

CrossRef, DOI (*Digital Object Identifier*) e serviços: estudo comparativo Luso-Brasileiro

CrossRef, DOI (Digital Object Identifier) and services: a comparative study Brazil/Portugal

Edilson Damasio

Doutorando em Ciência da Informação UFRJ/IBICT.

Universidade Estadual de Maringá – UEM.

E-mail: edamasio@uem.br

Resumo

Introdução

O *CrossRef* é uma associação de editores e instituições que publicam na Internet e que necessitam registrar seu conteúdo através de identificadores únicos (*Handle systems*) e serviços com metadados e sua interoperabilidade. Conta com diversos serviços de links persistentes e metadados. Apresenta o objetivo e finalidade do *CrossRef*, e seus principais serviços: é o principal agente do DOI-*Digital Object Identifier* (63 milhões), *Cited-By Linking*, *CrossCheck*. Os serviços do *CrossRef* são utilizados pelas principais Editoras científicas, Sociedades científicas e Universidades do mundo, e também projetos de Acesso Aberto, como o SciELO e institucionalmente pela UEM, Brasil, pioneira na América-latina, como instituição isolada, em metodologia para ativação de DOIs em grande quantidade. O estudo é comparativo das principais instituições/editores/associações Luso-brasileiras que tem DOIs ativos. O objetivo do estudo é mostrar os principais números na utilização de DOIs no Brasil, comparando-os com Portugal.

Metodologia

Estudo qualiquantitativo com análise de dados do *CrossRef* e seus serviços, com apresentação de resultados numéricos de correlação entre Brasil e Portugal. Mostra também qual o funcionamento básico dos procedimentos de registros DOIs, sistema *CrossCheck*.

Resultados e Discussão

Número de usuários no Brasil e Portugal (instituições/editoras/ sociedades/universidades) 101 membros, classificados como *Publishers*. O projeto SciELO Brasil é o maior depositário sul americano. Portugal tem um número muito pequeno de associados e utilizadores dos serviços.

Os serviços são necessários para as publicações em Acesso Aberto. A utilização do registros DOIs e seus links é essencial para o aumento da visibilidade, devido sua interoperabilidade em diversas base de dados de acesso aberto ou fechado e também um dos critérios para avaliação de indexação de novos periódicos nas plataformas *Scopus* e *Web of Science*.

Palavras-Chave: CrossRef; DOI-Digital Object Identifier; CrossCheck; Comunicação científica; Brasil-Portugal.

Abstract

Introduction

The CrossRef is an association of publishers and institutions who publish on-line and need to register your content through unique identifiers (*Handle systems*) and services and their metadata interoperability. Have several services and metadata persistent links. Displays the object and purpose of CrossRef, and its main services: the agent DOI Digital Object Identifier (60 million), Cited -By Linking and CrossCheck services. Us services are used by leading scientific publishers, scientific societies and universities in the world, and also projects of Open Access, as SciELO and institutionally by UEM, Brazil, a pioneer in Latin America - as isolated institution in methodology for activation DOIs. The study is comparative major institutions/publishers (Brazil and Portugal) associations that have DOIs. The objective of the study is to show the numbers in the use of DOIs in Brazil, comparing them to Portugal.

Methodology

Study with analysis of data from CrossRef and its services, with the presentation of numerical results of

correlation between Brazil and Portugal. Which also shows the basic operation procedures of records DOIs and CrossCheck.

Results and Discussion

Number of users in Brazil (institutions/ publishers/companies/universities) 101 publisher's members. The project SciELO Brazil is the largest South American depositary. Portugal has a very small number of members and service users.

The services are needed for publications in Open Access. The use of registers DOIs and their links is essential for increased visibility due to its interoperability in several bibliographical database and also one of the criteria for evaluating indexing journals in platforms Scopus and Web of Science.

Keywords: CrossRef; DOI-Digital Object Identifier; CrossCheck; Scientific Communication; Brasil-Portugal.

Introdução

As novas tecnologias da informação (TI) têm contribuído para a alteração e transformação em vários aspectos dos periódicos científicos. Neste ambiente de constante mudança, vários editores estão se adaptando a esta nova realidade de revistas eletrônicas, com acesso on-line, acesso ao texto completo (livres ou para assinantes), busca em bases de dados, interoperabilidade entre bases de dados, *links* das referências, entre outras implementações das publicações eletrônicas, como atualmente as plataforma para *Tablets*, por exemplo o *Ipad* da *Apple*, e para smartphones como o *Iphone* e *Galaxy* da Samsung. Esta transformação do acesso eletrônico tende-se a aumentar rapidamente, pela facilidade de leitura, acesso, produção pelos editores disponibilizada aos seus usuários (TENOPIR; KING, 2001).

Os periódicos on-line estão presentes no cotidiano científico para pesquisadores e profissionais, que desejam ter informação e conhecimento acessível de forma rápida e ágil.

Nas grandes transformações no acesso aos textos de periódicos científicos, dentre as inúmeras facilidades de acesso, existe a necessidade de que estas informações estejam com validação confiáveis, registradas em órgãos de controle, com possibilidades de links registrados, manutenção de metadados, de rastreabilidade da fonte ao qual foram publicados, alterações nele após a publicação, verificação de plágio, e principalmente como estes registros vão se comunicar com os demais documentos eletrônicos, digitais e a interoperabilidade de seus links no ambiente Web.

Desta forma o *CrossRef*, instituição formada por uma sociedade de editores que iniciou na década de 1990, que teve início com a implementação do sistema *Handle*¹ para o

¹ O sistema *Handle* é uma especificação tecnológica para atribuir, gerenciar e resolver identificadores persistentes para objetos digitais e outros recursos na Internet. Os protocolos especificados permite um sistema

DOI *Digital Object Identifier*, sendo hoje a agência do DOI com 96% dos registros mundiais. O DOI é um identificador único que vem a fornecer informações de validação destes registros do conhecimento. Com o objetivo de atribuir registro ao conhecimento científico é necessário e deve ser realizado em formatos padronizados internacionalmente, ao qual o DOI vem a definir.

Além do DOI o *CrossRef* tem vários outros serviços com os registros e metadados em XML, essencial para a comunicação científica, existem os serviços *Cyted-by linking* de visualização de citações, *CrossCheck* de identificação de plágio e o serviço lançado em 2010 *CrossMark*, para a mostrar aos leitores, alterações e retratações que tiveram em documentos já publicados.

Os serviços do *CrossRef* são utilizados pelas principais Editoras científicas, Sociedades científicas e Universidades do mundo, e também projetos de Acesso Aberto, como o SciELO e institucionalmente pelas universidades brasileiras, onde por exemplo a UEM é pioneira na américa-latina, como instituição isolada, em metodologia para ativação de DOIs em grande quantidade.

Este artigo de caráter descritivo, mostra um breve levantamento bibliográfico internacional nos manuais e páginas web do *CrossRef* e *The International DOI Foundation-IDF*, com objeto de apresentar os serviços e implementações atuais destes registros e serviços.

O objetivo do estudo é apresentar um comparativo numérico das principais instituições/editores/associações Luso-brasileiras que tem DOIs ativos. Na utilização de serviços no Brasil, comparando-os com Portugal, através de levantamento de dados no CrossRef. Identificou-se diferenças entre a quantidade de periódicos e as modalidades de utilização entre os países.

de computação distribuída para armazenar identificadores (nomes, ou alças), de recursos digitais e resolver os locais para as informações necessárias para localizar, acessar e de outra forma fazer uso desses recursos. Essa informação pode ser alterada conforme necessário para refletir o estado atual e/ou localização do recurso identificado, se alterar o conteúdo.

A Comunicação Científica

Meadows (1999), autor muito citado em estudos sobre Comunicação Científica aborda que a Comunicação Científica junto a tecnologia são uma preocupação constante no meio acadêmico, devido a exigência de comunicar aos pares os resultados das pesquisas. Preocupação essa de cientistas, bibliotecários e editores, e pesquisadores desde as adequações da Internet como meio acesso, do direito autoral e sua utilização com as tecnologias inovadoras, e a necessidade de que conheçamos o que disponibilizemos. Destaca o autor que as discussões acerca da Comunicação Científica no mundo globalizado, tem os pontos primordiais, as apresentações nas Sociedades científicas, das diferentes Ciências, suas matérias e particularidades.

Definem a Comunicação Científica como um processo que engloba a produção da informação, sua inserção nos canais de comunicação utilizados pelas comunidades científicas – que podem ser formais (como a informação por escrito e que apresenta uma necessidade de validação, através do sistema *peer review*) ou informais (que são canais de comunicação orais ou as fontes de informação primárias, que não chegaram a ser validadas) – e a recuperação dessa informação pelos pesquisadores e acadêmicos (MEADOWS, 1999; MUELLER, 1994 apud BIOJONE, 2003, p. 21-22).

Segundo Meadows (1999), a Comunicação Científica tem por objetivos principais:

- comunicar aos membros e pares no meio científico, novos estudos, mostrando que estão disponíveis para serem aferidos, utilizados por outros, e principalmente avaliados;
- disseminar no meio acadêmico/científico os resultados parciais ou finais de estudos empíricos, métodos ou técnicas aplicadas;
- partilhar de maneira universal, pesquisas recém finalizadas à comunidade científica e seu público que são os pesquisadores e cientistas, e estes agindo como os avaliadores.

Mostra que os objetivos das pesquisas afetam as tendências no campo editorial, por diferentes pesquisadores e áreas do conhecimento, mas sobretudo em um ambiente globalizado e com constante mudanças e inovações e sua disponibilização, acompanhando o desenvolvimento da Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs), essas atualmente, como principal meio, para os objetivos da Comunicação Científica.

Meadows (1999) mostra que as mudanças no conhecimento advindas das novas tecnologias da Comunicação Científica, através de um exame do papel das sociedades, da

pesquisa, do pesquisador, seu crescimento rápido, da profissionalização da pesquisa até ao nosso “mundo eletrônico”. Com destaque neste início temos diversas implicações que estamos a viver, afirma que: “Hoje em dia, os membros do público em geral não são os únicos que sentem dificuldade em ter acesso a informações científicas. Estava claro, mesmo antes, por volta do fim do século XIX, que os pesquisadores careceriam de mais assistência para identificar, na massa de toda a literatura disponível, o material de que precisavam” (MEADOWS, 1999, p. 30).

Essas tradições da pesquisa foram alteradas devido, as mudanças das publicações formais em papel para o novo mundo eletrônico que surge desde a década de 1960, juntamente com os computadores que, tornava-se como meio para publicações secundárias, com os resumos, palavras-chave já ordenados nessa época e em via de registro para serem recuperados em base de dados. Trata das décadas seguintes 1970 e 1980 como advindas deste meio, mas já, com a utilização de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) mais desenvolvidas, culminando com a Internet e os acessos on-line na década de 1990.

A publicação e comunicação das pesquisas, surgiram historicamente da necessidade das matérias que são pesquisadas. Teve seu marco principal na *Royal Society* em Londres, no final do século XVI. Neste local são destacadas as históricas reuniões científicas, que culminaram com a distribuição temática das Ciências atuais, dando destaque desde a diversidade, até para a sua criação, sua subdivisão, suas disciplinas, as mudanças em cada fase da disciplina, culminando com a divisão do Conhecimento das matérias, diferenciando as Humanas das Puras, Biológicas e Aplicadas. Nesse contexto a Comunicação Científica estava próxima, e subsidiada também de discussões, principalmente orais, as formais seriam realizadas pelos periódicos acadêmicos científicos além dos tradicionais livros (MEADOWS, 1999; MULLER, 2006). Nesse momento, discute-se de que o periódico é o melhor mecanismo para disseminar as referências pesquisadas e suas aplicações, onde são apresentados, mas sempre a preocupação foi a “cobertura” espacial que a publicação deveria ter, sendo limitada à Europa.

Embora com a invenção dos sistemas de escrita, o conhecimento poderiam ser armazenadas de forma independente no tempo, a sua divulgação contou mais ou menos com pessoas capazes de ler e transferir o conhecimento oralmente para outras pessoas. A grande invenção de Gutenberg era, como a maioria das pessoas não sabem, a melhoria da impressão, mas, a configuração de tecnologia que permitiu que mais pessoas pudessem escrever os seus conhecimentos pessoais e apresentar esse conhecimento pessoal para outras pessoas. Se olharmos para a história da ciência (como a parte da sociedade em que um monte de conhecimento é gerado), podemos achar que esta personalização do conhecimento desempenha um papel mais

importante durante os primeiros séculos: Como exemplos notáveis, encontramos cafés e academias como os lugares onde o conhecimento científico foi discutido e apresentado. Mesmo discursos impressos mantiveram o fator pessoal por muito tempo [...] (ENGEL, 1990² apud WERSIG, 1993, p. 231, tradução do autor)³.

A Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs) e suas diferenças nas matérias (campos científicos) a serem apresentadas e disseminadas aos pesquisadores melhoraram até o século XXI. Nesse momento tem destaque para o emprego das TI's em áreas específicas como a Física, Matemática. “Onde as ciências, inegavelmente, têm a ganhar com a mudança para a comunicação eletrônica é na velocidade de divulgação e resposta” (MEADOWS, 1999, p. 77).

CrossRef

Associação com o nome de *Publishers International Linking Association*-PILA, formada por editores, sociedades científicas e representantes das principais editoras do mundo. Com início no ano de 2000, visando implementar recursos em XML para a comunicação científica e seus vínculos, através de links no ambiente Web. Tem o objetivo de implementar e centralizar recursos do sistema *Handle* (link persistente) o DOI, para que um documento na Web, que mesmo com mudança de endereço não tenha erro de acesso, gerando o famoso “Erro 404” (página não encontrada).

O DOI é o principal produto vinculado a esta associação, que é o mais importante agente do DOI no mundo, com aproximadamente 63 milhões de registros em seus bancos de dados. Visa fornecer tecnologia para o gerenciamento destes registros aos seus associados e também centralizar estudos de melhorias e interoperabilidade destes na Internet, através de diversos produtos idealizados pela sua equipe, associados e editores.

O *CrossRef* é uma associação, onde, os editores tem a possibilidade de utilizar seus

² ENGEL, U. J. **Es ist keine einzige Stunde zu versäumen, indem einer sonst eben so klug bleibet, als er vorher gewesen.** 1990 [Zum Bedeutungswandel systematischer Wissensorganisation vor ihrer Selbstverständlichkeit] Arbeitsbereich Informationswissenschaft, Philosophical dissertation, Freie Universität, Berlin (1990).

³ Although with the invention of writing systems knowledge could be stored time-independently, its dissemination relied more or less on people being able to read and to transfer the knowledge orally to other people. The major invention of Gutenberg was, as most people know, not the improvement of printing but of setting technology which enabled more people to write down their personal knowledge and present this personal knowledge to other people. If we look into the history of science (as that part of society in which a lot of knowledge is generated) we can find that this personalization of knowledge plays a most important role during the first centuries: As outstanding examples we find coffee houses and academies as the places where scientific knowledge was discussed and presented. Even printed discourses maintained the personal factor long [...].

produtos através de uma anuidade e taxas para a utilização dos serviços, com valores reduzidos, chegando ao máximo de U\$1,00 (um dólar).

Dentre os serviços já consolidados do *CrossRef* além do DOI, serão listados a seguir nas demais partes deste artigo.

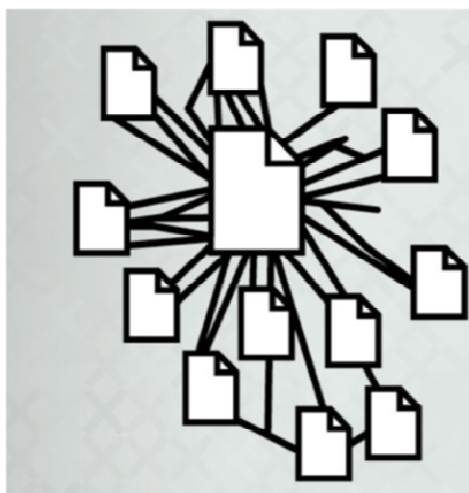


Figura 1 – Ícone utilizado pelo *CrossRef*, mostrando a interoperabilidade de documentos na Web.

Fonte: CrossRef, 2013.

DOI: Digital Object Identifier

O DOI, identificador único de documento digital já faz parte do meio acadêmico há mais de uma década, como registro da produção científica de qualquer documento em mídias digital e disponibilizados on-line. Está sendo adotado principalmente para identificar artigos científicos, com numeração única e link para recuperação na Internet, como uma URL registrada. Este registro pode ser utilizado para qualquer tipo de documento digital publicado, como: artigos, teses, livros, fotos e demais mídias digitais, sendo itens de propriedade intelectual em meio ambiente on-line.

Idealizado pela *The DOI Foundation*, organismo criado em 1998 em Oxford, Reino Unido, onde se criou as primeiras implementações para a utilização do registro único. Como agência de desenvolvimento dos registros e sua publicação, com escritórios nos Estados Unidos e Reino Unido, o *CrossRef*, que é uma organização com a finalidade de ser um dos agentes para intermediar e receber os registros DOI dos inúmeros contribuidores, gerenciar os

metadados, publicá-los, preservá-los e centralizar seus links, que começam com a URL <http://dx.doi.org/> prefixo e sufixo DOI. Sendo totalmente recuperável na Internet, e de manutenção de responsabilidade de quem o deposita.

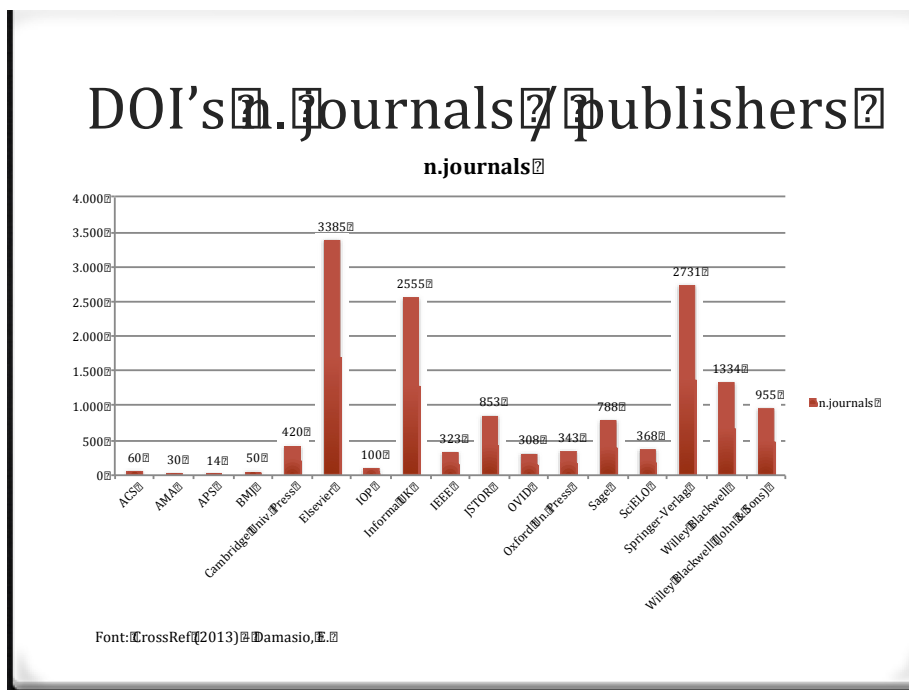


Figura 2 – Número de periódicos com DOIs e principais editores.

Sua importância no Brasil está definida também na utilização destes metadados pelo CNPq há alguns anos, para a visualização através do ícone DOI dos artigos de produção científica dos pesquisadores brasileiros no currículo Lattes, sendo obrigatória sua validação.

No Brasil, um contrato de certificação digital para a Plataforma Lattes foi firmado entre o CNPq e a *International DOI Foundation* (IDF), entidade que promove o DOI como estrutura comum de gerenciamento de conteúdo e propriedade intelectual em meio digital. Segundo a Assessoria de Comunicação do CNPq, o DOI garante maior confiabilidade à informação cadastrada e acesso integral ao artigo publicado pelos pesquisadores. Desde setembro, quando o sistema foi liberado ao público, basta que um pesquisador digite o número DOI de um artigo para que a base Lattes acesse a base IDF e preencha, automaticamente, o nome do primeiro autor, o título, o ano, o volume e outras informações da publicação (CNPQ, 2013).

A Figura 3 mostra a distribuição de registros DOIs ativados por instituições brasileiras com dados atualizados na segunda quinzena de 2013. Observa-se que a UFSC teve um aumento do número de DOIs ativados, resultante da grande quantidade de periódicos que utilizam-no em seu Portal.

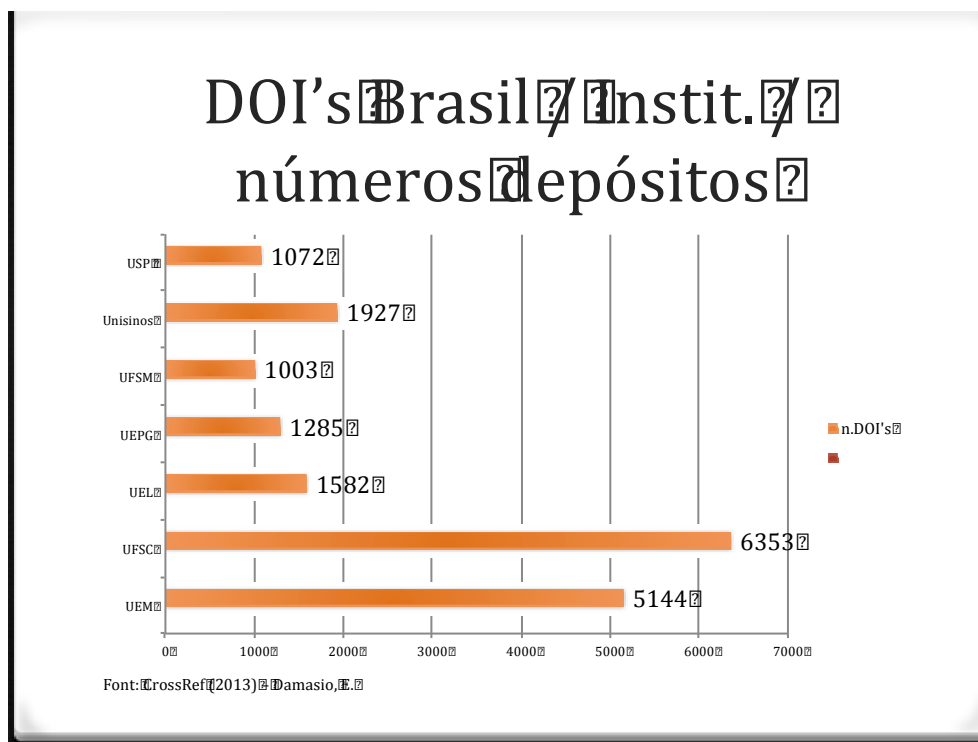


Figura 3 – DOIs ativados no CrossRef instituições brasileiras (out. 2013).

Construindo um registro DOI

Todos os registros DOI iniciam-se com o “10”, após ponto “.” mais quatro ou cinco dígitos numéricos denominados este conjunto de *prefixo* (Ex: 10.4025). Em 2013 houve a modificação para o total de sete números. Este é único e definido pelo *CrossRef* para uma determinada instituição, editora, agente ou entidade responsável pela publicação.

Após a barra “/” terá uma sequência alfanumérica em que os dados serão definidos pelo associado, com informações sobre o documento ao qual está identificado, o controle é individual e aberto, este denomina-se *sufixo* (THE DOI GUIDELINES, 2013).

É necessário neste período de criação do sufixo, que tenha uma diferenciação entre eles, pois, tem que ser único, mas é importante para a visualização que o sufixo tenha informações sobre o título do periódico, ou ISSN, volume, número ou outros controles do artigo ou ISBN para livros. A construção e continuidade do padrão adotado no sufixo são únicos, para a identificação do DOI e não podem mais ser alterados.

O DOI também é um link para acesso on-line, podendo ser utilizado para inúmeros fins, pela sua característica de URL, para protocolos <http>. Ou melhor, exemplificando terá que utilizar o endereço do servidor DOI como hyperlink, sendo após a barra o número DOI

completo, conforme o modelo <<http://dx.doi.org/DOI>>. É necessário que após a decisão de utilizá-lo ter um planejamento e equipe para gerenciar os estudos e políticas de utilização, desde a sua implementação inicial e principalmente sua manutenção, evitando conflitos no qual os registros DOI não podem ter, tornando-os inválidos.

Para evitar problemas de gestão dos metadados, o responsável pela alimentação terá de ter conhecimentos em geração e edição de arquivos em XML, dentro do formato padronizado pela plataforma DOI. É obrigatório pelo editor que deposita o DOI, realizar a manutenção, principalmente da atualização na mudança de URL.

Após ser definido o DOI, e o documento ser publicado, deve-se trabalhar e gerar o arquivo em XML já para o formato adotado no *CrossRef* e implementar a alimentação do sistema. Neste procedimento o sistema solicitará qual documento deseja para importação no sistema do *CrossRef*. É obrigatório a identificação dos registros DOI das referências dos artigos. E no artigo publicado, o DOI deverá aparecer no cabeçalho.

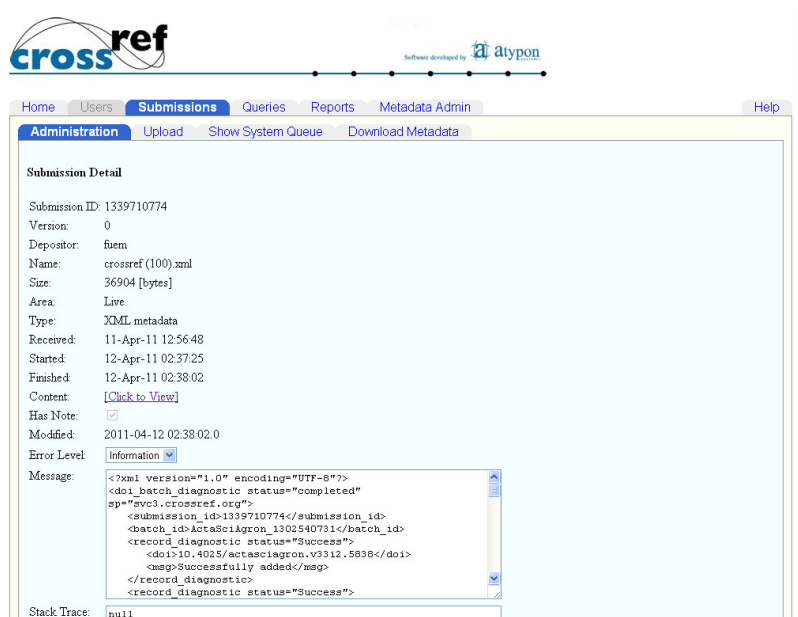


Figura 4 - DOI em XML depositado no CrossRef.

Fonte: CrossRef, 2013.

Na figura 4, está destacado o sistema de gerenciamento de arquivos em XML no *CrossRef*, que será administrado pelos associados. O *CrossRef* presta suporte, mas, a manutenção dos metadados é de responsabilidade do associado.

The screenshot shows the CrossRef Web Deposit Form interface. At the top, there is the CrossRef logo and the text 'webDeposit Ver. 1.27'. Below this, there are instructions for users. The 'Data Type Selection' section shows 'Journal' selected with a radio button. The 'Journal information' section contains several input fields: Title*+, Abbr.*+, Journal DOI*+, URL*+, Print ISSN*+, Elect ISSN*+, Volume, Issue, and Issue DOI. A note at the bottom of the form states: 'Note: Your CrossRef username and password will be required at the end of this process to submit data to the system. Please insure your browser allows JavaScript so that the data validation will function.'

Figura 5 – Formulário para depósito de registros DOI (*Web Deposit Form*).

Fonte: CrossRef, 2013.

Na figura 5, temos o *Web Deposit Form*, o principal formulário para depósito de registros DOI. Disponibilizado no website do *CrossRef*, vem a ser importante para o início das implementações DOI, pois, possibilita o depósito rápido e fácil de artigos de revistas, livros, conferências e outros documentos.

A UEM é pioneira na América-Latina em depósito de DOI em grande quantidade de somente uma instituição, atribuído para artigos de periódicos e eventos. Os estudos iniciaram-se em 2008 na Eduem, tendo a universidade implementado também DOI da coleção retrospectiva de alguns de seus periódicos, e também foi a pioneira em 2009 no Brasil, na atribuição de DOI para Anais de evento eletrônico, o *IV Congresso Internacional de História*, com aproximadamente 600 artigos.

CrossCheck

Serviço do *CrossRef* em parceria com e *iParadigms - iThenticate*, utiliza da metodologia própria para a avaliação de conteúdos publicados na Internet. Seu principal objetivo é identificar plágio em textos e a integridade de seu conteúdo. É utilizado por diversos editores e associados no mundo, tem uma característica de identificar plágio e com demais documentos, ver Figura 6.

O serviço é oferecido aos associados do *CrossRef*, com um custo muito baixo, com uma pequena anuidade e pesquisa em artigos ao custo de U\$0,75 centavos de dólar.

Apresenta primeiramente uma página de controle do editor para suas pesquisas de plágio, pode ser controlado por criação de pastas e as identificações sempre ficarão visualizadas de forma prática e clara, através de índices de porcentagem de similaridade do conteúdo com outros documento, o editor deverá analisar os resultados para a avaliação dos artigos. A similaridade pode gerar um índice chamado “falso-positivo”, onde um resultado com porcentagem positiva de cópia, pode ser citações e/ou referências idênticas.

Utiliza de sistema de varredura semântica de conteúdo na Internet na base de dados do CrossRef. Como exemplo, em artigo publicado na revista *Nature* da uma revista chinesa que identificou que 31% dos artigos a ela submetidos pelos autores são resultado de plágio, e que a utilização do *CrossCheck* foi essencial para a identificação deste conteúdo (ZHANG, 2010).

The screenshot displays the iThenticate interface. At the top, it shows the document title 'UTILIZAÇÃO DO SISTEMA SEER: SISTEMA ELETRÔNICO ...' by Edilson Damasio, dated June 18, 2010. A 'Similarity Index' box indicates a 48% match. Below this, there are options to 'Exclude Quotes', 'Exclude Bibliography', and 'Exclude small matches'. The main area shows a 'Similarity Report' mode. On the left, a snippet of the original text is shown with a redaction box. On the right, a list of 8 matches is provided, each with a number, word count, similarity percentage, and source URL. The matches are as follows:

Match #	Word Count	Similarity %	Source
1	1,871 words	40%	Internet from Jun 18, 2010 www.sbu.unicamp.br
2	172 words	4%	Internet from Nov 29, 2005 www.maringamangement.com.br
3	42 words	1%	Internet from Jun 18, 2010 www.maringamangement.com.br
4	41 words	1%	Internet from Apr 2, 2010 www.gta.ufjf.br
5	34 words	1%	Internet from Sep 11, 2008 www.netpedia.com.br
6	34 words	1%	Internet from Sep 13, 2008 www.culturatura.com.br
7	30 words	1%	Internet from Jul 2, 2006 sici.ibict.br
8	23 words	< 1% match	Internet www.megavebhost.com.br

Figura 6 – Texto avaliado pelo CrossCheck, com indicação de locais com cópia, quantidade de palavras e porcentagem de similaridade.

Fonte: Ithenticate, 2013.

Metodologia

Estudo quantitativo com análise de dados do *CrossRef* e seus serviços, com apresentação de gráficos estatísticos. Mostra também qual o funcionamento básico dos procedimentos de registros DOIs, sistema *CrossCheck* e *Cited-by Linking*.

Utilizou-se de dados disponibilizados pelo *CrossRef* no ano de 2013 especificamente para esse estudo. Dados sobre o Brasil e Portugal, dentre o número e títulos de instituições e quantidade de registros DOI depositados. Utilizou-se também do número de instituições que são assinantes do *CrossCheck*.

Resultados e discussão

Em **outubro de 2013**, o Brasil consta com 92 associados (instituições/associações/editoras). Em Portugal existe 9 associados, mas, devemos considerar que muitos periódicos são publicados em Editoras, como *Elsevier*, Springer, e outras. Vem também a mostrar a comparação de instituições que utilizam no Brasil e América Latina. A fonte dos dados são relatórios estatísticos emitidos pelo *CrossRef*, e informações de sua página online. Assim, a soma de membros do CrossRef Luso-Brasileiros corresponde a 5% dos associados, mostrando que em editores estão buscando utilizar os serviços.

Nos resultados das correlações de associados com DOIs do Brasil e Portugal, e também apresenta dados da baixa utilização do *CrossCheck*, sistema de identificação de plágio e integridade científica que tem baixa utilização nos dois países. Outro serviço analisado é o *Cited-by Linking*, objetivando mostrar em sua página on-line dos artigos publicados, os outros que o estão citando, desde que estejam nos 63 milhões de metadados DOIs do sistema. Em periódicos de Acesso Aberto, os pesquisadores, editores, bibliotecários e profissionais da informação necessitam de informações da importância da implementação destes serviços e registros, como requisito para registrar e validar objetos e documentos digitais na Web, gerando interoperabilidade dos dados e maior visibilidade da produção científica.

Número total de associados do *CrossRef* 1922. Número de usuários no Brasil (instituições/editoras/ sociedades/universidades) **outubro 2013** – (92 membros), classificados como *Publishers*. O projeto SciELO Brasil, SciELO Argentina e SciELO Espanha são

respectivamente os principais depositários de registros DOIs ibero-americanos. Como instituição depositária isolada, a UEM e a UFSC são as maiores, sendo a UEM a pioneira com mais de 800 DOIs específicos para congressos. Apresenta também as demais instituições brasileiras com depósitos acima de 1000 DOIs ativados institucionalmente, a UNISINOS, UEPG, UEL, UFSM, USP. Sobre a utilização do *CrossCheck*, existem 280 editores utilizadores, sendo a principal a editora *Elsevier*, *Informa UK*, *Ovid*, *Springer* e *Wiley-Blackwell*. No Brasil a UNISINOS e a UEM são registrados como utilizadores. Na utilização do *Cited-by Linking*, Portugal tem registrado como utilizadora a APRH-Assoc. Portuguesa Recursos Hídricos.

Considerações Finais

O CrossRef e seus produtos são identificados como centrais da localização do documento web e a qual local está vinculado e depositado, essa é sua missão principal. Assim, a importância está não somente em centralizar registro único DOI, mas, também como torna-se centralizador de inúmeras implementações que se realiza com este link dinâmico e seus metadados científicos, por exemplo: apresentar maior visibilidade à produção científica institucional; à interoperabilidade de seus metadados com indexadores; produtos como *Cited-ByLinking*, *Crosscheck* identificação de plágio, *CrossMark* e sua utilização.

Identificou-se que sua utilização requer um planejamento de como a instituição irá utilizá-lo, quais os recursos necessários, a necessidade de conhecimento em gerenciamento de metadados em XML, conhecimento de construção dos registros de recebimentos e publicação dos registros DOI, identificado no *CrossRef*. Os registros DOI na plataforma *CrossRef* devem ter a implementação com links para outros documentos DOI. A interoperabilidade também dentro da própria base de dados é necessária e tem que ser gerenciada pelo associado.

Os serviços oferecidos pela associação *CrossRef* são de extrema necessidade para as publicações em Acesso Aberto, sendo o principal utilizador o projeto SciELO. A utilização do registros DOIs e seus links é essencial para o aumento da visibilidade, devido sua interoperabilidade em diversas base de dados de acesso aberto ou fechado e também um dos critérios para avaliação de indexação de novos periódicos nas plataformas *Scopus* e *Web of Science*. Ter um link persistente possibilita o intercâmbio de localização de seus artigos no meio acadêmico e a interoperabilidade dos metadados, possibilita maior recuperação em

buscas bibliográficas e conseqüentemente mais citações. No Brasil, a Plataforma Lattes e seus currículos, tem campo específico para a utilização do DOI para artigos publicados e comunicações em congressos e eventos. Na análise estatística o Brasil está utilizando o DOI após a implantação pelo SciELO em 2005 e seu convênio com o *CrossRef*. Temos instituições isoladas com periódicos não indexados no SciELO que necessitam dos registros DOIs e estão realizando seus registros diretamente com o *CrossRef*. Como resultado principal o Portal de Periódicos da UEM teve uma grande utilização do DOI desde 2008, nesse intermédio os periódicos publicados em Acesso Aberto, mas é necessário convênios para a utilização dos serviços em grande escala, visando melhorar a visibilidade das publicações brasileiras.

A utilização dos serviços *CrossRef* nos dois países é incipiente em relação aos países detentores da produção científica internacional, mas, sua importância já está definida como requisito essencial nos periódicos on-line, juntamente com as políticas de Acesso Aberto, é essencial para aumento da visibilidade.

Dentre os resultados em serviços possibilitados pelo CrossRef encontram-se: buscar avaliações de excelência no periódico; identificação de plágio; novas ferramentas e soluções para pequenos editores; diversos plugins com o OJS (*Open Journal System*); ferramentas para depósito e recuperação de referências; interoperabilidade e preservação dos metadados.

Utilizando os recursos e serviços do CrossRef, que são acessíveis a editores internacionais e nacionais, onde, algumas instituições no Brasil e Portugal já utilizam há vários anos, mas, precisa ser melhor disseminado no país, visando melhorar a comunicação científica em ambiente virtual e conseqüentemente melhoria na interoperabilidade dos metadados e seguidamente de melhores avaliações dos indexadores e aumento do fator de impacto.

Referências

BIOJONE, M. R. **Os periódicos científicos na comunicação da ciência**. São Paulo: Educ: Fapesp, 2003.

CNPQ. Disponível em: <<http://www.cnpq.br>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

CREATIVE COMMONS. Disponível em: < <http://creativecommons.org.br/> >. Acesso em: 30 mar. 2012.

CROSSCHECK. Disponível em: <http://www.ithenticate.com/products/crosscheck> >. Acesso em: 20 ago. 2013.

CROSSREF. Disponível em: <<http://www.crossref.org>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

DAMASIO, E. Atualização sobre temas ligados ao impacto das revistas eletrônicas, normas e sistemas como CrossRef, CrossCheck e ao uso da interoperabilidade do OAI-PMH. In: EUSEER, 1., Florianópolis, 2010. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC: IBICT, 2010. Instrutor na oficina junto com Rejane Raffo Klaes. Apresentação em PPT. Disponível em: <http://seer.ibict.br/images/stories/Euseer_Edilson_Damasio.pdf>. Acesso em: 30 jan. 2013.

_____. CrossRef. In: **O futuro dos periódicos e XML**. Disponível em: <<http://edilsondamasio.blogspot.com/>>. Acesso em: 17 abr. 2013b.

_____. DOI Digital Object Identifier: introdução. Disponível em: <http://www.pareceristas.com.br/fepedsul/archive/ANPEDSul_Edilson_Damasio_DOI.pdf>. Acesso em: 30 mar. 2013a.

DOI Name Information and Guidelines. Disponível em: <<http://www.crossref.org/02publishers/doi-guidelines.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

eXtensible Markup Language (XML). Disponível em: <<http://www.w3.org/XML/>>. Acesso em: 30 jul. 2012.

iTHENTICATE. Disponível em: <<http://www.ithenticate.com>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 27- 38, 2006.

TENOPIR, C.; KING, W. Lessons the future of journals. **Nature**, v. 413, p. 672-674, 2001.

THE DOI GUIDELINES. Disponível em: <<http://www.doi.org>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

THE DOI HANDBOOK. Disponível em: <<http://www.doi.org/hb.html>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

THE INTERNATIONAL DOI FOUNDATION. Disponível em: <<http://www.doi.org>>. Acesso em: 30 mar. 2013.

WERSIG, G. Information Science: the study of postmodern knowledge usage. **Information Processing & Management**, Amsterdam, v. 29, n. 2, p. 229-239, 1993.

ZHANG, Y. Chinese journal finds 31% of submissions plagiarized. **Nature**, n. 467, 9 Sept. 2010.

DOI: [10.11606/issn.2178-2075.v4i2p126-142](https://doi.org/10.11606/issn.2178-2075.v4i2p126-142)