apresentamos os estudos sobre RI, neste, identificamos e apresentamos os estudos sobre RRE, completando assim a fase de revisão de literatura do nosso trabalho. Neste momento estamos em condições de fazer, no próximo capítulo, a discussão dos dois grupos de resultados obtidos.

³² A descrição é sumária porque é a mesma que usamos no capítulo anterior, onde a descrevemos em detalhe.

• Capítulo 5.

Discussão

A intenção principal deste trabalho é investigar a possibilidade de melhorar a utilização de RRE, partindo do conhecimento já acumulado sobre a utilização de RI, conhecimento esse descrito em estudos de investigação sobre RI e RRE. Nos dois capítulos anteriores, apresentamos os resultados reunidos pela revisão de literatura científica, acerca de estudos sobre repositórios institucionais e sobre repositórios de recursos educativos. Iremos, neste capítulo, fazer a discussão desses resultados, com relação aos nossos objectivos, questão de investigação e respectivas questões específicas. No próximo, e também último capítulo, apresentaremos as conclusões obtidas com a realização deste trabalho.

Relativamente à organização deste capítulo, começamos por responder à questão de investigação, base de todo o trabalho, em seguida apresentamos algumas recomendações que consideramos relevantes, e por último identificamos alguns espaços onde investigação poderá ser útil.

5.1 Respondendo à questão de investigação

Definimos, no início do relatório, a questão de investigação genérica deste trabalho como:

- Poderá o conhecimento existente sobre a utilização de repositórios institucionais ser usado para melhorar a utilização dos repositórios de recursos educativos?

De modo a estruturar o processo de procura de resposta à QI, decomposemo-la em três questões específicas, a serem respondidas separadamente.

Relativamente à 1ª questão específica:

- Que metodologias foram adoptadas em estudos de repositórios institucionais, que resultados foram obtidos, e que recomendações foram feitas?

Para responder a esta questão, fizemos a revisão de literatura sobre estudos de RI publicados e construímos a Tabela 5 (apresentada no Capítulo 3), onde incluímos o objectivo, a metodologia, os resultados e as recomendações, de cada estudo analisado. Examinando e

extraindo informação da Tabela 5 relativamente ao processo de recolha e análise de dados, ao foco e abrangência de cada um dos estudos, obtemos como resultado a Tabela 9.

Estudo Nº	Foco			Abrangência			Recolha de dados		Análise de dados	
	I&D	AL	RI	um repositório	grupo repositórios	generic. sobre repositórios	inquérito online/ mail	entrevista	informação metadados	grounded theory
I1	x		x			x		x		x
I2			x		x				x	
I3		x	x		x				x	
I4	x	x	x	x				x		x
I5	x		x	x				x	x	
I6	x	x	x			x	x			
I7	x	x	x			x	x			

Tabela 9 – Grelha comparativa da metodologia usada nos estudos de RI

Podemos, pela informação exposta nesta tabela, observar o seguinte:

A investigação é maioritariamente sobre RI como infra-estrutura para a actividade de I&D, e/ou meio para o Acesso Livre. A abrangência dos estudos varia, desde estudos sobre um repositório, vários repositórios, até, globalmente, sobre repositórios.

Para a recolha de dados, os estudos apoiam-se em entrevistas, inquéritos, por *mail* ou *online*, ou mesmo informação recolhida de campos de repositórios. Os autores dos estudos analisados que usaram inquéritos ou entrevistas, não referem ter seguido algum modelo descrito na literatura. Os respondentes são académicos de Instituições de Ensino Superior, ou autores especificamente. As entrevistas são estruturadas ou semi-estruturadas, as questões colocadas são da escolha dos autores, e incidem sobre a intenção do estudo.

Quanto ao método utilizado para analisar os dados recolhidos, na maior parte dos casos não é claramente identificado, no entanto pela forma de apresentação de resultados, observamos que foram realizadas análises quantitativas ou qualitativas sobre os dados. Dois dos estudos referem que utilizaram a abordagem *Grounded Theory* (Strauss & Corbin, 1990).

A resposta à última parte da 1ª questão específica, isto é, a identificação de resultados e recomendações dos estudos, requer uma análise objectiva e sistemática da informação descrita na Tabela 5. Começamos por recolher na literatura os termos/tópicos de investigação em RI, principalmente observando atentamente as retrospectivas de investigação sobre RI, incluídas em alguns dos estudos analisados, sobretudo em Davis & Connolly, 2007; Xia & Sun, 2007b; Kingsley, 2008. Identificamos assim aspectos como: práticas correntes de investigadores, atitudes de investigadores, comportamentos de investigadores, participação e não participação de académicos, auto-arquivo, depósito, contribuição, pesquisa, estratégias e políticas institucionais, motivação, incentivos, problemas, barreiras à adopção, nível de implantação, avaliação de sucesso, De notar que nem todos estes tópicos são tratados nos estudos que analisamos e, além disso, alguns deles são sinónimos.

Tendo em atenção a informação da Tabela 5 e os tópicos acima, optamos pelos seguintes para sistematizar a análise aos estudos em causa: atitudes, práticas reais, comportamentos, problemas, motivação, incentivos, auto-arquivo, processo de depósito, diferenças disciplinares, e políticas e estratégias institucionais. Decidimos também, relativamente a comportamentos, problemas, motivação e incentivos, observar as actividades de pesquisa e contribuição.

Com base nestes tópicos construímos uma grelha comparativa dos aspectos abordados nos estudos de RI (Tabela 10), e preenchemo-la a partir da informação da Tabela 5. Utilizamos a letra “E” para representar um aspecto estudado no estudo, a letra “R” para representar um resultado apresentado no estudo, e a letra “r” para representar uma recomendação feita.

Estudo N°	atitudes	práticas reais	comportamentos		problemas		motivação		incentivos		auto arquivo	processo de depósito	políticas e estratégias instit.	diferenças disciplinares
			pesquisa	contribuição	pesquisa	contribuição	pesquisa	contribuição	pesquisa	contribuição				
I1		E	E R			R				R r			r	E R r
I2		E				R					E R	R	R r	E R
I3		E									E R	R r	R r	
I4	E		R	E R		E R		E R		R r		R		
I5	E	E		E R		E R		R		R			R	R r
I6	E		R	R		R		R		r	E R		R r	R
I7	E			E R		R							R r	

Tabela 10 - Grelha comparativa dos aspectos abordados nos estudos de RI
Legenda: E - aspecto estudado; R - resultado; r - recomendação

Analisando esta tabela podemos observar que, geralmente, os estudos incidem sobre atitudes ou sobre práticas, raramente estudam as duas perspectivas. A actividade de contribuição é mais estudada do que a de pesquisa. Esta só é estudada do ponto de vista de comportamento dos investigadores. Um dos aspectos mais abordados nos estudos é as políticas e estratégias institucionais.

Os resultados dos estudos são diversificados, o que não é surpreendente dado que os objectivos também o são. Alguns, no entanto, reflectindo sobre o mesmo, chegam a conclusões semelhantes, ou que se completam. Por exemplo, os estudos I4, I5, I6 e I7 concluem que há um baixo nível de conhecimento e motivação para usar RIs. Os estudos I1, I4 e I6 chegam à conclusão que os RI não são usados directamente para pesquisa. Os resultados dos estudos I6 e I7, estudando atitudes, são confirmados pelos estudos I2 e I3, que estudam práticas reais, relativamente ao efeito positivo de políticas mandatórias para o depósito. Os resultados dos estudos I5, I6 e I7 concluem que os autores contribuem para outros locais, sem ser os RI, porque lhes reconhecem relevância. Os RIs existem para satisfazer necessidades institucionais, é um resultado do estudo I1, e deviam existir para servir os interesses e necessidades dos investigadores, segundo os estudos I1, I4 e I5.

As recomendações que os diversos estudos fazem recaem sobretudo sobre políticas e estratégias institucionais, e formas de incentivar a contribuição. Os estudos I2, I6 e I7 estão de acordo e recomendam que se recorra a políticas compulsivas para garantir o sucesso de RI. Os estudos I1 e I5 acrescentam que, nesse processo, devem ser tidas em atenção diferenças disciplinares. Os estudos I1 e I4 recomendam que se procure adaptar os RI de forma a responder às necessidades dos investigadores, e a embebe-los nas suas práticas de trabalho. O estudo I6 sugere a disponibilização de informação útil e ajuda aos investigadores como incentivos à contribuição.

Seguindo para a 2ª questão específica:

- Que metodologias foram adoptadas em estudos de repositórios digitais de recursos educativos, que resultados foram obtidos, e que recomendações foram feitas?

Para responder à questão, fizemos a revisão de literatura sobre estudos de RRE e construímos a Tabela 8 (apresentada no Capítulo 4), estruturalmente idêntica à usada para os estudos de RI. Observando a informação nela exposta, recolhemos dados sobre o processo de recolha e análise de dados, foco e abrangência de cada estudo, e obtivemos a Tabela 11.

Estudo N°	Foco		Abrangência			Recolha de dados				Análise de dados	
	E/A	RRE	um repositório	grupo repositórios	generic. sobre repositórios	inquérito online/mail	inquérito papel	entrevista	focus group / reunião especialistas	indicadores web	grounded theory
E1		x			x	x		x	x		
E2	x	x			x	x			x		x
E3		x			x				x		
E4	x	x	x					x	x	x	x
E5	x	x			x			x			
E6	x	x			x	x		x			
E7		x			x		x	x	x		
E8		x			x				x		
E9		x	x			x		x		x	

Tabela 11 - Grelha comparativa da metodologia usada nos estudos de RRE

Podemos, pela informação exposta nesta tabela, observar o seguinte:

A investigação é maioritariamente sobre RRE, incidindo em alguns casos também sobre aspectos do processo de ensino/aprendizagem. A abrangência dos estudos é maioritariamente sobre repositórios educativos em geral, poucos estudos são só sobre um repositório, e nenhum abrange algum grupo de repositórios.

Para a recolha de dados, os estudos baseiam-se em inquéritos, *online* ou por *mail* ou papel, entrevistas, opinião de especialistas, ou indicadores *web*. Verifica-se que a maioria dos estudos recorre ao uso de dados recolhidos por 2 ou 3 formas. Os autores dos estudos analisados que usaram inquéritos ou entrevistas, não referem ter seguido algum modelo descrito na literatura. Os respondentes são académicos, de Instituições de Ensino Superior, de diversas

disciplinas, ou especialistas de ensino e aprendizagem, ou ainda utilizadores da *web*.

Quanto ao método utilizado para analisar os dados recolhidos, na maioria dos casos não é expressamente apontado, no entanto pela forma de apresentação de resultados, observamos que foram realizadas análises quantitativas ou qualitativas sobre os dados. Dois dos estudos referem que utilizaram a abordagem *Grounded Theory*.

No sentido de identificar os resultados e recomendações deste grupo de estudos, procedemos a um processo semelhante ao que fizemos para a identificação de resultados e recomendações dos estudos sobre RI: recolhemos na literatura os termos/tópicos de maior relevância, seleccionamos os que reconhecemos como mais apropriados ao nosso trabalho, e analisamos a informação da Tabela 8 relativamente a estes tópicos.

McMartin et al (2008) apontam os seguintes aspectos como tópicos de investigação em repositórios/bibliotecas educacionais: utilização de repositórios no ensino, comportamentos de contribuição, comportamentos de pesquisa, formas de uso pelos professores, adopção/adaptação de materiais no ensino, motivação para o uso, factores limitativos, barreiras, estratégias institucionais. Bates et al (2007) referem alguns outros aspectos como: especificidade do depósito de materiais de ensino, partilha, permissões de acesso, manutenção de Propriedade Intelectual, direitos, recompensas, incentivos.

Para ser possível uma comparação entre os dois grupos de estudos, escolhemos um conjunto de tópicos algo semelhante para os dois grupos. Para este grupo acrescentamos o tópico “re-uso” e retiramos o tópico “auto-arquivo”.

Estudo N°	atitudes	práticas reais	comportamentos			problemas			motivação			incentivos			processo de depósito	políticas e estratégias instit.	diferenças disciplinares
			pesquisa	contribuição	re-uso	pesquisa	contribuição	re-uso	pesquisa	contribuição	re-uso	pesquisa	contribuição	re-uso			
E1		E	ER	R	ER	R		R				r					ER
E2		E	ER	R	ER			ER			ER	r		R r		r	R
E3		E						ER				R		R r	R	R r	
E4		E	E		ER									R r			
E5		E	ER		E		R	R	R	R		R r	r	r			
E6	E		R	ER			R	R		R			ER r		R	r	
E7	E			R	ER			E		R			R r	E r	R	E R r	
E8	E			R			ER			R			ER		r	r	
E9	E	E	ER	R	ER				R		R						

Tabela 12 - Grelha comparativa dos aspectos abordados nos estudos de RRE

Legenda: E - aspecto estudado; R - resultado; r - recomendação

Analisando esta tabela podemos notar que os estudos tendem a incidir sobre comportamentos e/ou problemas, quer de atitudes quer de práticas. Também se pode observar que a actividade de re-uso é a mais abordada, seguida pela de contribuição.

No sentido de continuar a responder à nossa 2ª questão específica, com base na informação

da Tabela 12, fazemos de seguida alguns comentários sobre os resultados e recomendações identificados.

Os estudos E1, E2, E6, E7 e E8 apontam o mesmo resultado relativamente a comportamentos de contribuição de professores académicos. E esse resultado é que eles querem procurar e usar materiais que encontram, mas têm relutância em disponibilizar os seus para outros usarem. Partilham mais facilmente com colegas próximos, é resultado dos estudos E6, E7 e E8. Os estudos E1 e E2 chegam à conclusão que os professores procuram materiais para instrução dentro das suas redes pessoais, no *Google*, e nas suas colecções de investigação. Os estudos E5, E6 e E8 identificam alguns dos problemas que podem impedir a contribuição para repositórios, como por exemplo, falta de conhecimento de repositórios, tempo, receio de desrespeito pela autoria, desconhecimento sobre Direitos de Propriedade Intelectual, potencial comercialização dos materiais, falta de reconhecimento institucional pela inovação educacional, dificuldade em ceder algo que deu tanto trabalho a fazer. O outro lado da moeda, ou seja, a preservação de algo que deu tanto trabalho a fazer, é apontada no estudo E6 como uma motivação para contribuir. Outras razões, como satisfação pessoal e altruísmo, reconhecimento académico, possibilidade de acesso a material de outros, são apontadas nos estudos E5, E6, E7 e E8 como motivos de contribuição.

As recomendações que os diversos estudos fazem incidem sobretudo sobre incentivos à pesquisa, contribuição e re-uso, e políticas e estratégias institucionais. O estudo E7 recomenda a instalação de diferentes repositórios, para ensino/aprendizagem e investigação. Os estudos E6 e E8 recomendam que se clarifiquem as regras institucionais sobre Direitos de Propriedade Intelectual. O estudo E8 recomenda ainda a reorganização do processo de publicação de material educacional. O estudo E6 aconselha a que se facilite o contacto entre contribuidores de material e utilizadores desse material, de forma a aumentar a colaboração. Os estudos E2, E4 e E5 sugerem a disponibilização de ferramentas de procura, navegação e manipulação, como incentivos à pesquisa, contribuição e re-uso de materiais.

Tendo apresentado os diversos estudos encontrados na literatura científica sobre RI e RRE, resta agora saber como podemos responder à nossa 3ª questão específica:

- Poderão alguns resultados e/ou recomendações obtidos para repositórios institucionais, potenciar a utilização de repositórios de recursos educativos?

Para nos ajudar a responder a esta questão, copiamos os dados apresentados nas quatro tabelas anteriores, e colocamo-los numa mesma tabela, para comparação dos dois grupos de estudos (ver Tabela 13).

	Foco					Abrangência			Recolha de dados					Análise de dados				Aspectos estudados, resultados e recomendações																
	I & D	A L	R I	E / A	R E	um repositório	grupo repositórios	generic. sobre repositórios	inquérito online/mail	inquérito papel	entrevista	focus group / reunião especialistas	indicadores web	informação metadados	grounded theory	atitudes	práticas reais	comportamentos			problemas			motivação			incentivos			auto arquivo	processo de depósito	políticas e estratégias instit.	diferenças disciplinares	
																		pesquisa	contribuição	re-uso	pesquisa	contribuição	re-uso	pesquisa	contribuição	re-uso	pesquisa	contribuição	re-uso					
Estudos de RI																																		
I1	x		x				x			x				x		E	ER					R										r	ER r	
I2			x			x							x		E							R								ER	R	R r	ER	
I3		x	x			x							x		E														ER	R r	R r			
I4	x	x	x			x				x				x	E		R	ER				ER			ER				R r		R			
I5	x		x			x				x			x		E	E		ER				ER			R				R		R	R r		
I6	x	x	x				x	x							E		R	R				R			R			r	ER		R r	R		
I7	x	x	x				x	x							E			ER				R										R r		
Estudos de RRE																																		
E1					x		x	x		x	x				E	ER	R	ER	R		R								r				ER	
E2			x	x			x	x			x			x	E	ER	R	ER				ER			ER	r		R r			r	R		
E3				x			x				x				E							ER			R			R r		R	R r			
E4			x	x	x					x	x	x		x	E	E		ER										R r	r	r				
E5			x	x			x			x					E	ER		E			R	R	R	R		R r	r							
E6			x	x			x	x		x					E		R	ER			R	R		R			ER r			R	r			
E7				x			x		x	x	x				E			R	ER			E		R			R r	E r		R	ER r			
E8				x			x				x				E			R			ER			R			ER			r	r			
E9					x	x			x	x		x			E	E	ER	R	ER					R		R								

Tabela 13 - Comparação dos dois grupos de estudos

Legenda: E - aspecto estudado; R - resultado; r - recomendação

Dada a nossa 3ª questão específica, iremos de seguida discutir a possível aplicabilidade dos resultados e recomendações obtidos nos estudos de RI, nos RRE.

Considerando a informação exposta na Tabela 13, dirigimos a nossa atenção para os resultados obtidos nos estudos de RI, e verificamos que foram relatados resultados relativamente a comportamentos de pesquisa e contribuição, problemas, motivação e incentivos à contribuição, e também relativamente a processo de depósito, políticas e estratégias institucionais, e diferenças disciplinares. Ainda no grupo de RI, as recomendações que foram feitas incidiram sobre incentivos à contribuição, processo de depósito, políticas e estratégias institucionais, e diferenças disciplinares.

Quanto aos resultados...

<i>RESULTADO:</i>	<i>DISCUSSÃO:</i>
Quanto ao comportamento de pesquisa, os estudos sobre RI indicam que o <i>Google</i> é o meio mais usado pelos investigadores para procura na <i>web</i> . Este comportamento é idêntico ao que os professores apresentam relativamente à procura de materiais educacionais, como determinado pelos estudos sobre RRE, e já referido atrás.	Os investigadores e os professores apresentam comportamentos idênticos relativamente à pesquisa de informação;
Quanto ao comportamento de contribuição, os estudos sobre RI indicam que os investigadores não arquivam os seus trabalhos nos RI, pelo menos tanto quanto se desejaria, sendo este um resultado semelhante ao comportamento de contribuição verificado pelos estudos de RRE, relativamente aos professores e à partilha dos seus materiais.	Os investigadores e os professores apresentam comportamentos idênticos relativamente à contribuição para repositórios, RI num caso e RRE no outro;
Quanto à motivação para contribuir, os estudos sobre RI indicam que os investigadores têm motivos fortes, como por exemplo progressão na carreira, que os levam a tornar o seu trabalho público e a almejar grandes audiências. Já os professores, como indicam os estudos sobre RRE, quase que só têm a satisfação pessoal como motivo para a partilha.	A motivação para contribuir (para RI ou RRE), por parte dos investigadores e dos professores, é diferente, incitando a dos investigadores a uma atitude mais activa;
Quanto aos problemas relacionados com a contribuição, os estudos sobre RI e os estudos sobre RRE indicam que há problemas semelhantes, e também problemas distintos, relativos à contribuição	A identificação do problema possibilita, de imediato, a procura e determinação de

<i>RESULTADO:</i>	<i>DISCUSSÃO:</i>
<p>para cada um dos dois tipos de repositórios. Por exemplo, o desconhecimento de repositórios, o desconhecimento sobre Direitos de Propriedade Intelectual, e o tempo, são problemas à contribuição que ambos os grupos referem.</p> <p>Quanto aos incentivos relacionados com a contribuição, os estudos sobre RI indicam os sistemas de avaliação e financiamento, o depósito assistido, a resposta às necessidades disciplinares, e a automatização de práticas correntes, como incentivos à contribuição. Os estudos sobre RRE referem em comum o depósito assistido, mas referem também outros, como verbas para gastar em ensino/aprendizagem ou outro material, a contribuição de líderes, a revisão de pares, o controlo e <i>feedback</i> sobre a utilização do material, e a presença de estratégias de apoio ao <i>e-learning</i>.</p> <p>Quanto aos resultados que os estudos sobre RI indicam sobre políticas e estratégias institucionais, estes referem a política de depósito obrigatório como meio de atingir altas taxas de auto-arquivo. Sem este tipo de política, só se consegue um crescimento regular do repositório, em áreas em que a instituição faz algum tipo de investimento, normalmente administrativo. Os estudos sobre RRE, no que respeita a políticas e estratégias institucionais, referem a utilidade de políticas de apoio ao <i>e-learning</i>, e necessidade de políticas de manutenção financeira e técnica dos repositórios.</p> <p>Avançando para as recomendações que os estudos fazem ...</p>	<p>uma solução;</p> <p>Os sistemas de avaliação e financiamento influenciam fortemente a atitude dos investigadores e a sua motivação;</p> <p>A resposta às necessidades disciplinares, e a automatização de práticas correntes possivelmente poderão ser também incentivos adequados a RRE e que poderão melhorar a sua utilização;</p> <p>A aplicação de políticas de depósito obrigatório para materiais educativos possivelmente serão de difícil aceitação pelos professores e de difícil implementação e controlo por parte da instituição;</p>
<i>RECOMENDAÇÃO:</i>	<i>DISCUSSÃO:</i>
<p>Os estudos sobre RI recomendam como incentivos à contribuição, a adaptação do repositório para apoiar as necessidades e práticas de trabalho dos investigadores, a disponibilização de estatísticas úteis</p>	<p>Devidamente adaptada para as necessidades e práticas dos professores, e para as</p>

RECOMENDAÇÃO:

para os autores, e ainda o auxílio aos potenciais contribuidores sempre que solicitado. Os estudos sobre RRE recomendam outras formas de incentivo, como permitir que seja facilitado o contacto entre contribuidores de material e utilizadores desse material, e ainda a disponibilização de ferramentas com funcionalidades de procura, partilha e manipulação de recursos.

Os estudos sobre RI recomendam, relativamente a políticas e estratégias institucionais o recurso a políticas compulsivas para garantir o sucesso de RI, procurando que sejam tidas em atenção diferenças disciplinares. Os estudos sobre RRE recomendam, sobre políticas e estratégias institucionais, a instalação de repositórios independentes para ensino/ aprendizagem e investigação, o encorajamento de uma cultura de “*copyright free*”, a clarificação de regras institucionais sobre Direitos de Propriedade Intelectual, a reorganização do processo de publicação de material educacional, e o reconhecimento académico sobre a contribuição de material de ensino/aprendizagem revisto por pares.

DISCUSSÃO:

estatísticas úteis para os professores, possivelmente estes incentivos poderão contribuir para a melhoria de utilização de RRE;

O recurso a política compulsiva possivelmente não será aplicável a recursos educativos;

5.2 Recomendações

Como percebido na motivação dos investigadores para contribuir, genericamente e não só relativamente a RI, uma motivação forte acarreta uma atitude mais activa, pelo que recomendamos que se procure elevar a motivação dos professores para contribuir para RRE.

As instituições estão conscientes do valor que o trabalho científico dos seus académicos lhes traz, e por isso mesmo valorizam esse trabalho. Precisam também de reconhecer o valor do trabalho dos seus académicos como professores, e valorizá-lo.

Concordamos com a opinião exposta num dos estudos analisados, ao sugerir também a valorização académica de materiais educativos, e o reconhecimento académico da contribuição de materiais educativos revistos por pares. Facilitar o apoio, quer técnico quer pedagógico, no desenvolvimento de material educacional, poderá ser também uma forma de valorizar o trabalho dos professores.

Para não criar resistência por parte dos professores-contribuidores, recomendamos que o

processo de depósito seja fácil e rápido, e ainda que seja disponibilizada ajuda no depósito, caso seja do interesse do depositante. No entanto, não recomendamos o depósito por outrem, visto que não favorece o sentimento de comunidade, e as comunidades de interesse e prática são reconhecidamente factores críticos para o sucesso e sustentabilidade de repositórios.

Com inspiração em um outro estudo analisado, recomendamos chamar a atenção dos professores para a preservação dos materiais desenvolvidos, e associar essa preservação com o depósito em repositório educativo. Isto poderá incentivar os professores a contribuir, uma vez que os ajuda a preservar algo que, em princípio, deu muito trabalho a desenvolver.

5.3 Espaços em aberto

Observando a informação apresentada na Tabela 13, identificamos alguns aspectos que não são, ou não têm sido, cobertos pela investigação.

Por exemplo, problemas, motivação ou incentivos relativamente à actividade de pesquisa em RI, não são abordados nos estudos analisados neste trabalho.

Também no caso dos RRE, esta mesma actividade é a menos abordada, comparativamente com contribuição e re-uso.

Sobre RRE, outro aspecto pouco coberto pela investigação é o estudo da influência das diferenças disciplinares nos RRE. Embora referido como aspecto relevante nos estudos analisados neste trabalho, este aspecto é dos menos abordados neste grupo de estudos.

5.4 Resumo

Neste capítulo foram analisados e discutidos os resultados obtidos pela revisão da literatura, elaboradas algumas recomendações, e identificados alguns aspectos em aberto na investigação.

• Capítulo 6.

Conclusão

Neste capítulo são apresentadas as conclusões obtidas após a realização do trabalho. São ainda efectuadas algumas considerações, relativamente a futuros desenvolvimentos.

6.1 Trabalho realizado

A participação em repositórios digitais é um problema, tanto no depósito como na procura, e tanto em Repositórios Institucionais como de Recursos Educativos. Centramos o nosso trabalho na análise de estudos sobre RI e sobre RRE para, através do conhecimento existente acerca da utilização dos RI, procurar melhorar a utilização dos RRE.

Dividimos a nossa questão de investigação em três questões específicas, e pela revisão da literatura científica sobre os estudos de RI e de RRE, procuramos responder às duas primeiras dessas questões: Que metodologias foram adoptadas em estudos de repositórios digitais, que resultados foram obtidos, e que recomendações foram feitas? Esta questão, quer no caso de repositórios institucionais, quer de recursos educativos.

Pela análise e discussão dos resultados assim obtidos, procuramos responder à nossa terceira questão específica: Poderão alguns resultados e/ou recomendações obtidos para repositórios institucionais, potenciar a utilização de repositórios de recursos educativos?

E assim, no conjunto das três, conseguimos responder à nossa questão de investigação inicial: Poderá o conhecimento existente sobre a utilização de repositórios institucionais ser usado para melhorar a utilização dos repositórios de recursos educativos?

6.2 Objectivos atingidos e conclusões

De modo geral, e como se pode apreender dos estudos descritos na literatura e analisados neste trabalho, fazem-se estudos sobre utilizadores de repositórios, para tentar compreender

o uso ou o não-uso que os utilizadores fazem dos repositórios, através da análise das atitudes e práticas relativamente ao depósito e à procura, das motivações e das barreiras à contribuição de documentos, das expectativas e das necessidades sentidas pelos utilizadores. E para estes dois grupos de repositórios, RI e RRE, embora enfrentem alguns problemas semelhantes como por exemplo, a dificuldade em atrair utilizadores e em fazer crescer o volume de depósitos, outros aspectos há que são diferentes, como por exemplo a motivação e as necessidades dos utilizadores, e mesmo a gestão dos direitos de propriedade. Por isso precisamos de estudar separadamente a utilização de RRE, da utilização de RI, o que, no entanto, não invalida que, cuidadosamente analisados, os resultados e as recomendações que se obtêm com um grupo, não possam ser usados para melhorar a utilização do outro. Pretendemos com este trabalho validar isto mesmo.

Consideramos que atingimos os objectivos a que nos propusemos, na medida em que identificamos metodologias, resultados e recomendações, quer para RI, quer para RRE, e analisamos e discutimos a possível aplicabilidade, ou não aplicabilidade, dos resultados e recomendações obtidos nos estudos de RI, nos RRE.

O nosso trabalho mostra que os investigadores e os professores apresentam comportamentos idênticos relativamente à pesquisa de informação; mostra igualmente que também apresentam comportamentos idênticos relativamente à contribuição para repositórios, RI num caso e RRE no outro; indica ainda que a motivação para contribuir, para RI ou RRE, por parte dos investigadores e dos professores, é diferente, incitando a dos investigadores a uma atitude mais activa; indica também que os RI e RRE enfrentam alguns problemas semelhantes, e outros distintos, relacionados com a contribuição.

Do conhecimento existente sobre a utilização de RI, conseguimos identificar alguns pontos de aplicabilidade para os RRE. Nomeadamente, alguns incentivos à contribuição apurados para RI, possivelmente poderão ser também incentivos à contribuição para RRE. Referimo-nos aqui à automatização de práticas correntes, à adaptação do repositório para apoiar as necessidades e práticas dos professores, e à disponibilização de estatísticas úteis para os professores.

Conseguimos igualmente identificar alguns pontos de não aplicabilidade para os RRE, concretamente a aplicação de políticas de depósito obrigatório para materiais educativos, uma vez que, possivelmente, serão de difícil aceitação pelos professores, e de difícil implementação e controlo por parte da instituição.

Como percebido pelos motivos dos investigadores para contribuir, genericamente e não só relativamente a RI, uma motivação forte acarreta uma atitude mais activa, pelo que

recomendamos que se procure elevar a motivação dos professores para contribuir para RRE. Sugerimos, por exemplo, que isso se faça através da valorização acadêmica de materiais educativos, ou do reconhecimento acadêmico da contribuição de materiais educativos revistos por pares, ou ainda, pelo facilitar de apoio no desenvolvimento de material educacional, ou também pela implementação de processos de depósito de materiais que sejam fáceis e rápidos, ou pela chamada de atenção à importância da preservação dos materiais desenvolvidos.

6.3 Trabalho futuro

Conseguimos com este trabalho identificar alguns pontos de aplicabilidade, ou não aplicabilidade, do conhecimento existente sobre a utilização de RI, em RRE. Apenas os identificamos, e seria importante validá-los, através de um estudo de utilizadores de RRE.

• Bibliografia

- ACRL, ACRL Scholarly Communications Committee (2003). Principles and Strategies for the Reform of Scholarly Communication. American Library Association. Retrieved 08-01-2009 from <http://www.ala.org/ala/mgrps/divs/acrl/publications/whitepapers/principlesstrategies.cfm> .
- Baptista, A.A. & Ferreira, M. (2007). Tea for Two: Bringing Informal Communication to Repositories. *D-Lib Magazine*, 13(5/6). Retrieved 29-05-2009 from <http://www.dlib.org/dlib/may07/baptista/05baptista.html> .
- Baptista, A.A.; Costa, S.; Kuramoto, H. & Rodrigues, E. (2007). Comunicação Científica: o papel da Open Archives Initiative no contexto do Acesso Livre. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, Florianópolis, n.esp: Tecnologia da informação e arquivos abertos. Retrieved 02-12-2008 from <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8727> .
- Bates, M.; Loddington, S.; Oppenheim, C. & Manuel, S. (2006a). Rights and Rewards project: academic survey - final report. Retrieved 10-10-2008 from http://rightsandrewards.lboro.ac.uk/files/resourcesmodule/@random43cbae8b0d0ad/1150709518_Final_Report_of_Survey.pdf .
- Bates, M.; Gadd, L.; Loddington, S.; Manuel, S. & Oppenheim, C. (2006b). Rights and Rewards in blended institutional repositories project. *ALISS Quarterly*, 1(3), 47-51. Retrieved 16-10-2008 from <https://magpie.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/2699/1/ALISS-R&R.pdf> .
- Bates, M.; Loddington, S.; Manuel, S. & Oppenheim, C. (2006c). The Rights and Rewards project: teaching resource repository infrastructure. Retrieved 10-10-2008 from <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/2694/1/TeachingRepositoryInfrastructure3.pdf> .
- Bates, M.; Loddington, S.; Manuel, S. & Oppenheim, C. (2007). Attitudes to the rights and rewards for author contributions to repositories for teaching and learning. *ALT-J*, 15(1), 67-82. Retrieved 16-10-2008 from <http://www.informaworld.com/10.1080/09687760600837066> .
- Bell, V. & Rothery, A. (2006). E-Sharing: developing use of e-repositories and e-libraries for learning and teaching. West Midlands Share Project: University of Worcester. Retrieved 16-10-2008 from <http://eprints.worc.ac.uk/48/1/Eunisbellesharing.doc> .
- BOAI (2002). Budapest Open Access Initiative. Available at <http://www.soros.org/openaccess/read.shtml> .
- Borgman, C.; Leazer, G.; Gilliland, A.; Millwood, K.; Champeny, L.; Finley, J. & Smart, L. (2004). How geography professors select materials for classroom lectures: implications for the design of digital libraries. In: Proceedings of the 4th ACM/IEEECS Joint Conference on Digital libraries, ACM Press, Tuscon, Arizona. Retrieved 23-10-2008 from <http://portal.acm.org/citation.cfm?id=996390> .

-
- Brody, T.; Gedye, R.; MacIntyre, R.; Needham, P.; Pentz, E.; Rumsey, S. & Shepherd, P. (2009). PIRUS-Publisher and Institutional Repository Usage Statistics. (Final Report). JISC. Retrieved 09-02-2009 from http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/pals3/pirus_finalreport.pdf .
- Burgos, D. & Griffiths, D. (2005). The UNFOLD Project: Understanding and Using Learning Design. Retrieved 21-07-2006 from <http://www.unfold-project.net> .
- Carr, L. & Brody, T. (2007). Size Isn't Everything: Sustainable Repositories as Evidenced by Sustainable Deposit Profiles. *D-Lib Magazine*, 13(7/8). Retrieved 04-03-2008 from <http://www.dlib.org/dlib/july07/carr/07carr.html> .
- Carson S. (2007). 2005 program evaluation findings report. MIT Open-CourseWare. Retrieved 16-10-2008 from <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/about/stats/index.htm> .
- Davis, P. (2006). Do Open Access articles really have a greater research impact?. *College & Research Libraries*, 67(2), 103-104. Retrieved 02-12-2008 from <http://dspace.library.cornell.edu/handle/1813/2881> .
- Davis, P. & Connolly, M. (2007). Institutional Repositories: Evaluating the Reasons for Non-Use of Cornell University's Installation of DSpace. *D-Lib Magazine*, 13(3/4). Retrieved 04-03-2008 from <http://www.dlib.org/dlib/march07/davis/03davis.html> .
- DOAJ (2009). Directory of Open Access Journals. Retrieved 09-03-2009 from <http://www.doaj.org> .
- Ferreira, M.; Rodrigues, E.; Baptista, A.A. & Saraiva, R. (2008). Carrots and sticks: some ideas on how to create a successful institutional repository. *D-Lib Magazine*, 14(1/2). Retrieved 15-05-2009 from <http://www.dlib.org/dlib/january08/ferreira/01ferreira.html> .
- Ferreira, S.; Modesto, F. & Weitzel, S. (2004). Comunicação científica e o protocolo OAI: uma proposta na área das Ciências da Comunicação. *Comunicação e Sociedade*, 6(1), 193-209. Retrieved 09-02-2009 from http://revcom2.portcom.intercom.org.br/index.php/cs_um/article/view/4699/4413 .
- Fleming, C & Massey, M. (2008). Jorum Open Education Resources (OER) Report. (August 2007). Signed off by JISC, December 2008. Retrieved 22-12-2008 from http://www.jorum.ac.uk/docs/pdf/0707_JorumOERreportFinal.pdf .
- Harley, D. (2008). Why understanding the use and users of OERs matters. In: Iuoshi, T., Kumar, V. (eds.) *Opening Up Education: The Collective Advancement of Education Through Open Technology, Open Content and Open Knowledge*. MIT Press, Cambridge. Retrieved 16-10-2008 from <http://mitpress.mit.edu/books/chapters/0262033712pref1.pdf#page=219> .
- Harnad, S. (2003). Eprints: Electronic Preprints and Postprints. *Encyclopedia of Library and Information Science* Marcel Dekker, Inc. Retrieved 09-03-2009 from <http://www.ecs.soton.ac.uk/~harnad/Temp/eprints.htm> .
- Harnad, S. (2005a). Fast-Forward on the Green Road to Open Access: The Case Against Mixing Up Green and Gold. *Ariadne*, 43. Available at <http://arxiv.org/abs/cs.IR/0503021> .
- Harnad, S. (2005b). The Implementation of the Berlin Declaration on Open Access (Report on the Berlin 3 Meeting). *D-Lib Magazine*, 11(3). Retrieved 09-02-2009 from <http://www.dlib.org/dlib/march05/harnad/03harnad.html> .
-

- Harnad, S. (2006). The Immediate-Deposit/Optional-Access (ID/OA) Mandate: Rationale and Model. Retrieved 09-02-2009 from <http://openaccess.eprints.org/index.php?/archives/71-guid.html> .
- Harnad, S. (2008). Open Access. Retrieved 02-12-2008 from <http://www.eprints.org/openaccess/> .
- Harnad, S. & Brody, T. (2004). Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals. *D-Lib Magazine*, 10(6). Retrieved 09-02-2009 from <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html> .
- Heery, R. & Anderson, S. (2005). Digital Repositories Review. UKOLN & University of Bath and Arts and Humanities Data Service (19 February 2005). Retrieved 20-08-2006 from http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/digital-repositories-review-2005.pdf .
- Heery, R. & Powell, A. (2006). Digital Repositories Roadmap: looking forward. A UKOLN report produced for JISC (4 July 2006). Retrieved 20-08-2006 from http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/rep-roadmap-v15.doc .
- Houghton, J.; Rasmussen, B.; Sheehan, P.; Oppenheim, C.; Morris, A.; Creaser, C.; Greenwood, H.; Summers, M. & Gourlay, A. (2009). Economic Implications of Alternative Scholarly Publishing Models: Exploring the costs and benefits. (Report Summary to JISC). Retrieved 09-02-2009 from <http://www.jisc.ac.uk/publications/publications/economicpublishingmodelssummary.aspx> .
- JORUM (2005). Report on Open Source Learning Object Repository Systems (Project document). JISC. Retrieved 09-05-2007 from http://www.jorum.ac.uk/docs/pdf/JORUM_osswatch_final.pdf .
- Kingsley, D. (2008). Repositories, research and reporting: the conflict between institutional and disciplinary needs. VALA2008: Libraries/Changing Spaces, Virtual Places. Proceedings of the 14th Biennial Conference and Exhibition, Melbourne, Australia. Retrieved 29-12-2008 from http://www.valaconf.org.au/vala2008/papers2008/117_Kingsley_Final.pdf .
- Lyman, P. (1997). Digital Documents and the Future of the Academic Community. Paper presented at the Conference on Scholarly communication and technology, organized by the Andrew W Mellon Foundation at Emory University. Available at <http://www.arl.org/scomm/scat/lyman.html#n4>.
- Lynch, C. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age. *ARL*, 226, 1-7. Retrieved 23-08-2006 from <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html> .
- Lynch, C. & Lippincott, J. (2005). Institutional Repository Deployment in the United States as of Early 2005. *D-Lib Magazine*, 11(9). Retrieved 04-03-2008 from <http://www.dlib.org/dlib/september05/lynch/09lynch.html> .
- Manduca, C.; Iverson, E.; Fox, S. & McMartin, F. (2005). Influencing user behaviour through digital library design: an example from the geosciences. *D-Lib*, 11(5). Retrieved 16-10-2008 from <http://webdoc.sub.gwdg.de/edoc/aw/d-lib/dlib/may05/fox/05fox.html> .
- Margaryan, A.; Milligan, C. & Douglas, P. (2007). Structured Guidelines for Setting up Learning Object Repositories. CDLOR Deliverable 9. JISC, UK. Retrieved 29-10-2007 from http://academy.gcal.ac.uk/cdlor/documents/CD-LOR_Structured_Guidelines_v1p0.pdf .

- Maron, N. & Smith, K. (2008). Current Models of Digital Scholarly Communication. Results of an Investigation Conducted by Ithaka for the Association of Research Libraries. Retrieved 15-05-2009 from <http://www.arl.org/bm~doc/current-models-report.pdf> .
- Matkin, G. (2002). Learning Object Repositories: Problems and Promise. The William and Flora Hewlett Foundation MenloPark, CA. Retrieved 23-10-2008 from <http://learn.creativecommons.org/wp-content/uploads/2008/03/learningobject.pdf> .
- McClelland, M. (2003). Metadata standards for educational resources. *Computer*, 36(11), 107-109. Retrieved 20-03-2009 from http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1244540 .
- McMartin, F.; Iverson, E.; Wolf, A.; Morrill, J.; Morgan, G. & Manduca, C. (2008). The use of online digital resources and educational digital libraries in higher education. *International Journal on Digital Libraries*, 9(1), 65-79. Retrieved 10-10-2008 from <http://www.springerlink.com/content/j1g3800n7214k1xh/fulltext.pdf> .
- Merton, R. & Garfield, E. (1986). Little Science, Big Science ... and Beyond by Derek J. de Solla Price: Foreword. Available at <http://www.garfield.library.upenn.edu/lilscibi.html> .
- Mueller, S. (2006). A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. *Ciência da Informação*, 35(2). Retrieved 09-02-2009 from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652006000200004&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt
- Neven, F. & Duval, E. (2002). Reusable Learning Objects: a Survey of LOM-Based Repositories. Proceedings of the 10^a ACM International Conference on Multimedia. Retrieved 04-03-2008 from <http://portal.acm.org/citation.cfm?doid=641007.641067> .
- Okerson, A. (2000). Are We There Yet? Online E-Resources Ten Years After. In *Library Trends* 48(4), 671-693: Collection Development in an Electronic Environment. Retrieved 15-05-2009 from <http://hdl.handle.net/2142/8312> .
- Okerson, A. & O'Donnell, J. (1995). Scholarly Journals at the Crossroads: A Subversive Proposal for Electronic Publishing (An Internet Discussion about Scientific and Scholarly Journals and Their Future). Retrieved 09-03-2009 from <http://www.arl.org/bm~doc/subversive.pdf> .
- Odlyzco, A. (1997). The Economics of Electronic Journals. *First Monday*, 2(8). Available at http://firstmonday.org/issues/issue2_8/odlyzko/index.html .
- OLCOS (2007). Open Educational Practices and Resources: OLCOS Roadmap 2012. EU-funded OLCOS (Open eLearning Content Observatory Services). Retrieved 22-03-2007 from http://www.olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf .
- Repositório e-Learning (2007). Repositório de Conteúdos Educativos. Retrieved 14-11-2007 from <http://e-repository.tecminho.uminho.pt/> .
- ROAR (2009). Registry of Open Access Repositories. Retrieved 09-03-2009 from <http://roar.eprints.org/> .
- Rovira, C.; Marcos, M. & Codina, L. (2007). Repositorios de publicaciones digitales de libre acceso en Europa: análisis y valoración de la accesibilidad, posicionamiento web y calidad del código digital. *El profesional de la información*, 16(1), 24-38. Retrieved 03-03-2008 from <http://eprints.rclis.org/archive/00008668> .
- Sena, N. (2000). Open archives: caminho alternativo para a comunicação científica. *Ciência da Informação*, 29(3), 71-78. Retrieved 09-02-2009 from <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/227/202> .

- Sequeiros, P. (2007). Repositórios de Acesso Aberto em Portugal: situação presente, alguns resultados e perspectivas futuras. *Cadernos BAD*, 2. Retrieved 08-01-2008 from <http://eprints.rclis.org/archive/00012374>.
- Sompel, H. van den & Lagoze, C. (2000). The Santa Fe Convention of the Open Archives Initiative. *D-Lib Magazine*, 6(2). Available at <http://www.dlib.org/dlib/february00/vandesompel-oai/02vandesompel-oai.html>.
- Strauss, A. & Corbin, J. (1990). *Basics of Qualitative Research: grounded theory procedures and techniques*. Newbury Park, Sage Publications.
- Suber, P. (2007). Open access overview: Focusing on open access to peer-reviewed research articles and their preprints. Retrieved 02-12-2008 from <http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>.
- Swan, A. (1999). What Authors Want: The ALPSP Research Study on the Motivations and Concerns of Contributors to Learned Journals. *Learned Publishing*, 12(3), 170-172. Retrieved 13-05-2008 from <http://alpsp.publisher.ingentaconnect.com/content/alpsp/lp/1999/00000012/00000003/art00001>.
- Swan, A. (2005). Open access self-archiving: An introduction. (Technical Report, JISC). Retrieved 06-05-2008 from <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11006/>.
- Swan, A. (2006). The culture of Open Access: researchers' views and responses. In: *Open Access: Key Strategic, Technical and Economic Aspects*, Chandos. Retrieved 02-12-2008 from <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/12428/>.
- Swan, A. (2007). Open Access and the progress of science. *American Scientist*, 95(3), 198-200. Retrieved 02-12-2008 from <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/13860/>.
- Swan, A. & Brown, S. (2004a). Authors and open access publishing. *Learned Publishing*, 17(3), 219-224. Retrieved 13-05-2008 from <http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11003/>.
- Swan, A. & Brown, S. (2004b). Report of the JISC/OSI open access journal authors survey. Retrieved 06-05-2008 from http://www.jisc.ac.uk/uploaded_documents/JISCOA_report1.pdf.
- Swan, A. & Brown, S. (2005). Open access self-archiving: An author study. (Departmental Technical Report). Retrieved 02-12-2008 from <http://cogprints.org/4385/>.
- Swanepoel, M. (2005). Digital Repositories: All Hype and No Substance?. *New Review of Information Networking*, 11(1), 13-25. Retrieved 06-03-2008 from http://www.bibl.ulaval.ca/iatul2005/iatul-pres/swanepoel_marinus.pdf.
- Thomas, A. & Rothery, A. (2005). Online repositories for learning materials: the user perspective. *Ariadne*, 45. Retrieved 21-07-2006 from <http://www.ariadne.ac.uk/issue45/thomas-rothery/>.
- Uijtdehaage, S.; Contini, J.; Candler, C. & Dennis, S. (2003). Sharing digital teaching resources: breaking down barriers by addressing the concerns of the faculty members. *Academic Medicine*, 78(3), 286-294. Retrieved 16-10-2008 from <http://pdfs.journals.lww.com/academicmedicine/2003/03000/11.pdf>.
- van Westrienen, G. & Lynch, C. (2005). Academic Institutional Repositories: deployment status in 13 nations as of mid 2005. *D-Lib Magazine*, 11(9). Retrieved 04-03-2008 from <http://www.dlib.org/dlib/september05/westrienen/09westrienen.html>.
- Watson, S. (2007). Authors' Attitudes to, and Awareness and Use of, a University Institutional Repository. *Serials: The Journal for the Serials Community*, 20(3), 225-230.

Retrieved 23-10-2008 from <http://uksg.metapress.com/media/07ppwluqxnlbk0tumeqm/contributions/6/t/e/v/6tevef6bgdkamxbu.pdf> .

Xia, J. (2007). Assessment of Self-archiving in Institutional Repositories: Across Disciplines. *The Journal of Academic Librarianship*, 33(6), 647-654. Retrieved 12-11-2008 from <http://dx.doi.org/10.1016/j.acalib.2007.09.020> .

Xia, J. & Sun, L. (2007a). Assessment of Self-Archiving in Institutional Repositories: Depositorship and Full-Text Availability. *Serials Review*, 33(1), 14-21. Retrieved 12-11-2008 from <http://dx.doi.org/10.1016/j.serrev.2006.12.003> .

Xia, J. & Sun, L. (2007b). Factors to Assess Self-Archiving in Institutional Repositories. *Serials Review*, 33(2), 73-80. Retrieved 12-11-2008 from <http://dx.doi.org/10.1016/j.serrev.2006.09.002> .

Anexo 1 - Listagem de repositórios direccionados para ensino/aprendizagem

A lista é apresentada por ordem alfabética.

BizED <http://www.bized.ac.uk/>

CAREO - Campus Alberta Repository of Educational Objects <http://www.careo.org/>

CoRE Repository at City College Coventry <http://learning.covcollege.ac.uk/demo/>

E-Source Repository <http://www.e-source-wm.org/>

EdNA Online - Education Network Australia <http://www.edna.edu.au/edna/page1.html>

EEVL - Internet Guide to Engineering, Maths and Computing <http://www.eevl.ac.uk>

FERL <http://ferl.becta.org.uk/>

HEA - Higher Education Academy Engineering Subject Centre Resource database
<http://www.engsc.ac.uk/er/resources/>

HEAL-Health Education Assets Library <http://www.healcentral.org/index.jsp>

JORUM <http://www.jorum.ac.uk/>

MERLOT - Multimedia Educational Resource for Learning and Online Teaching <http://www.merlot.org/>

MIT OpenCourseWare <http://ocw.mit.edu/index.html>

NSDL - National Science Education Digital Library <http://nsdl.org/>

Oxford University WebLearn <http://www.weblearn.ox.ac.uk/site/>

OWL - Object Warehouse for Learning (North East) <http://www.owl-elearning.ac.uk/>

SCRAN <http://www.scran.ac.uk/>

Stòr Cùram <http://www.storcuram.ac.uk/> actualmente: Learning Exchange <http://www.iriss.ac.uk/learnx/>

UK Centre for Materials Education <http://www.materials.ac.uk/>

Yorkshire and Humberside Regional Repository <http://www.yhlearning.org.uk/>

West Midlands Regional Repository <http://www.nti-cw.com/repository/>

Anexo 2 - Comparação de características de repositórios educativos

	ARIADNE	SMETE	Learning Matrix	iLumina	MERLOT	HEAL	CAREO	Learn-Alberta	EdnA	Lydia
Organiza-tion	Foundation	Federation (Berkeley)	ENC.	Project	Cooperatio-n	US Nat. Science Foundation	Universitie-s	Alberta Learning	non-profi	private org.
Metadata scheme	IEEE LOM profile	IEEE LOM profile	IEEE LOM profile	IEEE LOM profile	IEEE LOM profile	IEEE LOM profile (CanCore)	IEEE LOM profile (CanCore)	IEEE LOM profile (CanCore)	Dublin Core profile	IEEE LOM profile (SCORM)
Subject domain	All	Science, mathematics, engineering and technology	Science, mathematics, engineering and technology	Science, mathematics, engineering and technology	All	Health science	All	Kinder-garten to grade 12 (K-12) education	Education	All
#LO's	2498	1645	170	880	7408	N/A	1576	?	15782	48
IPR mgmt	Free and restricted	Free	Free	Free	Free	Free	Free	Free	Free	Free and restricted
Simple/ advanced search/ Browsing	Simple/ Advanced	Simple/ Advanced/ Browse by discipline	Simple/ Advanced/ Browse by discipline or resource type	Simple/ Advanced/ Browse by metadata fields	Simple/ Advanced/ Browse by discipline	Search and browse	Simple/ Advanced/ Browse by discipline	N/A	Simple/ Advanced/ Browse by discipline	Simple/ Advanced
Peer review	Metadata validation	No	Yes	Plan to create peer review, rating and recommendation	Review of content quality, effectiveness, ease of use	No	No	Yes	No	No
Personal Features	Metadata templates	Workspace, recommendations, communities	No	Plan to create workspaces	No	No	Workspace, download history	No	No	Transaction basket, purchase history
Distribu-tion	Hierarch. knowledge pool syst.	Central server	Central server	Central server	Central server	Central server	Central server	Portal to repositories	Central server	Global svr/ enterprise systems
Replica-tion/ federated search	Replication of metadata, and free LO's	Federation	Federation	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Replica-tion
Metadata store	Oracle database for metadata	?	?	?	RDBMS, with export to XML	SQL Server 2000	?	?	?	?
LO store	Document Repository	Links	Links	Links	Links	Links	Document Repository + links	Document Repository	Links	Document Repository
Conne-c-tion with other LOR's	Planned	API for federated search under development	Federated search	No	Import of LOM metadata records planned	Under investigation	Collects objects from other LOR's	Portal which links to different databases	Open Archive Initiative under development	API
Other	Soon: Automatic metadata generation	N/A	N/A	Collections of related LO's	Discipline specific websites	N/A	Newest and most popular LO's	N/A	N/A	VPR's can share content

Tabela 14 - Comparação de características de repositórios educativos

Fonte: Neven & Duval, 2002