

Avaliação das noções de gerenciamento da informação de objetos na Web para professores: estudo de caso

Dorlivete Moreira Shitsuka

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul) – São Paulo, SP - Brasil. Professora do Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas (FMU) – São Paulo, SP - Brasil. Tutora de Educação a distância do Centro Universitário Claretiano – Batatais, SP - Brasil. Tutora de Educação a distância da Universidade Federal Fluminense (UFF) – Niterói, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5445992371708958>

E-mail: dorlivete@uol.com.br

Ricardo Shitsuka

Doutor em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Cruzeiro do Sul (Unicsul) – São Paulo, SP - Brasil. Professor da Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) - Itabira, MG - Brasil. Tutor de Educação a distância da Universidade Federal Fluminense (UFF) – Niterói, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6004113212348964>

E-mail: rshitsuka@uol.com.br

Resumo

Com o aumento da quantidade de informações disseminadas pelos meios eletrônicos, torna-se necessário o gerenciamento delas em termos de localização, titularidade e direitos autorais. O sistema de identificação de objetos digitais, em inglês DOI (*Digital Object Identifier*), permite a identificação em nível mundial por meio do registro dos metadados. Espera-se que os professores universitários tenham conhecimentos sobre o assunto. O presente estudo avalia as noções de DOI em professores de uma instituição de ensino superior localizada no Estado de São Paulo. Realizou-se pesquisa exploratória, qualitativa com viés quantitativo, no conjunto de 16 professores da área tecnológica, de médio porte, que conta com 20 professores nessa área. Os doutores foram a categoria deste estudo na qual os professores indicaram que todos conheciam o tema. Houve a disseminação da informação sobre o gerenciamento de informação na Internet.

Palavras-chave: Identificador de objetos digitais. Gerenciamento da informação. Informação. Avaliação de ensino.

Evaluation of Web objects information management notions for teachers: a case study

Abstract

With the increasing amount of information disseminated by electronic means, it is necessary to manage them in terms of location, ownership and copyright. The identification of digital objects system, in English DOI (Digital Object Identifier) allows worldwide identification by recording metadata. It is expected that the faculty possess knowledge on the subject. This study evaluates the DOI notions of teachers in a higher education institution in the state of São Paulo, Brazil. An exploratory-qualitative research, with quantitative bias, was performed on a set of 16 teachers of the technology field, a mid-size field, with a total of 20 teachers. The doctors were in the category of this study that indicated knowledge of the topic. There was dissemination of information management over the Internet.

Keywords: *Digital Object Identifier. Information management. Teaching evaluation.*

Evaluación de nociones de gestión de la información de objetos para profesores na: estudio de caso

Resumen

Con el aumento de la cantidad de información diseminada por medios electrónicos, es necesaria su gestión con relación a localización, titularidad y derechos autorales. El sistema de identificación de objetos digitales, en inglés DOI (Digital Object Identifier), permite la identificación en nivel mundial a través del registro de los metadatos. Se espera que los profesores universitarios conozcan el tema. Este estudio evaluó las nociones de DOI en profesores de una institución de enseñanza superior del Estado de São Paulo, Brasil. Se realizó una investigación exploratoria, cualitativa con parcialidad cuantitativa, en un conjunto de 16 profesores del área tecnológica, de medio porte, que cuenta con 20 profesores. Los doctores fueron la categoría de este estudio en la cual los profesores indicaron que todos conocían el tema. Hubo diseminación sobre la gestión de información en la Internet.

Palabras clave: *Identificador de objetos digitales. Gestión de la información. Evaluación de enseñanza.*

INTRODUÇÃO

Em nenhuma época da humanidade se contou com tanta informação como nos tempos atuais. Os investimentos em tecnologia da informação (TI), na tecnologia de informação de comunicação, nos sistemas de informação e na ciência da informação facilitam a disseminação de conceitos, informações e conhecimento. A quantidade de informações facilita o desenvolvimento da ciência que pode ser medida por meio da produção científica dos países.

O desenvolvimento da internet, da web e das tecnologias na área da informática tem proporcionado grandes mudanças na sociedade, neste século: de um lado há a questão do aumento da quantidade de trabalhos na internet e de outro há também a educação a distância que se beneficia deste material.

Nesse contexto, a cada ano a produção científica vem crescendo em quantidade e há possibilidade de muito mais crescimento, com taxas de até 8% ao ano (BARATA, 2010; MARQUES, 2010).

Com o crescimento da produção científica, direta ou indiretamente, a sociedade vai se beneficiando e criando lentamente uma consciência no meio acadêmico nacional da importância do trabalho que vem sendo realizado em nível nacional.

Não basta ter uma grande quantidade de informação ou de trabalhos na web, o gerenciamento da informação e a atribuição de autoria necessitam de mecanismos que garantam a titularidade das obras disponibilizadas nos meios eletrônicos.

Nas instituições de ensino particulares também está ocorrendo uma transformação, pois há o trabalho de avaliação dos cursos realizado pelo MEC, e muitos docentes são levados a cursar pós-graduações por exigência do mercado, das instituições onde atuam e também pela própria pressão dos alunos por docentes com mais conhecimento e formação.

A melhoria da formação docente vem acompanhada do aumento da sua produção científica e tecnológica. Atualmente é comum os professores andarem pelos corredores e salas com seus *tablets* e *notebooks*, além de contarem com computadores dos laboratórios de informática e da sala dos professores. Estes fatos permitem aos docentes trabalhar com meios digitais seja para o trabalho docente, como também para a produção do próprio conhecimento e a avaliação da produção de conhecimentos dos alunos. Nesse ambiente torna-se importante contar com noções sobre a questão da propriedade intelectual de objetos na internet. Um dos indicadores mais poderosos da titularidade de um trabalho em nível mundial é o Sistema do *Digital Objects Identifiers* (DOI).

O objetivo do presente estudo é verificar se os docentes de uma instituição particular de médio porte, localizada na região do Sudeste brasileiro, têm a noção da importância do registro dos documentos publicados na web, em nível internacional.

Realiza-se uma pesquisa exploratória, qualitativa, do tipo estudo de caso, no qual se verifica junto aos professores dos cursos tecnológicos qual é a noção sobre o que é o DOI e sua importância.

A INFORMAÇÃO, SUA TECNOLOGIA (TI), A RELAÇÃO COM A COMUNICAÇÃO, SEUS SISTEMAS (SI) E A SUA CIÊNCIA (CI)

Com a evolução da TI para administrar e armazenar grandes quantidades de informações, a digitalização trouxe aumento substancial na produção de conhecimento em meios eletrônicos (GOMES; MORAES FILHO, 2011).

Nos tempos atuais já está se tornando comum para as pessoas ligadas aos setores de produção de conhecimento, ciência e tecnologia falar em colocar informações na “nuvem”, ou nela buscar informações. Tal nuvem é o conjunto de recursos da internet e web que formam o espaço cibernético.

Lévy (2000) afirma que “o espaço cibernético é um terreno onde está funcionando a humanidade, hoje”, e ele tem provocado transformações nos modos de pensamento, valores e atitudes na sociedade.

O novo espaço de interação humana já é parte integrante de todos os campos da sociedade principalmente nos planos da informação, científicos e econômicos.

Informação é um conjunto de fatos organizados de tal modo que adquirem valor adicional, além do valor do fato em si. (STAIR, 1998; LAUDON; LAUDON, 2000; O'BRIEN, 2004; BOGHI; SHITSUKA, 2007; BEUREN, 2011)

A informação é útil e necessária para empresas, e sua utilização adequada nos processos decisórios e de mudanças tem se constituído numa das principais chaves para o sucesso das organizações.

Tecnologia de informação é a convergência de *hardware*, *software*, recursos humanos e telecomunicações, em busca da eficiência (produtividade) e eficácia (lucratividade) de pessoas e organizações. Ela incorpora os sistemas de telecomunicações ao sistemas computacionais, e é necessária para se coletar dados, processar, armazenar, recuperar, transmitir e exibir informações, e inclui redes de computadores; banco de dados; construção de *sites* e portais; internet e web; desenvolvimento de sistemas; análise de projetos; teleprocessamento; redes de comunicação (celulares, satélites, TVs etc); suporte técnico de *hardware*, *software* e aplicativos etc.

As novas tecnologias de informação e comunicação podem ser vistas como redutor de incertezas e riscos, no momento em que pela disponibilização de informações podem servir de base para a criação de conhecimentos.

Nessa perspectiva, o papel dos computadores passa a ser apenas o de, por meio da geração de informações de qualidade, auxiliar na ampliação dos limites cognitivos humanos, favorecendo o incremento da racionalidade, as decisões.

A tecnologia da informação permitiu o surgimento de novos recursos de comunicação e serviços, principalmente no que tange à informação. E as novas formas de serviços e comunicação provocaram profundas mudanças no conceito de busca, organização e armazenamento das informações na web, colocando o usuário em novo contexto de busca pela informação.

Tecnologia de informação e comunicação (TIC) é mais que tecnologia da informação, no sentido de considerar também os recursos ou ferramentas de interação necessárias para que ocorra a interação comunicacional. (SCHREYER, 2000; MUMTAZ, 2006; KAMPFF, 2008).

O uso das TICs é importante na comunicação humana e em particular no relacionamento entre pessoas. A interação é necessária para que ocorra o aprendizado e assim as pessoas possam adquirir conceitos, informações e construir seu conhecimento sobre assuntos em discussão utilizando-se das ferramentas.

A ciência da informação tem como objeto de pesquisa a informação que produz intercâmbio com outras disciplinas, como é o caso da biblioteconomia, tecnologia de informação, sistemas de informação, ciência da computação e outras. (LE COADIC, 2004; OLIVEIRA et al., 2005; FREIRE, 2006; SOUZA; DIAS, 2011).

Neste trabalho, considera-se de modo semelhante que a ciência da informação é voltada para a pesquisa e que trabalha de modo interdisciplinar.

PADRÃO DE IDENTIFICAÇÃO DE DOCUMENTOS NA WEB

Le Coadic (2004, p. 4) observa que a informação é um conhecimento registrado em forma escrita, que pode ser impressa, digital, oral ou audiovisual em um tipo qualquer de suporte.

A natureza dos documentos digitais está permitindo grande proliferação de produção e disseminação da informação no mundo, por conta da web.

A difusão cada vez maior das obras intelectuais pelos meios de comunicação, inclusive a web, gerou a necessidade de proteger o direito autoral pelo mundo, com contratos internacionais nos quais se procura dar aos autores e editores dos países assinantes a mesma proteção legal que têm em seu próprio país.

Com a necessidade de manter a internet como plataforma de informação organizada e de qualidade, além da necessidade de proteger o direito autoral e garantir transações mais seguras, rápidas e eficazes,

a indústria editorial vem percebendo a importância de se utilizar sistemas de códigos de números que permitem a identificação única e precisa da informação veiculada na web.

Para identificar as publicações disponibilizadas na web, foi desenvolvido o sistema Digital Object Identifier (DOI). Inicialmente lançado na Feira Internacional do Livro, na Cidade de Frankfurt, na Alemanha, no ano de 1997, atualmente é administrado pela International DOI Foundation (IDF). O DOI é um sistema de identificação numérico para conteúdo digital. Ele pode ser atribuído a artigos de periódicos, verbetes de enciclopédias, imagens, livros eletrônicos, ou seja, qualquer conteúdo intelectual que necessite ter seus direitos de propriedade protegidos. (ROSENBLATT, 1997; PASKIN, 2009; TESTAL, 2001; CAMPELO, 2006; FGV, 2013).

O número de identificação da obra é composto por duas sequências, separadas por uma barra: um prefixo (raiz) e um sufixo. O prefixo (raiz) identifica as organizações produtoras (os publicadores do documento), os quais são fornecidos pelas agências de registros, e o sufixo irá identificar o objeto digital, o qual é fornecido pela própria produtora (ou publicadora do documento). Um exemplo de número DOI: 10.5585/1983-9308.v.3i0.638. O prefixo (10.5585) é nomeado pela IDF, a qual garante que cada prefixo é único e o sufixo (1983-9308) foi utilizado o código ISSN da revista publicadora do artigo.

O número mencionado é único e permanente para cada objeto digital ou parte dele, por isso permite a identificação precisa do objeto digital.

No Brasil, a plataforma Lattes, do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), utiliza o sistema de identificação como uma forma de certificação digital das produções bibliográficas registradas pelos pesquisadores em seus currículos nesta plataforma.

METODOLOGIA

A pesquisa exploratória é de um tipo de pesquisa inicial cujo objetivo é abrir caminho para outros estudos futuros. (LUDKE; ANDRÉ, 1986; SEVERINO, 2007)

O presente estudo é uma pesquisa exploratória que tem o objetivo de iniciar os estudos relacionados às noções dos professores, que fazem parte da vertente do ensino, com relação ao conhecimento a respeito do sistema de Identificação Digital de Objetos na Internet.

A pesquisa é qualitativa, com vertente quantitativa, na qual não se está preocupado em detalhar os números, e trabalha-se com o estudo de caso que é um tipo de pesquisa na qual se procura detalhar aspectos de um caso específico. (LUDKE; ANDRÉ, 1986; YIN, 2010).

No primeiro semestre de 2013, realizou-se uma pesquisa com abordagem qualitativa e quantitativa em uma instituição privada de ensino superior na região Sudeste do Brasil, no Estado de São Paulo, em virtude de a FAPESP ter realizado pesquisa na qual aponta que mais de 40% da produção brasileira de trabalhos científicos vêm deste estado.

O estudo de caso é um tipo de pesquisa que tem o objetivo em aprofundar determinado conhecimento sobre alguma coisa específica. (YIN, 2010).

Esta pesquisa é do tipo estudo de caso que aponta resultados parciais de uma pesquisa maior voltada para entendimento do assunto em instituições públicas e privadas de grande, médio e pequeno porte, e de várias regiões e da modalidade presencial e a distância.

O conhecimento das noções sobre o DOI é parte importante de um conhecimento sobre produções científicas e autoria, tão necessários para que haja a disseminação de conhecimentos por todo o país, de modo a contribuir para o entendimento das barreiras e desigualdades regionais e até mesmo locais.

A instituição considerada no presente estudo é de médio porte, séria, e que realiza um bom trabalho social e está avançando em outras áreas.

Atualmente, não conta com cursos de mestrado ou doutorado, mas sim com vários cursos de pós-graduação *lato sensu*, graduação e extensão.

Na instituição, os professores que contam com formação *stricto sensu*, normalmente se capacitam em outras instituições públicas ou privadas. A instituição se localiza no Estado de São Paulo.

A escolha da instituição se deve ao fato de ela ser originária de estado que tem um viés de defesa da iniciativa privada e conta com as instituições públicas consideradas entre as melhores do mundo. No entanto, o ensino a distância público nesse estado é relativamente recente, contando com uma universidade pública virtual, a Univesp, além de alguns cursos recentes de graduação a distância de instituições estaduais e outros de pós-graduação de instituição federal, além de polos de várias outras instituições públicas e privadas no estado.

Fez-se, no mês de junho de 2013, a aplicação de um questionário sobre o entendimento dos docentes voluntários do polo, da importância da utilização do DOI, nas publicações acadêmicas. Do total de 20 tutores, 16 participaram da pesquisa, ou seja, 80%.

Por questões éticas e a pedido deles procurou-se não identificar o docente e, por conseguinte, a instituição. Muitos dos docentes são graduados ou pós-graduados em instituições locais ora públicas e/ou outras instituições privadas do estado e de outros estados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa foi respondida por 16 professores, sendo 11 do sexo masculino. Na época em que foi realizado o estudo, os respondentes informaram que havia 5 especialistas *lato sensu*, 8 mestres e 3 doutores.

Como se trata de pesquisa inicial, fez-se a entrevista com os professores e verificou-se que não sabiam o que era o DOI; dos 12 professores, um disse que sabia, mas não sabia definir a importância do identificador.

Seis professores afirmaram não contar com produção nos últimos 3 anos.

CATEGORIZAÇÃO POR GRAU DA FORMAÇÃO:

1) Categoria dos pós-graduados *lato sensu*

Os 5 (cinco) afirmaram que não conheciam o identificador. Desses 5, somente um contava com publicação nos últimos 3 anos. Este docente cursava o mestrado. Tudo aponta no sentido que leva a considerar que os professores que concluíram a pós-graduação e pararam de estudar também não contam com publicações, e nem existe “cobrança” sobre eles para realizarem tal tipo de trabalho.

Uma das propostas do presente estudo e que seria uma maneira de melhorar a produção científica é que se exijam publicações nos cursos *lato sensu* como critério de aprovação ou em disciplinas, sendo que pelo menos uma das publicações de algum artigo em periódico conte com identificador para que obtenham o grau de especialistas. Também a disciplina de Metodologia do Ensino Superior, que é ministrada em muitos destes cursos, inclua o tópico sobre o DOI e outros indicadores, como é o caso do *Web of Science* e do *Scopus*, que também são identificadores de produção científica. Esse seria um modo de melhorar o ensino, pois os professores que realizam mais pesquisas, mesmo que bibliográficas, também fazem com que ocorra melhoria na educação, mesmo que em pequena parcela. Essa também seria um modo de valorizar os cursos nesse nível.

2) Categoria dos mestres

Os mestres, surpreendentemente, informaram que não sabiam o que era o DOI, com exceção de uma

que contava também com formação de graduação em biblioteconomia e especializações. No entanto, 6 informaram que contavam com publicações no período, ou seja, considerando somente a categoria dos mestres, nela 75% contavam com produção científica nos últimos 3 anos. Essa quantidade, em princípio, é maior que a dos especialistas.

É razoável que tendo passado por uma formação mais rigorosa, que os obriga a publicar trabalhos, todos poderiam conhecer o identificador, fato que não ocorreu a menos de um respondente. Mestres que não contavam com publicações concluíram seus mestrados há mais de 3 anos, e não tendo ingressado em programas de doutorado, subentende-se que também foram “obrigados” a publicar, e não o fizeram espontaneamente.

Observa-se que a inexistência de incentivos por parte das instituições pode fazer com que eles deixem de publicar e, assim, não ocorra a parcela de melhoria da educação associada a esse aspecto.

Uma recomendação que surge é a de que os governos, tanto em nível federal, como estadual, municipal e também as empresas e órgãos públicos desenvolvam políticas públicas voltadas para incentivar as publicações por parte dos professores de todos os níveis.

3) Categoria dos doutores

Todos afirmaram que conheciam o que era o identificador, e que haviam produzido nos últimos 3 anos em grande quantidade e qualidade. Os anos a mais de estudo pelos quais passam os doutores e a obrigatoriedade de contar com publicações, de abrir “fronteiras do conhecimento com as pesquisas” nos cursos deste nível fazem com que eles tenham conhecimento maior a respeito do assunto.

Segundo a declaração do professor no. 1: ‘É o *digital object identifier*, ele vem nos nossos artigos no currículo Lattes. É um registro de sua produção

acadêmica eletrônica cujo cadastro facilita a busca e acesso a esse material’.

Percebe-se que o professor sabe com clareza do que está falando, é seguro, e preciso nas suas observações. Os anos de estudo do *stricto sensu* a mais, em relação aos mestrados, e as exigências ao que tudo indica fazem a diferença.

As declarações dos outros professores doutores também seguem no mesmo sentido e acrescentam a questão da identificação da autoria e titularidade pelos objetos que podem ser além de artigos: programas de computador, *softwares*, *sites* e outros objetos que podem ser armazenados em meio virtual.

Em relação a outras categorizações, como é o caso da categorização por sexo, e também a categorização por área de conhecimentos dos respondentes (computação, licenciatura, matemática, tecnologia, sociologia, direito, administração e engenharia) não se observaram diferenças no presente estudo, e sugere-se para os estudos posteriores a realização com outras amostragens, como já proposto anteriormente para a pesquisa.

O trabalho foi realizado com a participação de professores que se mostraram interessados em colaborar. O fato fez com que buscassem mais informação sobre o assunto, após a realização dos levantamentos, e que resultou num interesse geral pelo tema na instituição.

Tudo indica que, de modo semelhante, muitos professores que desconheciam o campo de estudos da ciência da informação passaram a se interessar e valorizar essa ciência e seus desdobramentos, e com isso houve um benefício da disseminação do conhecimento com influência na educação geral dos docentes e dos seus alunos.

CONCLUSÃO

O estudo revelou que 100% dos doutores do estudo conheciam o DOI e contavam com publicações nos últimos 3 anos, o que indica que os anos a mais estudando e principalmente num ambiente rico e com muita cobrança, fizeram com que obtivessem esse conhecimento e por conseguinte chegassem à produção acadêmica e científica.

Dos mestres do estudo, somente 12,5% tinham conhecimentos a respeito do identificador, embora 75% afirmassem ter produção no período.

Torna-se interessante que haja alguma política pública por parte dos governos, ou políticas por parte das instituições que obriguem os professores com esse grau de formação, no sentido de que não deixem de lado a produção, as pesquisas. Assim, pode-se ajudar mesmo que em pequena escala, pois ainda é difícil avaliar o grau de contribuição destas medidas, a melhorar a educação no nível considerado, e que possui efeito multiplicador, pois os alunos dos professores deste nível também sairão mais bem formados.

Os professores que contavam com formação *lato sensu* da pesquisa informaram que não conheciam o identificador mundial, e somente um deles disse que contava com publicação nos últimos 3 anos.

Foi realizada a proposta no sentido de que os cursos de pós-graduação *lato sensu* incluam os conhecimentos sobre o DOI e outros, como é o caso do Web of Science e do Scopus em seu currículo, e/ou que exijam de seus alunos a produção científica publicada em periódicos como requisito para a conclusão do curso.

Com o aumento da produção científica, a educação brasileira pode ser beneficiada, mesmo que em pequena escala.

Acredita-se que, desta maneira, a ciência da informação contribui direta ou indiretamente por meio dos seus trabalhos e pesquisas para a melhoria ensino brasileiro.

REFERÊNCIAS

- BARATA, G. América Latina e o impacto de suas publicações científicas. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v.62, n.2, 2010. Available from: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000200007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 02 June 2013.
- BEUREN, I.M. *Gerenciamento da informação: um recurso estratégico no processo de direito*. São Paulo: Atlas, 2011.
- BOGHI, C.; SHITSUKA, R. *Sistemas de informação: um enfoque dinâmico*. 3.ed. São Paulo: Erica, 2007.
- CAMPELLO, B. *Introdução ao controle bibliográfico*. 2. ed. Brasília: Briquet Lemos, 2006.
- FGV. *Digital object identifier*. Publicado no website do Sistema de bibliotecas da FGV. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/site/bmhs/tutorais/doi>>. Acesso em: 02 jun. 2013.
- FREIRE, G.H. de A. Ciência da informação: temática, histórias e fundamentos. *Perspect. ciênc. inf.*, Belo Horizonte, v.11, n.1, p. 6-19, jan./abr. 2006.
- GOMES, G.R.R.; MORAES FILHO, R.O. CADweb - categorização automática de documentos digitais. *Ci. Inf., Brasília*, Brasília, DF, v.40, n.1, p.68-76, jan./abr. 2011.
- KAMPPFF, A.J.C. *Tecnol. da informação e comunicação na educação*. São Paulo: IESDE, 2008.
- LAUDON, K.C.; LAUDON, J.P. *Sistemas de informação*. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
- LE COADIC, Y-F. *A ciência da informação*. Brasília: Briquet Lemos, 2004.
- LÉVY, P. A emergência do cyberspace e as mutações culturais, 1999. In: PELLANDA, Nilze Maria Campos. (Org.) *Ciberspaço: um hipertexto com Pierre Lévy*. Porto Alegre: Artes e Ofícios, 2000.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: E.P.U., 2013.
- MARQUES, F. A construção da teia. *PESQUISA FAPESP* 169, p.31-33, março de 2010.
- MUMTAZ, S. Factors affecting teachers' use of information and communications technology: a review of the literature. *Journal of Information Technology for Teacher Education*. v. 9, n. 3, 2000. Publicado *on-line* em 2006. Disponível em: <<http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/1475939000200096>>. Acesso em: 02 jun. 2013.
- O'BRIEN, J.A. *Sistemas de informação*. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 2004.
- OLIVEIRA, M. et al. *Ciência da informação e biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005.
- PASKIN, N. Digital object identifier (D.O.I.) system. *Encyclopedia of Library and Information Sciences*. 3rd ed. 2009. DOI: 10.1081/E-ELIS3-120044418.
- ROSENBLATT, B. The Digital Object Identifier: solving the dilemma of copyright protection online. *The Jour. of Elect. Publishing - JEP*, v.3, n. 2, Dec., 1997. DOI: <http://dx.doi.org/10.3998/3336451.0003.204>.
- SCHREYER, P. *The contribution of information and communication technology to output growth: a study of the G7 countries*. Publishing in its series *OECD Science, Technology and Industry Working Papers* with number 2000/2. 2002.
- SEVERINO, A.J. *Metodologia do trabalho científico*. 23. Ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SOUZA, E.D.; DIAS, E.J.W. A integração disciplinar na ciência da informação: os não-ditos sobre essa família desconhecida. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v.40, n.1, p.52-67, jan./abr. 2011.
- STAIR, R.M. *Princípios de sistemas de informação*. Rio de Janeiro: LTC, 1998.
- TESTAL, C.G. Digital object identifier. *El profesional de la información*, v. 10, n.7-8, June 2001.
- YIN, R.K. *Applications of case study research*. 4.ed. ed. USA: SAGE, 2010.