



---

## A interoperabilidade entre o Repositório e um sistema CRIS: o caso do ISCTE–IUL

---

Maria João Amante

ISCTE–IUL – Instituto Universitário de Lisboa

[maria.amante@iscte.pt](mailto:maria.amante@iscte.pt)

Susana Lopes

ISCTE–IUL – Instituto Universitário de Lisboa

[susana.lopes@iscte.pt](mailto:susana.lopes@iscte.pt)

Bruno Marçal

ISCTE–IUL – Instituto Universitário de Lisboa

[bruno.marcal@iscte.pt](mailto:bruno.marcal@iscte.pt)

Teresa Segurado

ISCTE–IUL – Instituto Universitário de Lisboa

[teresa.segurado@iscte.pt](mailto:teresa.segurado@iscte.pt)

### Resumo

Face à necessidade de automatizar o processo de avaliação de docentes e investigadores foi criado, no ISCTE–Instituto Universitário de Lisboa, um portal de gestão da produção científica – Ciência–IUL, um sistema de gestão da ciência e tecnologia. Com objetivos diferentes à partida, o Ciência–IUL e o Repositório Institucional do ISCTE–IUL partilham conteúdos. Quanto às publicações científicas, quer os metadados correspondentes quer a informação bibliográfica, embora sendo aspetos do domínio das bibliotecas integram também os conteúdos do Ciência–IUL. Iniciou-se assim, uma colaboração entre serviços e sistemas que procuramos descrever, com enfoque para as funcionalidades desenvolvidas com o objetivo de aumentar a visibilidade da produção científica do ISCTE–IUL através do acesso aberto.

**Palavras–chave:** Repositório; Sistemas de gestão da Ciência e Tecnologia (CRIS); Interoperabilidade

## Interoperability between the Repository and CRIS system: the case of ISCTE-IUL

---

### Abstract

Faced with the necessity to automate the teachers and researchers evaluation process, a portal was created to manage scientific output at ICTE-IUL - Ciência-IUL, a current research information system. Although with different aims, Ciência-IUL and ISCTE-IUL Institutional Repository have areas that overlap. With regard to scientific publications the metadata is common and bibliographic information is from the field of library and documentation. We try to describe the collaboration started between services and systems with special focus to the development of new functionalities with the main goal to increase visibility of ISCTE-IUL's scientific output through open access.

**Keywords:** Repository; Current Research Information Systems (CRIS); Interoperability

### Introdução

No atual contexto de contenção económica e quebra acentuada no financiamento da investigação e ensino superior, é indispensável que os recursos disponíveis sejam distribuídos de forma criteriosa. Esta necessidade crescente de racionalizar os recursos e orientar o financiamento para os resultados fez aumentar a importância da avaliação da produção científica enquanto demonstração da investigação e aos rankings universitários como prova da visibilidade e credibilidade das instituições de ensino superior.

Numa primeira fase, esta avaliação era feita pelos órgãos de financiamento e as universidades e unidades de investigação limitavam-se a fornecer os dados pedidos por meio de inquéritos e formulários de avaliação de projetos, situação que, entretanto se alterou.

As instituições de ensino superior e investigação perceberam a importância de participar ativamente neste processo, não só através do fornecimento dos dados mas também na divulgação dos resultados da investigação por si desenvolvida.

De forma a automatizar os processos, mas também, para melhor controlar a inserção e validação de dados, nos últimos anos, aumentou o número de instituições que optaram por um Sistema de Gestão de Informação Científica (CRIS- *Current Research Information System*) e/ou um Repositório Institucional (RI). Se, no início, os objetivos destes dois recursos eram substancialmente diferentes, hoje, estão cada vez mais próximos. Algumas instituições optaram por fazer do RI a plataforma de sistematização e avaliação da produção científica da sua instituição e outras optaram por um sistema independente (CRIS) que para além da produção científica recolhe outros dados, nomeadamente, os relativos a recursos humanos e financeiros.

Estes dois sistemas desenvolveram-se lado a lado e dependendo de estruturas orgânicas internas diferentes. Os repositórios como um esforço das bibliotecas em preservar a produção científica institucional e proporcionar o seu acesso enquanto recurso académico que deve ser disponibilizado e reutilizado por outros. E os sistemas CRIS enquanto gestores da atividade de investigação e resultados da mesma, na dependência dos serviços académicos ou gabinetes de investigação.

Apesar de terem objetivos diferentes têm como parte integrante informação semelhante, que se complementa, o que criou a necessidade de interoperabilidade. Não apenas entre si mas também com sistemas já existentes, «There is an increasing trend towards system merger and towards a situation where the functionality to deliver is far more important than the systems that enable its delivery» (de Castro, Shearer and Summann, 2014, p.46).

No ISCTE-IUL os dois sistemas existem de forma independente. O repositório institucional foi criado em 2006 na dependência dos Serviços de Informação e Documentação (SID). Por seu lado, a gestão da produção científica passou por várias etapas e foi, no ano 2013, concretizada através do Ciência-IUL desenvolvido pelo Grupo dos Rankings do ISCTE-IUL e como forma de responder às necessidades da instituição.

O objetivo deste trabalho é relatar o esforço desenvolvido no sentido de garantir a interoperabilidade entre os dois sistemas tendo como fim último aumentar a visibilidade da investigação desenvolvida no ISCTE-IUL e da própria instituição. Assim estes serviços trabalharam em conjunto com resultados positivos, não só, ao nível do registo e validação da informação mas também, da visibilidade da produção científica. Segundo Ivanović (2014, p. 90) «It is obvious that migration of data about scientific-research results from CRISs to various systems is very useful because it increases visibility of scientific-research results and avoids duplicated inputs on the two platforms».

## **Métodos**

Um CRIS é um sistema de gestão de informação de Ciência e Tecnologia. De um CRIS deve fazer parte a informação individual e profissional dos investigadores e docentes, organismos de financiamento, projetos e bolsas, publicações, patentes, dados e produtos, equipamentos e serviços.

O propósito de um CRIS é, segundo o euroCRIS (Jeffery, 2008), auxiliar os utilizadores no registo, divulgação e tomada de decisão no processo de investigação, através do desenvolvimento de programas, na atribuição de financiamento, avaliação e execução de projetos, avaliação de resultados ou transferência de tecnologia.

A nível institucional é uma ferramenta para a formulação de políticas, avaliação da investigação com base no *output* científico, registo e planeamento de projetos.

A nível individual um CRIS evita a duplicação de esforços no registo da atividade científica, permite analisar as tendências de investigação ao nível da instituição/departamento/unidade de investigação e, através da interoperabilidade com outros sistemas, a integração de informação relacionada com a produção científica, hiperligação para o texto integral, número de citações por artigo, h-índice do autor, fator de impacto das revistas, e outros.

Enquanto resultado visível de projetos e atividades de investigação as publicações científicas, a sua quantidade e qualidade, são dois dos indicadores de avaliação mais usados para aferir a produtividade das instituições e, por esse motivo, são parte fundamental de qualquer sistema de gestão de informação científica.

Para extrair destes sistemas a informação necessária é preciso que a ferramenta escolhida se adequa à realidade da instituição mas também que permita a interoperabilidade com outras interfaces de forma a recolher dados de valor acrescentado, nomeadamente, com bases de dados bibliográficas para obtenção de indicadores bibliométricos fundamentais à avaliação da produção científica.

Existem no mercado, sistemas comerciais como o *Converis (Thomson Reuters)* e o *Pure (Elsevier)*, adquiridos pelas duas editoras responsáveis pelas maiores bases de dados bibliográficas, *Web of Science (Thomson Reuters)* e *Scopus (Elsevier)*. Contudo, muitas instituições de ensino superior optaram por desenvolver os seus sistemas.

No ISCTE-IUL optou-se por criar um sistema de raiz que se iniciou com a criação do Portal de Avaliação de Desempenho dos Docentes/Investigadores do ISCTE-IUL – I-MERITUS. Este compreende a informação de recursos humanos, ensino, investigação e atividades universitárias. Logo surgiu a necessidade de complementar este portal com um outro dedicado apenas à produção científica – o Ciência-IUL – Portal de Ciência do ISCTE-IUL. Estes dois portais são interoperáveis entre si. Durante o processo de implementação surgiu a necessidade de automatizar procedimentos e orientar o utilizador em campos essenciais para permitir a interoperabilidade com bases de dados externas. Um dos campos que carecia de validação urgente, pela diversidade de formatos e designações, era o campo do título de publicação periódica, seguiu-se o ISSN e nome da editora. Foi então pedida a colaboração dos SID para validar esta informação

Foi neste contexto que os SID foram chamados a colaborar neste processo de avaliação tendo compreendido desde o primeiro momento, a importância deste passo. A existência de uma plataforma que não obriga à participação do docente/investigador, mas que é fundamental para a sua avaliação profissional sugere à partida um elevado grau de adesão, o que constitui um fator decisivo num processo de gestão de produção científica.

Este é também, um dos fatores que determina a pouca eficácia da maioria dos repositórios institucionais enquanto sistema de gestão do *output* científico. A par da adesão, o receio de infringir a lei dos direitos de autor inibe os autores de proceder ao depósito no RI da versão em texto completo limitando o propósito de promover o acesso aberto à informação científica.

Participar neste processo e alargar o seu âmbito à exportação dos metadados e do texto completo para o RI, pareceu uma solução vantajosa para ambas as partes. O autor já carregava o PDF final no Ciência-IUL mas, para não infringir direitos de autor este só era visível no *backoffice*. Com a possibilidade de exportação para o RI no momento de carregar o PDF o autor é informado sobre qual a versão permitida para auto arquivo. Assim, esta interoperabilidade traz para o Ciência-IUL a mais-valia do texto completo com a visibilidade dos motores de busca e agregadores de conteúdos de repositórios, «Free online availability substantially increases a paper's impact» (Lawrence, 2001, p. 521) e para o repositório, a perspetiva de aumentar significativamente o número de depósitos nas coleções de artigos em revistas científicas internacionais com revisão por pares.

Para facilitar a escolha da versão do documento, o Ciência-IUL passou a integrar a API do SHERPA/RoMEO que, não só indica ao autor a versão que deve carregar no sistema, mas também, ajuda o validador dos SID no processo de escolha do tipo de acesso no RI.

Foram realizados ajustamentos do lado do RI para melhor corresponder às políticas de embargo das editoras. A funcionalidade existente para proceder ao desembargo automático das dissertações de mestrado e teses de doutoramento foi ajustada para os períodos de embargo definidos pelas editoras para os artigos. No RI do ISCTE-IUL as opções de acesso ao texto completo são de Acesso Aberto, Acesso Restrito (só para a comunidade) e Acesso Embargado, os dois últimos com níveis temporais distintos previamente definidos.



Figura 1: Captura do ecrã no Ciência IUL no processo de validação de um artigo em revista científica

Como é visível na Figura 1, o processo de envio do registo para o RI não é feito de forma automática mas através da opção «enviar para o repositório». Neste passo, os metadados são confirmados e completados caso seja necessário. A exportação demora alguns segundos após a escolha da coleção correspondente.

No passo da exportação o validador tem o cuidado de confirmar a versão carregada pelo autor. Esta é identificada pelo próprio quando carrega o ficheiro no Ciência-IUL, versão *preprint*, *postprint* e final. À versão depositada corresponde a opção de acesso no RI e o respetivo período de embargo (ver figura 2) sendo que no final do tempo decretado pela editora o artigo fica disponível para *download*.

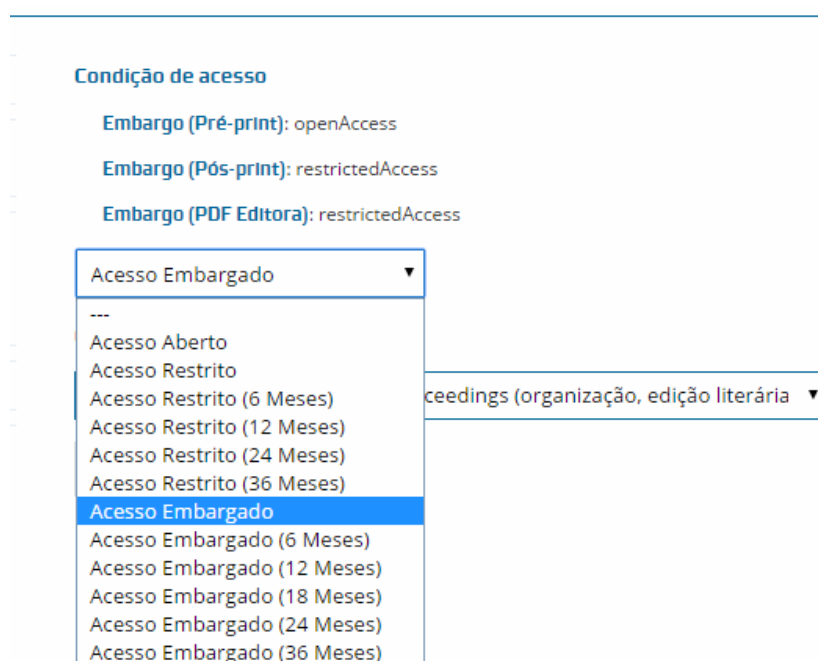


Figura 1: pormenor do ecrã de validação/exportação

A Figura 3 descreve o processo de depósito, validação e exportação do Ciência-IUL para o Repositório do ISCTE-IUL.

Do lado do RI o documento é depositado e iniciado o processo de validação definido no *workflow* do *DSpace* (v. 3.2 mais os *add-ons* do Projeto RCAAP). Os campos existentes no Ciência-IUL foram ajustados aos campos do *DSpace* e a exportação compreende todos os metadados relevantes: autor(es), título, título da publicação, ano, volume, número, páginas, editora, citação, palavras-chave, resumo e DOI-*Digital Object Identifier*. Todos os campos do Ciência-IUL são exportados para os campos *Dublin Core* correspondentes.

Este procedimento de exportação do Ciência-IUL para o Repositório do ISCTE-IUL veio facilitar o trabalho de depósito e eliminar a etapa do *workflow* relativa ao contacto com os autores para colaborar com os SID.

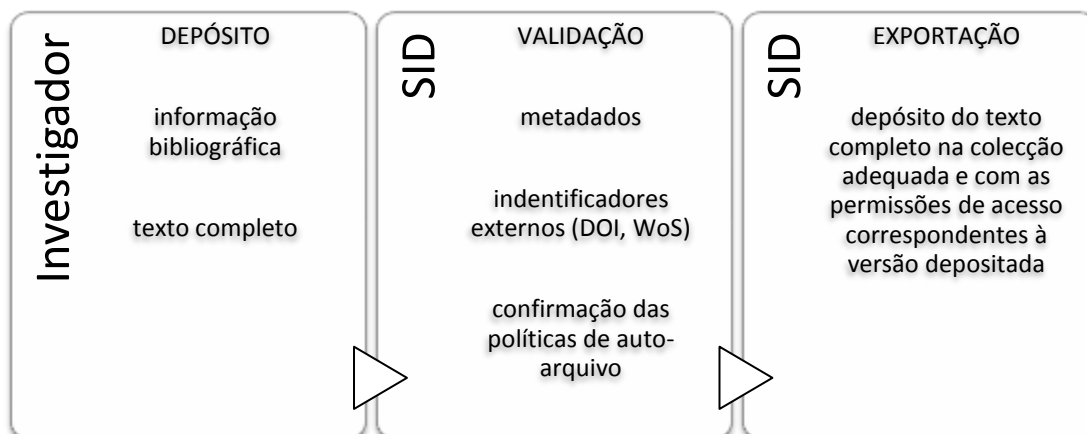


Figura 2: processo de depósito-validação-exportação

Entre Março e Junho de 2014, foram validados no CRIS e exportados para o RI, 266 artigos nas diferentes coleções do repositório do ISCTE-IUL aumentando consideravelmente o número de depósito de artigos com revisão por pares em revistas nacionais e internacionais. Este número tem um impacto significativo quando falamos em revistas indexadas na *Web of Science* (*Thomson Reuters*) e *Scopus* (*Elsevier*) que determinam a avaliação das instituições.

Em 2014 e como resultado da interação CRIS-RI, o repositório passou a contar com mais 223 artigos em revistas indexadas na *Web of Science* e 242 artigos em revistas indexadas no *Scopus* (Figura 4).

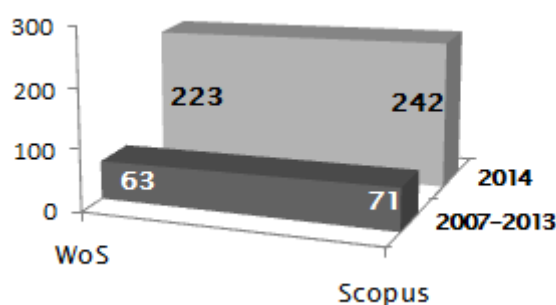


Figura 3: artigos de revistas indexadas, depositados antes e depois da interação CRIS-RI

É importante reforçar que esta integração da produção científica no RI respeita as políticas de auto arquivamento das editoras. No momento de carregamento dos dados os autores são informados da importância de incluir o ficheiro do artigo e da versão escolhida e da forma como os seus dados serão tratados pelos SID.

Solicita-se ao autor que efetue o envio dos ficheiros associados a esta publicação. O registo da publicação (e os respetivos ficheiros) serão posteriormente validados pelos Serviços de Informação e Documentação para envio automático para o Repositório ISCTE-IUL. Este processo de validação respeitará as regras genéricas de copyright enunciadas pela editora correspondente no SHERPA/ROMEO.

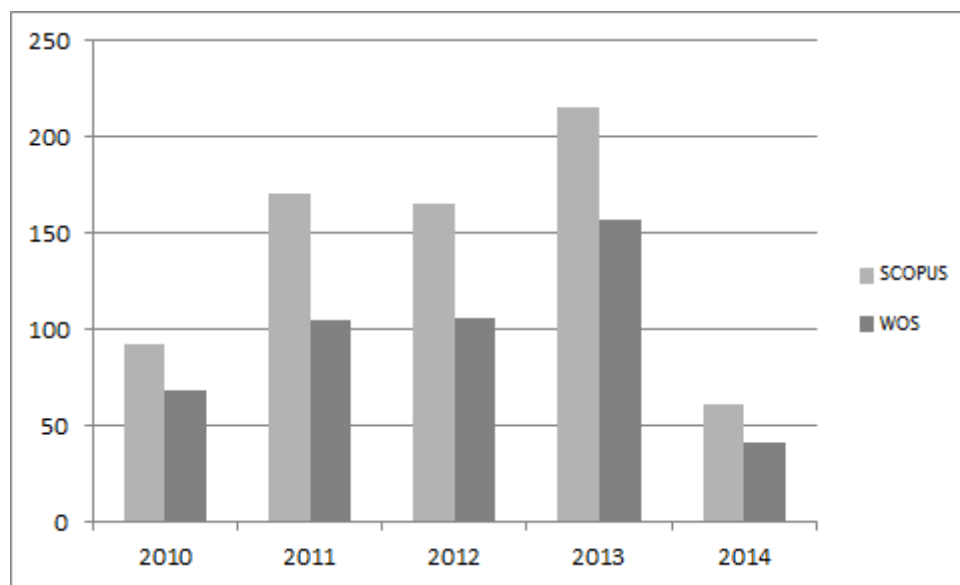
Os ficheiros das publicações apenas estarão acessíveis aos próprios autores e aos back-offices dos Serviços de Informação e Documentação e Prémios Científicos do ISCTE-IUL, pelo que não estará a infringir qualquer regra de copyright ao colocar os ficheiros no Ciência-IUL.

 Enviar Ficheiro

**Figura 4:** captura de ecrã da mensagem que os autores recebem no momento de carregamento do ficheiro em PDF

## Resultados

O Repositório Institucional do ISCTE-IUL, amplamente divulgado na comunidade e muito utilizado no que respeita a dissertações de mestrado e teses de doutoramento enfrentava, como a maioria dos RI, uma baixa taxa de adesão no auto-arquivo de artigos em revistas científicas internacionais com revisão por pares. Esta subutilização do recurso prende-se com o excesso de solicitações aos produtores da investigação mas também, com o desconhecimento das políticas de auto arquivo e receio de incumprimento dos direitos e autor.



**Figura 5:** artigos de revistas indexadas na *WoS* e *Scopus* já carregados no Ciência IUL

O objetivo desta interação CRIS-RI é criar uma entrada única para a produção científica da instituição, poupando os docentes e investigadores de o fazerem mais do que uma vez e evitando múltiplos carregamentos. A facilidade de utilização do Ciência-IUL e as suas múltiplas interações para importação e exportação das publicações em *batch* tornam o processo mais simples e permitem a rentabilização do esforço inicial de carregamento. É



possível ver pela Figura 6 que existe uma participação significativa dos docentes e investigadores neste sistema de gestão e que a produção científica inserida permite antever o aumento de artigos indexados depositados no repositório do ISCTE-IUL.

O Ciência-IUL para além de uma interface intuitiva integra várias aplicações (API) que dão ao autor valor acrescentado. Na Figura 7 podemos ver a informação que um autor consegue obter de forma instantânea sobre o seu artigo mesmo sem conhecer os indicadores bibliométricos. É possível obter, para um artigo indexado nas duas bases de dados mais procuradas (*Web of Science* e *Scopus*), o número total de citações, o fator de impacto da revista no *Journal of Citation Reports* e o *Scimago Journal Ranking*.

The screenshot shows a digital interface for a publication. At the top, there are two blue tabs: 'Web of Science®' and 'Scopus'. Below the 'Web of Science®' tab, it displays 'Nº citações: 59 (Ver o registo na Web of Science®)' and 'Accession Number: 000298423000023'. Below the 'Scopus' tab, it displays 'Nº citações: 76 (Ver o registo na Scopus)'. Below these tabs is a blue header for 'Abstract / Resumo'. The abstract text is in Portuguese and discusses compact and affordable ion accelerators based on laser-produced plasmas, their applications in science and medicine, and the challenges of producing focusable, narrow-energy-spread, energetic beams. It mentions a linearly polarized train of multiterawatt CO(2) laser pulses interacting with a gas-jet target, and computer simulations showing that laser-heated electrons launch a collisionless shock that overtakes and reflects the protons in the slowly expanding hydrogen plasma, resulting in a narrow energy spectrum. Simulations predict the production of similar to 200MeV protons needed for radiotherapy by using current laser technology. These results open a way for developing a compact and versatile, high-repetition-rate ion source for medical and other applications.

Figura 6: captura de ecrã «Descrição detalhada da publicação»

A adesão ao Ciência-IUL prende-se com a facilidade de utilização do sistema mas também com o objetivo final de avaliação da produção científica. No que ao RI diz respeito, o Despacho 84/2009 do então Presidente do ISCTE-IUL estipulava no ponto 5 sobre a produção intelectual «Os docentes e investigadores do ISCTE-IUL que sejam autores ou co-autores devem depositar as suas publicações no Repositório ISCTE-IUL para disponibilização em acesso livre» (ISCTE-IUL, 2009) mas, a recomendação previa várias exceções nomeadamente para cumprimento dos direitos de *copyright* o que deixava aos autores a escolha em depositar ou não o seu artigo no RI.

Em 2013, foi realizado um questionário para melhor entender os investigadores e a sua relação com o acesso aberto à produção científica. Curiosamente, 82,5% dos respondentes, afirmam que, cumpririam integralmente e concordariam com uma política obrigatória de acesso aberto (mandato) caso existisse no ISCTE-IUL (Segurado, *et al.*, 2013, p.32).

## Conclusão

Em conclusão, é de esperar que a interação CRIS–RI resulte no carregamento do total da produção científica do ISCTE–IUL no repositório. Os SID têm ainda o papel de alertar os autores para a necessidade de carregamento da versão *preprint* logo após a aceitação do artigo ou de uma outra versão permitida pela editora. Aumentar a percentagem de artigos indexados em acesso aberto no Repositório do ISCTE–IUL é o objetivo dos SID neste processo para além de validar e garantir a informação científica produzida na instituição.

«In the dual approach, it is essential to share data between the two local systems, to avoid exasperating researchers by asking them to deposit in two places at the same time, and to avoid the workload of checking and editing identical self–archived submissions on two systems» (Joint, 2008, p.573).

Por outro lado, a interação entre o RI e o Ciência–IUL, permite a criação de sinergias, a rentabilização de recursos e a partilha de objetivos. Acresce ainda que, para os SID, esta colaboração constitui quer uma forma de apoiar a investigação realizada no ISCTE–IUL, quer um contributo para a sua disseminação e visibilidade assim como para a visibilidade da própria instituição.

## Bibliografia

DE CASTRO, Pablo; SHEARER, K.; SUMMANN, F. (2014) – The gradual merging of repository and CRIS solutions to meet institutional research information management requirements. *Procedia Computer Science*. ISSN 1877–0509. Vol. 33, p. 39–46. doi: 10.1016/j.procs.2014.06.007

COAR. *The case for interoperability for open access repositories: version 1.0*. July 2011. 10 p.

ISCTE–IUL. *Despacho n.º84/2009 do Presidente do ISCTE–IUL*. [Em linha] Lisboa: ISCTE–IUL. [Consult. 18 Set. 2014] Disponível na Internet: <URL:<https://repositorio.iscte-iul.pt/documentos/politica.pdf>>

IVANOVIĆ, Dragan; IVANOVIĆ, L.; BOJANA, D.S. (2014) – Multi–interoperable CRIS Repository. *Procedia Computer Science*. ISSN 1877–0509. Vol. 33, p. 86–91. doi: 10.1016/j.procs.2014.06.014

JEFFERY, Keith G. *CRIS: stakeholders, benefits, history, process, architecture*. [Em linha] [Consult. 18 Set. 2014] Disponível na Internet: <URL:<http://www.eurocris.org/Uploads/Webpages/historyCRIS/3HistoryofCRIS.ppt>>

JOINT, Nicholas (2008) – Current research information systems, open access repositories and libraries. *Library Review*. ISSN 0024–2535. Vol. 57, n.º8, p. 570–575. doi: 10.1108/00242530810899559

LAWRENCE, Steve (2001) – Free online availability substantially increases a paper’s impact. *Nature*. ISSN 0028–0836. Vol. 411, n.º6837, p. 521. doi: 10.1038/35079151

SEGURADO, Teresa, *et al.* (2013). *Os investigadores e a sua relação com o Acesso Aberto à produção científica: o caso do ISCTE-IUL*. [Em linha]. Lisboa: ISCTE-IUL. [Consult. 19 Set. 2014] Disponível na Internet: <<https://repositorio.iscte-iul.pt/handle/10071/5569>>