

Ciência da Informação
v. 45 n.1 jan./abr. 2016

ISSN 0100-1965 eISSN 1518-8353

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Diretoria

Cecília Leite Oliveira

Seção de Editoração

Ramón Martins Sodoma da Fonseca

Indexação

Ciência da Informação tem seus artigos indexados ou resumidos.

Bases Internacionais: Paschal Thema: Science de L'Information, Documentation Library and Information Science Abstracts PAIS Foreign Language Index Information Science Abstracts Library and Literature Páginas de Contenido: Ciencias de la Información EDUCACION: Noticias de Educación, Ciencia y Cultura Iberoamericanas Referativnyi Zhurnal: Informatika. ISTA Information Science & Technology Abstracts. LISTA Library, Information Science & Technology Abstracts. SciELO Scientific Electronic Library On-line. Latindex – Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas de América Latina el Caribe, España y Portugal, México. INFOBILA: Información Bibliotecológica Latinoamericana.

Indexação em Bases de Dados Nacionais

Portal de Periódicos: LivRe – Portal de Periódicos de Livre Acesso

Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen). Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Portal de Associações Nacionais: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (Ancib).

Bases de Dados Nacionais: Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos de Ciência da Informação da Universidade Federal do Paraná (Brapci). Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (Peri).

Instruções para aquisição

Abrir o *site* do Ibict (www.ibict.br).

Selecionar a opção “Guia de Recolhimento da União” da lista “Outros links”.

Preencher os campos “Código”, “Gestão” e “Recolhimento Código” como indicado abaixo:

Código: 240121;

Gestão: 00001;

Recolhimento Código: 288187

Selecionar opção “Emitir GRU simples”, imprimindo-a em seguida.

Pagar GRU simples em uma agência do Banco do Brasil.

Enviar, via fax, o comprovante de pagamento (contendo nome, endereço e telefone do usuário) para o Ibict/NCP, Fax: (61) 3217-6494.

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Núcleo de Comercialização de Produtos (NCP)

SAUS, Quadra 5, Lote 6, Bloco H, sobreloja

70070-912 – Brasília-DF

Tels.: 55 (61) 3217-6161

3217-6162

nucom@ibict.br

Editada em junho de 2017.

Última edição em dezembro de 2017.

Publicada em dezembro de 2017.

Ciência da Informação
v. 45 n.1 jan./abr. 2016

ISSN 0100-1965 eISSN 1518-8353



© 2017 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Os autores são responsáveis pela apresentação dos fatos contidos e opiniões expressas nesta obra.

Equipe técnica

Editora Científica

Cecília Leite Oliveira

Editor Executivo

Ramón Martins Sodoma da Fonseca

Projeto Gráfico

Anderson Moraes

Leila Mendonça Raulino

Capa

Rodrigo Azevedo

Editoras assistentes

Davilene Ramos Chaves

Gislaine Russo de Moraes Brito

Revisão gramatical e visual

Margaret de Palermo Silva

Tradução inglês/espanhol

COED/Ibict

Normalização de referências

Priscilla Mara Bermudes (Normalização Bibliográfica)

Comitê Editorial (agosto de 2016 a agosto de 2018)

Lena Vânia Ribeiro Pinheiro

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia,
Coordenação de Ensino e Pesquisa – Rio Janeiro, RJ – Brasil.

Luc Quoniam

Centro Franco-Brasileiro de Documentação Técnica e Científica
(CenDoTeC) – São Paulo, SP – Brasil.

Mariângela Spotti Lopes Fujita

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade
de Filosofia e Ciências de Marília, Departamento de Ciência da
Informação – Marília, SP – Brasil.

Guilherme Ataíde Dias

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Ciência da
Informação – Paraíba, PB – Brasil.

Aurora Cuevas Cerveró

Universidad Complutense de Madrid, Departamento de
Bibliotecología y Documentación – Espanha.

Lillian Maria Araújo Rezende Alvares

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia,
Coordenação-Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos
Consolidados – Brasília, DF – Brasil.

Marcus Granato

Museu de Astronomia e Ciências Afins – Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

Gaëlle Bequet

Diretora

Centor Internacional do ISSN – Cieps – França

NOTAS DO EDITOR

Agradecimento especial a todos os avaliadores, em especial aos membros do comitê editorial, que auxiliaram na produção deste número.

Para baixar o PDF de cada artigo da revista *Ciência da Informação* a partir do seu smartphone ou tablet, escaneie o QR Code publicado em cada artigo da versão impressa.

Mais informações pelo telefone: (61) 3217-6145

Ciência da Informação/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

– Vol. 1, n. 1 (1972) – Brasília: Ibict, 1972 –

Quadrimestral

Até o v. 20, 1991, publicada semestralmente. De 1972 a 1975 editada pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD).

ISSN impresso 0100-1965. eISSN 1518-8353.

1. Ciência da Informação – Periódicos I. Brasil, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

CDU 02 (05)

CDD 020.5

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Setor de Autarquias Sul (SAUS)

Quadra 05, Lote 06, Bloco H – 5º Andar

Cep: 70070-912 – Brasília, DF

Telefones: 55 (61) 3217-6360

55 (61) 3217-6350

www.ibict.br

Rua Lauro Muller, 455 - 4º Andar - Botafogo

Cep: 22290-160 – Rio de Janeiro, RJ

Telefones: 55 (21) 2275-0321

Fax: 55 (21) 2275-3590

<http://www.ibict.br/capacitacao-e-ensino/pos-graduacao-em-ciencia-da-informacao>

<http://www.ppgci.ufrj.br>

AVALIADORES DESTE NÚMERO

Lena Vania Ribeiro Pinheiro

Doutora em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro, RJ. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) /Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4780639J8>

Rosali Fernandez de Souza

Doutora em Ciência da Informação pela Polytechnic of North London

Council for National Academic Awards , PNL/CNAA, Grã-Bretanha. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1722582102636346>

Mariângela Spotti Lopes Fujita

Pós-Doutorado pela Universidad de Murcia (UM), Espanha. Livre-docente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, SP – Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Marília, SP – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6530346906709462>

Carlos Alberto Ávila Araújo

Pós-Doutorado pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP), Portugal. Doutor em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4009452150201421>

Claudio Gottschalg Duque

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil. Doutorado-sanduíche em Linguística Computacional no Angewandte Sprachwissenschaft und Computerlinguist - Justus-Liebig-Universität Giessen (UNIGIESSEN), Alemanha. Professor da Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8531105272766089>

Camila Maciel Campolina Alves Mantovani

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1090659685126101>

Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF – Brasil. Doutora em Sciences de l'Information et de la Communication pela Université du Sud Toulon-Var (USTV), França. Professora da Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF. Coordenadora Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) – Brasília, DF – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5541636086123721>

Marilda Lopes Ginez de Lara

Livre-docente da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP), Brasil.

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), Espanha. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professora da Universidade de São Paulo (USP) - São Paulo, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6050796477124925>

Walter Moreira

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - Marília, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6780125312954825>

Fabiano Ferreira de Castro

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) - São Carlos, SP – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7124931056289027>

Simone da Rocha Weitzel

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9686940788640111>

Aleixina Maria Andalécio

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5185567045831730>

Luzia Sigoli Fernandes Costa

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Professora da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) - São Carlos, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8110248272001369>

Guilherme Ataíde Dias

Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Doutor em Ciências da Comunicação /Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - João Pessoa, PB – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9553707435669429>

Ciência da Informação

Volume 45 - número 1 - jan./abr. 2016

Sumário

Table of Contents

ARTIGOS / ARTICLES / ARTÍCULOS	9
Terminologia e ontologia: discussões sobre a criação de definições em vocabulários biomédicos	11
<i>Terminology and ontology: elucidations and discussions about the creation of definitions for biomedical terms</i>	
<i>Terminología y ontología: discusiones sobre la creación de definiciones en vocabularios biomédicos</i>	
Maurício Barcellos Almeida Elisângela Cristina Aganette	
A filosofia de Dewey e o letramento informacional: pensamento reflexivo e crescimento na conquista do 'aprender a aprender'	25
<i>Dewey's philosophy and information literacy: reflective thinking and growth in achieving 'learning to learn'</i>	
<i>La filosofía de Dewey y el letramiento informacional: pensamiento reflexivo y crecimiento en la conquista del 'aprender a aprender'</i>	
José Claudio Morelli Matos Khaterin Ferreira	
Entre os seres e os saberes: a identidade ontológica das taxonomias: ciência, método ou produto?	41
<i>Between beings and knowledge: the ontological identity of taxonomies: science, method or product?</i>	
<i>Entre los seres y los saberes: la identidad ontológica de las taxonomías: ¿ciencia, método o producto?</i>	
Maria da Graça de Melo Simões Maria Cristina Vieira de Freitas Luciana de Souza Gracioso Blanca Rodríguez Bravo	
Potencial informacional e comunicacional dos portais governamentais: uma análise a partir de indicadores de e-democracia	57
<i>Informational and communicational potencial of governmental portals: an analysis based on e-democracy indicators</i>	
<i>Potencial informacional y comunicacional de los portales gubernamentales: un análisis de los indicadores de e-democracia</i>	
Paloma Maria Santos Aires José Rover	
Estudo bibliométrico para construção científica de modelo de inovação tecnológica em redes de empresas	74
<i>Bibliometric study for the scientific construction of a technological innovation model in corporate networks</i>	
<i>Estudio bibliométrico para construcción científica de modelo de innovación tecnológica en redes de empresas</i>	
Ana Carolina Braga Pedro Paulo de Andrade Júnior Luís Maurício Martins de Resende Joseane Pontes	

Modelo de arquitetura de portal corporativo com ênfase à gestão do conhecimento	88
<i>Corporate portal architecture model with emphasis on knowledge management</i>	
<i>Modelo de arquitectura de portal corporativo con énfasis en la gestión del conocimiento</i>	
Jorge Eduardo Pimentel da Lapa	
Tomás Daniel Menéndez Rodríguez	
Unidade de informação: o caso do Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG)	111
<i>Information unit: case study of the Euvaldo Lodi Institute of Minas Gerais (IEL/MG)</i>	
<i>Unidad de información: el caso del Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG)</i>	
Janete Fernandes Silva	
OPINION PAPER	125
Produção e comunicação científica como estratégias da formação profissional do cientista da informação	127
<i>Production and scientific communication as strategies for the professional formation of information scientist</i>	
<i>Producción y comunicación científica como estrategias para la formación profesional del científico de la formación</i>	
Maria das Graças Targino	
Recommender systems as “tastemakers”: collaborative filtering as a market strategy for online cultural products	141
<i>Sistemas de recomendação como “tastemakers”: a filtragem colaborativa como estratégia de mercado para produtos culturais na Internet</i>	
<i>Sistemas de recomendación como “tastemakers”: el filtraje colaborativo como estrategia de mercado para productos culturales en la Internet</i>	
Rose Marie Santini	
RELATOS DE EXPERIÊNCIA / EXPERIENCE REPORTS / RELATOS DE EXPERIENCIAS	153
Obras raras on-line: um serviço digital da biblioteca do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro	155
<i>Rare books online: a digital service of the Physics Institute Library at the Federal University of Rio de Janeiro (IF/UFRJ)</i>	
<i>Libros raros en línea: un servicio digital de la biblioteca del Instituto de Física de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (IF/UFRJ)</i>	
Robson da Silva Teixeira / Rodrigo Otávio Lopes de Souza	
RECENSÃO / RECENSION / RECENSIÓN	169
Recensão à <i>Cultura da Informação</i>: os valores na construção do conhecimento, de Emir José Suaiden e Cecília Leite	171
<i>Review of <i>Cultura da Informação</i>: os valores na construção do conhecimento, book written by Emir José Suaiden and Cecília Leite</i>	
<i>Recensión a <i>Cultura da Informação</i>: os valores na construção do conhecimento, de Emir José Suaiden e Cecília Leite</i>	
Kira Tarapanoff	

REVISÃO DE LITERATURA / LITERATURE REVIEW / REVISIÓN DE LITERATURA	175
Estado do conhecimento sobre usabilidade na revista <i>Ciência da Informação</i>	177
<i>State of knowledge on usability in journal <i>Ciência da Informação</i></i>	
<i>Estado del conocimiento sobre usabilidad en la revista <i>Ciência da Informação</i></i>	
Felipe Augusto Vieira Meneses / Elizabeth de Jesus Sobreira / Dulcinéa Sarmento Rosemberg	
La fotografía, fuente de información histórica	194
<i>A fotografia, fonte de informação histórica</i>	
<i>Photography, source of historical information</i>	
José Antonio Moreira-González	
María del Carmen Bolaños-Mejías	

ARTIGOS

Articles / Artículos

Terminologia e ontologia: discussões sobre a criação de definições em vocabulários biomédicos

Maurício Barcellos Almeida

Pós-Doutorado pela University at Buffalo - the State University of New York (SUNY), Estados Unidos.

Doutor em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5218069708058487>

E-mail: mba@eci.ufmg.br

Elisângela Cristina Aganette

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6224307970906388>

E-mail: elisangelaaganette@hotmail.com

Submetido em: 18/05/2016. Aprovado em: 18/10/2016. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

A representação da informação e do conhecimento descreve entidades do mundo e aquelas estudadas pela ciência. Em biomedicina, as entidades que precisam ser representadas envolvem tanto as ciências naturais, no caso da descrição dos organismos vivos; quanto as ciências sociais, no caso de estudos sobre como os profissionais de saúde tomam decisões. Para a atividade de representar existem teorias já consagradas, como a Teoria da Terminologia, amplamente adotada em normas internacionais; e teorias mais recentes, como a Teoria da Ontologia Aplicada, a qual tem buscado formas efetivas de representação no contexto digital. O presente artigo descreve um estudo de caso que compara aspectos dessas duas teorias, enfatizando o processo de criação de definições para termos de vocabulários biomédicos. Para tal, utilizam-se exemplos reais de definição de termos no contexto de um projeto no domínio da biomedicina. Apresentam-se ainda discussões que evidenciam a complementaridade entre as teorias em questão, mesmo que existam diferenças na maneira de criar definições em cada uma dessas teorias. Espera-se assim, contribuir para melhor entendimento sobre a criação das definições, bem como auxiliar ao profissional da informação em suas necessidades práticas.

Palavras-chave: Ontologia aplicada. Terminologia. Definições.

Terminology and ontology: elucidations and discussions about the creation of definitions for biomedical terms

ABSTRACT

Knowledge and information representation aim to describe both entities of the world and entities approached by science. Within Biomedicine, the entities eligible to be represented can involve both natural sciences, for example in the case of the description of live organisms; and social sciences, for example in the case of studies about how physicians and other healthcare professionals take decisions. In order to represent information and knowledge, there are well-established theories such as the Theory of Terminology; and more recent theories such as the Theory of Applied Ontology, which has sought effective ways to represent information in a prevalent digital context. This present paper reports a case study that compares aspects of those aforementioned theories, emphasizing issues related to the process of creating definitions for biomedical terms. In order to reach our goals, we present real examples of the creation of term definitions in biomedical vocabularies. We present discussions that suggest the possibility of complementarity between the two theories. We hope we can contribute to a better understanding of the process of definitions, as well as to provide support to the information professional in her practical needs.

Keywords: *Applied Ontology. Terminology. Definitions.*

Terminología y ontología: discusiones sobre la creación de definiciones en vocabularios biomédicos

RESUMEN

La representación de la información y del conocimiento describe entidades del mundo y aquellas estudiadas por la ciencia. En biomedicina, las entidades que necesitan ser representadas involucra tanto las ciencias naturales, en el caso de la descripción de los organismos vivos; Como las ciencias sociales, en el caso de estudios sobre cómo los profesionales de la salud toman decisiones. Para la actividad de representar existen teorías ya consagradas, como la Teoría de la Terminología, ampliamente adoptada en normas internacionales; Y las teorías más recientes, como la Teoría de la Ontología Aplicada, la cual ha buscado formas efectivas de representación en el contexto digital. El presente artículo describe un estudio de caso que compara los aspectos de estas dos teorías, enfatizando el proceso de creación de definiciones para términos de vocabularios biomédicos. Para ello, se utilizan ejemplos reales de definición de términos en el contexto de un proyecto en el ámbito de la biomedicina. Se presentan todavía discusiones que evidencian la complementariedad entre las teorías en cuestión, aunque existan diferencias en la manera de crear definiciones en cada una de esas teorías. Se espera, así, contribuir a un mejor entendimiento sobre la creación de las definiciones, así como ayudar al profesional de la información en sus necesidades prácticas.

Palabras clave: *Ontología aplicada. Terminología. Definiciones.*

INTRODUÇÃO

O contexto informacional e tecnológico atual demanda conhecer e aperfeiçoar meios de representação da informação e do conhecimento, os quais têm sido produzidos em grandes volumes nos mais diversos domínios do conhecimento.

O contexto informacional envolve novas e dinâmicas funcionalidades tecnológicas, como por exemplo, a Web, aplicativos para celulares, redes sociais, big-data, dentre outros. As novas funcionalidades impactam diretamente no modo com as pessoas acessam e compartilham a informação. Esse contexto evidencia a necessidade de busca por novas e bem fundamentadas soluções que possibilitem melhorias no processo de representação. A necessidade fica clara quando se percebe que a terminologia adotada em domínios especializados do conhecimento tem se tornado cada vez mais complexa.

Em ambientes heterogêneos como a Web, os sistemas de representação e de organização têm exibido evidentes limitações no que diz respeito ao processamento automático. As mais diversas iniciativas que buscam melhorias em representação têm sido rotuladas de forma genérica como “instrumentos semânticos”. Exemplos desses instrumentos são vocabulários controlados, tesouros, terminologias e ontologias (RUBIN et al., 2007).

No domínio de conhecimento da biomedicina, os modernos sistemas de informações são capazes de gerenciar e manipular grandes volumes de dados, mesmo que não se possa precisar o quão eficazes são esses sistemas no quesito recuperação da informação (KITANO, 2002). Nesse domínio, a busca por melhorias na representação da informação e do conhecimento justifica-se ainda mais pela urgência em acessar e recuperar informações que permitam melhorias nos processos de cuidado à saúde, e em última instância, melhor atendimento à sociedade.

A representação da informação e do conhecimento se vale de princípios consolidados para descrever entidades do mundo, tal como entidades das ciências naturais estudadas na biomedicina.

Para realizar tal descrição, existem tanto teorias já consagradas, quanto teorias recentes, que têm sido aplicadas na busca por formas mais efetivas de representação.

Uma das teorias consagradas, há muito adotada pela ciência da informação, é a Teoria da Terminologia. A Teoria da Terminologia – daqui em diante referenciada neste artigo como TDT – compreende o conjunto de princípios que regem o estudo dos termos e suas aplicações na criação de terminologias. Outra teoria, que passou a ser utilizada pela ciência da informação em finais do século XX, ficou conhecida com a Teoria da Ontologia Aplicada. A Teoria da Ontologia Aplicada – a qual se denominará neste artigo TOP – faz uso explícito de princípios filosóficos capazes de auxiliar a criação de modelos bem fundamentados da realidade (ALMEIDA, 2013).

Nesse contexto, o objetivo do presente artigo é descrever interfaces entre as duas teorias supracitadas – TOA e TDT – a partir de resultados parciais de pesquisa. O recorte aqui apresentado se vale do processo de criação de definições para termos de vocabulários biomédicos, o qual foi conduzido a partir de preceitos das duas teorias, em um projeto real em uma instituição médica. Espera-se ainda elucidar e discutir o uso das duas teorias, as quais são extensamente adotadas para a representação da informação e do conhecimento em domínios diversos. Cabe aqui destacar que não se pretende concluir qual teoria é a melhor, mas apenas indicar possíveis complementaridades.

A pesquisa foi conduzida em domínio específico da área da saúde, a saber, hematologia e hemoterapia, especificamente doenças do sangue no âmbito do Blood Project (ALMEIDA et al., 2010). O projeto mencionado busca lidar com a complexidade do domínio médico e proporcionar uma representação uniforme por meio do uso de vocabulários formais, genericamente denominados “ontologias” (KUMAR; SMITH, 2005).

O restante do artigo está organizado da seguinte maneira: A próxima seção apresenta um conjunto de procedimentos metodológicos que orienta o processo de definição de termos, tanto do ponto de vista da

TDT quanto da TOA. A terceira seção descreve a aplicação do conjunto de procedimentos na criação de definições reais, também de acordo com as duas teorias em questão. A quarta seção descreve e discute aspectos observados ao longo da investigação, enquanto a quinta seção traz as considerações finais.

A CRIAÇÃO DE DEFINIÇÕES

A presente seção descreve o conjunto de procedimentos metodológicos utilizado no processo de definição dos termos, tanto do ponto de vista da TDT, quanto da TOA.

No que se refere à TDT, a pesquisa relata as relações entre conceitos com ênfase em relações paradigmáticas¹. Um conceito é entendido como uma unidade subjetiva, criada a partir de uma convenção de características e representada pelos termos que são designações verbais. O termo, por sua vez, é considerado a unidade mínima da terminologia (ISO-704, 2009).

Na TOA, enfatiza-se o termo e seu significado, uma vez que algumas vertentes da TOA evitam o uso do “conceito” por entenderem que se trata de um constructo altamente ambíguo (SMITH, 2006). Essas vertentes consideram os “universais”, entidades independentes da mente, instanciadas por objetos do mundo e utilizadas para explicar relações de identidade qualitativa e semelhanças entre particulares (MACLEOD; RUBENSTEIN, 2005). Isso parece razoável no domínio das ciências naturais, onde universais (ou tipos naturais) são definidos a partir de teorias científicas invariáveis na realidade.

Os procedimentos adotados para a definição de conceitos, do ponto de vista da TDT e para a definição de termos de acordo com a TOA estão descritos, respectivamente, nos quadros 1 e 2 (SOUZA; ALMEIDA; NETO, 2015).

Quadro 1 – Teoria da terminologia - Lista de passos para definir termos

LISTA DE PASSOS (DE “A” ATÉ “G”) PARA DEFINIR UM TERMO – TDT
a) Separar o termo. Exemplo: “mechanical mouse”
b) Obter uma elucidação sobre o significado do termo em alguma fonte (dicionário etc.). Exemplo: “<computing> computer mouse in which movements are detected by a ball on its underside that activates rollers in physical contact with the ball”.
c) Estabelecer o conceito superordenado imediatamente superior no contexto de uso do termo. Exemplo: “computer mouse”.
d) Estabelecer as características que delimitam o termo, descrevendo características que diferenciam o conceito dados dos conceitos coordenados.
e) Formular e escrever a primeira versão da definição de modo sistêmico: A definição deve estar na forma de uma declaração (não necessariamente uma sentença). Se o termo a ser definido é um substantivo, a definição consiste da combinação de: i) o substantivo; (exemplo: “mechanical mouse”) ii) o verbo “ser” indicando a copula sujeito-predicado; (é um); iii) conceito superordenado (exemplo: “computer mouse”); iii) delimitadores que indicam as características que delimitam os conceitos sob definição (no qual, que etc.). Exemplo: “[A] mechanical mouse [is a] computer mouse in which movements are detected by a ball on its underside that activates rollers in physical contact with the ball”.
f) Verificar deficiências na primeira versão da definição: f1) Verificar princípio da não circularidade (dentro do mesmo conceito): i) Exemplo: errada, circular = “tree height is a tree height measured from the ground surface to the top of a tree”; ii) Exemplo: correta, não circular: “tree height is the distance between the ground surface and the top of a tree”. f2) Verificar princípio da substituição (dentro de sistemas de conceitos): i) Exemplo (circular): “haploid life cycle is the definition period in an organism’s life involving one generation when only the multicellular stage is haploid”; ii) Exemplo: sera ok se é possível substituir “haploid” (circular) por uma definição em separado, por exemplo, “haploid = having a single set of chromosomes in the nucleus of each cell”. f3) Verificar se a definição é precisa. f4) Verificar e eliminar definições negativas: i) Exemplo: correta, afirmativa = “deciduous tree is a tree that loses its foliage seasonally”; ii) Errada, negativa = “deciduous tree is a tree <u>other than</u> an evergreen tree”.
g) Refinar e propor uma versão final.

Fonte: Critérios obtidos na ISO 704 (2009).

¹ Relações paradigmáticas se referem a palavras que são membros da mesma categoria gramatical.

Quadro 2 – Teoria da ontologia - Lista de passos para definir termos

LISTA DE PASSOS (DE “A” ATÉ “H”) PARA DEFINIR UM TERMO - TOA
a) Separar o termo. Exemplo: “plasma membrane”.
b) Obter uma elucidação sobre o significado do termo em alguma fonte (dicionário etc.). Exemplo: “the semipermeable membrane enclosing the cytoplasm of a cell”.
c) Estabelecer o genus superior no contexto de uso do termo. Exemplo: “plasma membrane is a membrane”
d) Estabelecer a(s) característica(s) essencial(is) das coisas (sentido aristotélico), distinguindo o genus das espécies. Descrição: i) Para Aristóteles, apenas um desses exemplos pode estar correto: “Man is featherless biped”; “Man is a rational animal”; ii) Para Aristóteles, a essência das coisas deve ser encontrada; iii) Para se encontrar a essência das coisas é preciso fazer ciência.
e) Formular e escrever a primeira versão da definição. Descrição: As definições devem estar na forma: S = Def. um G que é Ds. Que “G” (para: genus) é o termo pai de “S”; Que “S” (para: espécie) na ontologia de referência correspondente e que S e G são tipos. Exemplo: “human being = def. an animal which is rational” e “human being = def. intersection of (animal) and (rational)”.
f) Verificar se a definição é uma declaração de condições necessárias e suficientes: Descrição: i) Uma definição deve ser uma declaração de condições necessárias e suficientes; ii) Ser um A é condição necessária para ser um B, então cada B é um A; iii) Ser um A é condição suficiente para ser um B, então cada A é um B.
g) Verificar deficiências na primeira versão da definição g1) Verificar princípio da não circularidade: Descrição: A definição de um dado termo deve usar termos que são mais inteligíveis, e de mais fácil compreensão. Exemplo (circular): “hemolysis = def. the causes of hemolysis”. g2) Verificar e eliminar herança múltipla: Descrição: No âmbito de uma hierarquia, um termo recebe herança múltipla quando receber características de duas entidades de nível superior na hierarquia. Exemplo: “blue thing is a blue thing and car is a thing”+“blue car is a car and blue car is a car”. g3) Verificar princípio da substituição: Descrição: Substituição é a chave para entender definições: se uma definição está correta, então é possível substituir a definição pelo termo definido em todos os contextos e preservar a verdade.
h) Refinar e propor uma versão final

Fonte: Adaptado do método Aristotélico proposto por Smith (2013).

Figura 1 – Fragmento da BLO destacando *disorder of hemostasis*

Fonte: <http://mba.eci.ufmg.br/blood>

Conforme já mencionado, o presente estudo abordou um caso específico no domínio da hematologia. Especificamente, a família de doenças denominada “*disorders of hemostasis*”². Os critérios para a seleção desse escopo foram orientados pelas necessidades do *Blood Project*. A ontologia definida nesse projeto, a *Blood Ontology* (BLO), já inclui uma definição para *disorder of hemostasis*, a saber: “*a blood disorder related with the stoppage of blood flow through a blood vessel or body part*”.

Além da definição, a *disorders of hemostasis* é representada na BLO por meio de três ramos taxonômicos: i) “*disorder of blood coagulation*”, ii) “*disorder of thrombosis*”, e iii) “*disorder of vessels and platelets*”. Os ramos da taxonomia são apresentados na figura 1.

² Como o projeto em que a pesquisa se insere é internacional, muitos termos definidos são mantidos como o original em língua inglesa.

Quadro 3 – Exemplo: *bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation*

APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS (DE “A” a “G”) PARA DEFINIR TERMOS – TDT
a) Termo <i>Bleeding Disorder Associated With Acquired Disorders of Coagulation</i>
b) Elucidação sobre o significado do termo em alguma fonte ³ <i>In contrast to inherited disorders in which deficiency or abnormality of a single factor is characteristic, the acquired forms usually are associated with multiple coagulation abnormalities, and the disorder often is complicated by thrombocytopenia, deficient platelet function, abnormal inhibitors of coagulation, and vascular abnormalities. Because of the compound nature of the hemostatic defect, the severity of bleeding often correlates poorly with the results of laboratory tests in patients with acquired coagulation disorders, and replacement therapy may be ineffective. With some notable exceptions, however, bleeding usually is less severe than in the inherited forms, and the clinical picture often is complicated by signs and symptoms of the underlying disease.</i>
c) Conceito superordenado imediatamente superior no contexto de uso do termo: Nesse caso, o conceito superordenado já foi definido pela <i>Blood Ontology</i> : <i>Disorder of blood coagulation</i> = Transtorno de coagulação do sangue.
d) Características que delimitam o termo, características que diferenciam o conceito dado dos conceitos coordenados: <i>Bleeding Disorder Associated With Acquired Disorders of Coagulation</i> = Hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas está associada a desordens adquiridas (e não a desordens herdadas): Associada a desordens adquiridas (e não a desordens herdadas); Associada a diversas anormalidades (não a apenas uma, como em desordens herdadas); É complicada por fatores como trombocitopenia, deficiência nas funções das plaquetas, inibidores anormais da coagulação, e anormalidades vasculares; É causada por um defeito homeostático de natureza composta; A severidade do sangramento não está sempre relacionado aos resultados de testes de laboratório; A terapia de substituição pode não funcionar; O sangramento em geral não é tão severo como no caso das desordens herdadas; A situação clínica é complicada por sinais e sintomas de doença subjacente, por exemplo: aneurisma da aorta, desordens obstétricas.
e) Formular e escrever a primeira versão da definição de modo sistêmico:

(Continua)

Quadro 3 – Exemplo: *bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation*

APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS (DE “A” a “G”) PARA DEFINIR TERMOS – TDT
1) Primeira versão Def. (e) Uma hemorragia associada com transtornos de coagulação adquirida <u>é um</u> transtorno de coagulação do sangue, <u>que</u> está associado às desordens adquiridas, <u>que</u> não está associada a desordens herdadas, <u>que</u> está associado a diversas anormalidades de coagulação, <u>que</u> é frequentemente complicada por outros fatores (trombocitopenia, deficiência nas funções das plaquetas, inibidores anormais da coagulação, e anormalidades vasculares), <u>que</u> é causado por um defeito homeostático de natureza composta, <u>em que</u> a severidade do sangramento não está muito relacionada aos resultados de teste de laboratório, em que a terapia de substituição pode não funcionar, <u>em que</u> o sangramento em geral não é tão severo como no caso das desordens herdadas, e <u>em que</u> a situação clínica é complicada por sinais e sintomas de uma doença subjacente (por exemplo, aneurisma da aorta, desordens obstétricas).
2) A mesma definição com melhorias na redação: Def. (e) Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas é um transtorno de coagulação do sangue, que: é associado às desordens adquiridas (e não a desordens herdadas) e associado a diversas anormalidades de coagulação. Ainda, é frequentemente complicada por outros fatores como trombocitopenia, deficiência nas plaquetas, inibidores da coagulação, e anormalidades vasculares. É causada por um defeito homeostático de natureza composta, em que a severidade do sangramento não está muito relacionada aos resultados dos testes e em geral não é tão severo como no caso das desordens herdadas. A situação clínica é complicada por sinais e sintomas de outras doenças (por exemplo, aneurisma da aorta, desordens obstétricas) e a terapia de substituição pode não funcionar.
f) Verificar deficiências na primeira versão da definição
f1) Verificar princípio da não circularidade (dentro do mesmo conceito) A definição 1 criada no item (e) parece ter circularidade (quando um conceito é definido com base nele mesmo) no caso 1: “uma hemorragia <u>associada com transtornos de coagulação adquirida</u> é um <u>transtorno de coagulação do sangue</u> , que [...]”. A definição 2 no item (e), o trecho “ <u>associado a diversas anormalidades de coagulação</u> ” também parece circular, mas informa a possibilidade de várias anormalidades e não apenas uma. Decidiu-se por trocar o “ <u>diversas</u> ” do livro texto por “ <u>mais que uma</u> ” na definição para evidenciar essa informação. Então, uma nova versão para a definição é criada, conforme abaixo: Def. (f1) Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas é um transtorno de coagulação do sangue, que: é associado às desordens adquiridas e não é associada a desordens herdadas, e é associado a mais de uma anormalidade de coagulação. Ainda, é frequentemente complicada por outros fatores como trombocitopenia, deficiência nas plaquetas, inibidores da coagulação, e anormalidades vasculares. É causada por um defeito homeostático de natureza composta, em que a severidade do sangramento não está muito relacionada aos resultados dos testes e em geral não é tão severo como no caso das desordens herdadas. A situação clínica é complicada por sinais e sintomas de outras doenças (por exemplo, aneurisma da aorta, desordens obstétricas) e a terapia de substituição pode não funcionar.

(Continua)

Quadro 3 – Exemplo: *bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation* (Conclusão)

APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS (DE “A” a “G”) PARA DEFINIR TERMOS – TDT
f2) verificar princípio da substituição (dentro de sistemas de conceitos) Não se aplica a esse caso.
f3) Verificar se a definição é precisa Adotou-se a mesma def.(f1) eliminando-se adjetivos e termos sem utilidade aparente gerando a def.(f2): Def. (f2). Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas é um transtorno de coagulação do sangue, que: não é associada a desordens herdadas, e é associado a mais de uma anormalidade de coagulação. Ainda, é frequentemente complicada por outros fatores como trombocitopenia, deficiência nas plaquetas, inibidores da coagulação, e anormalidades vasculares. É causada por um defeito homeostático de natureza composta, em que a severidade do sangramento não está muito relacionada aos resultados dos testes e em geral não é tão severo como no caso das desordens herdadas. A situação clínica é complicada por sinais e sintomas de outras doenças (por exemplo, aneurisma da aorta, desordens obstétricas) e a terapia de substituição pode não funcionar.
f4) Verificar e eliminar definições negativas A definição criada no item (f2) tem um definição negativa, como abaixo: Def. (f3). “Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas é um transtorno de coagulação do sangue, que: não é associada a desordens herdadas, [...]”. A definição corrigida ficaria então como em (f3): Def. (f3) Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas é um transtorno de coagulação do sangue, que: é associado a mais de uma anormalidade de coagulação. Ainda, é complicada por outros fatores como trombocitopenia, deficiência nas plaquetas, inibidores da coagulação, e anormalidades vasculares. É causada por um defeito homeostático de natureza composta, em que a severidade do sangramento não está relacionada aos resultados dos testes e não é tão severo como no caso das desordens herdadas. A situação clínica é complicada por sinais e sintomas de outras doenças (aneurisma da aorta, desordens obstétricas) e a terapia de substituição pode não funcionar.
g) Refinar e propor uma versão final:
Considerou-se (f3) a definição na versão final.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PARA CRIAR DEFINIÇÕES

Nesta seção, descreve-se a aplicação dos procedimentos metodológicos para a faixa da BLO representada na figura 1. Por limitações evidentes de espaço, apresenta-se aqui apenas um exemplo de acordo com cada teoria, TDT e TOA respectivamente. Após a criação da definição, o passo subsequente é transformar a

Quadro 3 – Exemplo: *bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation* (Conclusão)

definição em um formato legível por pessoas e por máquinas. Esse passo não é apresentado e está além do escopo deste artigo.

No restante da seção, descrevem-se os procedimentos e os resultados obtidos na criação de definições de acordo com as duas teorias já mencionadas. O exemplo apresentado para aplicação do conjunto de procedimentos para a criação de definições (quadros 3 e 4) é referente ao termo “*bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation*”.

Quadro 4 – Exemplo: *bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation*

APLICAÇÃO DA LISTA DE PROCEDIMENTOS (“A” a “G”) PARA DEFINIR UM TERMO – TOA:
Separar o termo (similar ao procedimento da teoria da terminologia): Bleeding Disorder Associated With Acquired Disorders of Coagulation
b) Obter uma elucidação sobre o significado do termo em alguma fonte (dicionário etc.): Similar ao procedimento da teoria da terminologia, inclusive fonte usada. <i>In contrast to inherited disorders in which deficiency or abnormality of a single factor is characteristic, the acquired forms usually are associated with multiple coagulation abnormalities, and the disorder often is complicated by thrombocytopenia, deficient platelet function, abnormal inhibitors of coagulation, and vascular abnormalities. Because of the compound nature of the hemostatic defect, the severity of bleeding often correlates poorly with the results of laboratory tests in patients with acquired coagulation disorders, and replacement therapy may be ineffective. With some notable exceptions, however, bleeding usually is less severe than in the inherited forms, and the clinical picture often is complicated by signs and symptoms of the underlying disease.</i>
c) Estabelecer o genus superior no contexto de uso do termo: O genus superior já foi definido pela <i>Blood Ontology: Disorder of blood coagulation</i> = Transtorno de coagulação do sangue

(Continua)

Quadro 4 – Exemplo: *bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation*

APLICAÇÃO DA LISTA DE PROCEDIMENTOS (“A” a “G”) PARA DEFINIR UM TERMO – TOA:
<p>d) Estabelecer a (s) característica (s) essencial (is) das coisas (sentido aristotélico), distinguindo o genus das espécies: Bleeding Disorder Associated With Acquired Disorders of Coagulation = Hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas (BDAADC) Está associada a desordens adquiridas (e não a desordens herdadas); Está associada a diversas anormalidades de coagulação (e não a apenas uma, como no caso das desordens herdadas); É frequentemente complicada por fatores como trombocitopenia, deficiência nas funções das plaquetas, inibidores anormais da coagulação, e anormalidades vasculares; É causada por um defeito homeostático de natureza composta; A severidade do sangramento não está muito relacionada aos resultados de testes de laboratório; A terapia de substituição pode não funcionar; O sangramento em geral não é tão severo como no caso das desordens herdadas; A situação clínica é complicada por sinais e sintomas de uma doença subjacente, por exemplo: aneurisma da aorta, desordens obstétricas.</p>
<p>e) Formular e escrever a primeira versão da definição: Nessa versão da definição, a parte da sentença após o termo que foi considerado a característica essencial. Def. (e) Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas é um transtorno de coagulação do sangue que é causada por um defeito homeostático de natureza composta.</p>
<p>f) Verificar se a definição é uma declaração de condições necessárias e suficientes Considerando a definição obtida em (e), para fazer a verificação, é preciso comprovar que: Ser um A é condição necessária para ser um B, então cada B é um A: Ser uma “HADCA” é condição necessária para “ser causada por um defeito homeostático”, ou seja, cada entidade “causada por um defeito homeostático” é uma HADCA; Ser um A é condição suficiente para ser um B, então cada A é um B: Ser uma “HADCA” é condição suficiente para “ser causada por um defeito homeostático”, ou seja, cada HADCA é causada por um defeito homeostático. Mantém-se a definição de (e).</p>

(Continua)

Quadro 4 – Exemplo: *bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation (Conclusão)*

APLICAÇÃO DA LISTA DE PROCEDIMENTOS (“A” a “G”) PARA DEFINIR UM TERMO – TOA:
<p>g) Verificar deficiências na primeira versão da definição g1) Verificar princípio da não circularidade: não parece haver circularidade, mantém a definição como (f); g2) Verificar e eliminar herança múltipla: a HADCA é definida com referência a apenas uma entidade superior, ou seja, com relação a “Transtorno de coagulação do sangue” e assim não há herança múltipla. Assim, mantém a definição como em (e). g3) Verificar princípio da substituição: Seja a definição obtida na letra (e) como a última versão. Para tentar uma substituição, buscou-se outra fonte² o significado do termo hemostatic e encontrou-se: “Arresting the flow of blood within the vessels”. Fazendo a substituição, como abaixo, o texto continua fazendo sentido. Então, a definição passa por essa verificação. Def. (f) Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas (HADCA) é um transtorno de coagulação do sangue que é causada por um defeito homeostático de natureza composta. Def. (f) Uma hemorragia associada com desordens de coagulação adquiridas (HADCA) é um transtorno de coagulação do sangue que é causada por um defeito, <u>que prende o fluxo do sangue dentro dos vasos</u>, de natureza composta.</p>
<p>h) Refinar e propor uma versão final: Considerou-se (f) a definição na versão final.</p>

Fonte: Elaborado pelo autor.

DISCUSSÃO

Uma das motivações para esse estudo foi investigar a conhecida imprecisão da terminologia médica apontada, por exemplo, por Liss et al. (2003), Aspevall et al. (1993), Berzell (2010), dentre outros. Tal imprecisão pode ser verificada por meio de alguns casos, em que se define a mesma doença pelo sintoma, ou pelos sinais, ou ainda pelo tipo de tratamento, sem existir um critério essencial, necessário e suficiente.

Uma justificativa para essa imprecisão refere-se à comunicação entre os especialistas médicos, os quais fazem uso de diferentes termos para se referir às mesmas coisas. Nesse contexto, o tratamento terminológico pode ser útil para melhoria na comunicação e para a recuperação da informação via documentos.

Além disso, a construção de modernos sistemas de informação médicos, que no âmbito do conjunto de tecnologias se convencionou chamar de Web Semântica, exige uma linguagem formal que preserve

o significado pretendido no ambiente digital. Máquinas não são aptas a lidar com ambiguidades, o que resulta em falhas tanto na prestação de cuidados de saúde quanto na ciência médica. Nesse contexto, ontologias podem ser úteis, pois buscam soluções efetivas para o problema, integrar sistemas de informação que usam diferentes vocabulários.

Além dessas questões relativas a utilidade das teorias em questão, cabe aqui apresentar os principais problemas e dificuldades verificadas na aplicação do conjunto de procedimentos metodológicos, tanto do ponto de vista teórico quanto do ponto de vista empírico. Uma lista parcial desses problemas e dificuldades é apresentada no restante da presente seção.

A questão do conceito na terminologia remonta à década de 1930, quando Eugen Wuster³ desenvolveu uma teoria para evidenciar termos e conceitos, sem preocupação direta com a recuperação da informação, que foi posteriormente adotada para a confecção de algumas normas ISO. No âmbito deste trabalho, a opção pela teoria clássica de Wuster (ou pela Teoria Geral da Terminologia, como também é conhecida) em detrimento de teorias mais recentes e flexíveis, tais como: Teoria Comunicativa da Terminologia (TCT) apresentada por Maria Tereza Cabré em 1993⁴; Teoria Socioterminológica (TS) por François Gaudin, em 1993⁵; Teoria Sociocognitiva da Terminologia (TST) representada por Temmerman desde 2001⁶, deu-se pela importância e influência da mesma nas demais teorias e mesmo em normas subsequentes. Mesmo que existam evoluções, a teoria de Wuster é a primeira a tratar sistematicamente a terminologia como uma disciplina, exercendo até hoje grande impacto nas normas internacionais. Assim, influencia sobremaneira a construção de vocabulários utilizados para o desenvolvimento de sistemas de informação médicos.

³ Eugen Wuster (1898 - 1977), engenheiro austríaco.

⁴ Maria Teresa Cabré (1947), professora de Linguística e Terminologia da Universidade Pompeu

⁵ François Gaudin, professor da Université de Rouen-UMR

⁶ Rita Temmerman, coordenador do Centrum voor Vaktaal en Communicatie em Bruxelas, ensina tradução e teoria da terminologia.

De fato, ainda hoje, os padrões de Wuster são adotados em áreas distintas, como por exemplo, na fabricação de automóveis ou na biomedicina. O que ocorre é que os preceitos de Wuster foram concebidos para terminologias manipuladas por pessoas, e logo não atendem aos requisitos de raciocínio automático, realizado por máquinas de modernos sistemas de informação médicos. Enquanto para Wuster um conceito é um elemento de pensamento que está na mente das pessoas, na visão ontológica a entidade equivalente aos conceitos é vista como uma abstração de tipos ou propriedades do mundo real. Nesse caso, quando os cientistas fazem reivindicações sobre os tipos de entidades que existem na realidade, eles se referem às entidades objetivas e independentes da mente, denominadas “universais” ou “tipos naturais”. Para definir um universal – por exemplo, um animal, uma doença, uma estrela – a melhor definição é aquela fornecida pela ciência, e não aquela baseada em conceitos que podem variar de pessoa para pessoa.

Quando se faz referência a um conceito, a entidade mental que ele pressupõe não é definida por propriedades objetivas e mensuráveis. Assim, via conceitos pode-se definir (ainda que de forma não unívoca) unicórnios ou coelhos da páscoa, por exemplo.

Esses termos não têm referentes na realidade e, portanto, não remetem a um universal específico. Muitos termos presentes nas terminologias médicas não estão associados a qualquer universal, o que não é uma boa prática para a construção de sistemas passíveis de inferências automáticas. A existência de universais possibilita a realização de diagnósticos e o tratamento médico adequado, ao permitir que padrões e diretrizes clínicas possam ser aplicados à pluralidades de pacientes em diferentes lugares e períodos. Cabe, entretanto, destacar que a existência de universais não é consensual, trata-se de um debate que tem lugar na filosofia há séculos (MACLEOD; RUBENSTEIN, 2005).

Existem diversas correntes filosóficas contrárias à visão dos universais, e se valem da premissa de que a realidade médica é descrita por meio de conceitos. Do ponto de vista teórico, existem discussões

abrangentes, com argumentos prós e contra o uso de universais ou de conceitos (SMITH, 2008):

- a. **Argumento da modéstia intelectual:** não cabe aos terminólogos apurar a verdade do que a terminologia pretende reproduzir, isso cabe aos especialistas.
- b. **Argumento da criatividade:** os chamados “designer drugs”, por exemplo, são produtos farmacêuticos concebidos e descritos antes de serem produzidos; a ontologia não os trata como objetos e sim como planos; seria um erro incluir, em uma ontologia científica, termos representando fármacos que talvez nunca existam.
- c. **Argumento da síndrome:** termos utilizados em terminologias médicas referem-se em alguns casos ao que não existe, e por isso a norma ISO 1087-1 (2000) apresenta o unicórnio como exemplo de uma “coisa concebível”. Seria difícil imaginar um cenário clínico onde pacientes acreditassem que possuem vários braços ou que são perseguidos por alienígenas. Os conceitos dos pacientes podem estar errados, mas o registro no prontuário dos pacientes não consiste em afirmar que os conceitos dos pacientes estejam errados e sim em registrar a realidade.
- d. **Argumento do erro:** conflitos lógicos que surgem quando equívocos são registrados nos prontuários de pacientes e depois são interpretados como se versassem sobre entidades reais. O que se registra nos prontuários são afirmações sobre o mundo real ou sobre crenças? Qual desses tipos de registros é mais importante para o tratamento médico, independentemente dos termos adotados?
- e. **Argumento da ausência de fronteiras:** na maioria dos casos não há fronteira clara entre os termos que designam universais da realidade e os que designam classes definidas por seres humanos; os chamados casos limítrofes são problemas para a ciência empírica, não para a terminologia.

Do ponto de vista empírico, cabe aqui apresentar e discutir algumas dificuldades encontradas no processo de criação de definições desse estudo:

- a. **Dificuldades em estabelecer características na TDT:** as dificuldades surgem ao se questionar o que são “características” e ainda, como extraí-las e representá-las enquanto “características delimitadoras” de um conceito. Wuster convencionou que as “características” são semelhanças percebidas que servem como ponto de partida para determinados agrupamentos. Agrupamentos esses que foram interpretados como sendo os próprios “conceitos”. Percebe-se que a norma ISO 704 é vaga ao tratar essa questão, o que faz com que o terminólogo considere para uma definição todas as características que obtiver sobre a entidade no momento da análise, e não apenas as características essenciais.
- b. **Ambiguidade das normas:** a norma ISO 1087-1 (2000) afirma que o conceito é uma unidade de conhecimento criado por uma combinação única de características, definidas como abstrações de propriedades de um objeto em um viés objetivo; no entanto, contraditoriamente, indica que conceito é uma unidade subjetiva criada a partir de uma convenção de características. Qual definição deveria ser adotada quando um profissional consulta a norma?
- c. **Ambiguidade inerente ao vocabulário médico:** ao verificar os procedimentos das duas teorias em questão para a criação de definições, observam-se grandes desafios, conforme exemplificam Liss et al. (2003) e Aspevall et al. (1993): uma definição pode se apresentar como uma definição de critérios, como critério de reconhecimento ou ainda como característica da doença.
- d. **Questões em estabelecer características essenciais:** na TOA, não parece simples obter a essência das coisas, algo que todos e somente os membros de uma espécie têm - uma essência

comum, por exemplo: biólogos têm dificuldade em encontrar traços biológicos que ocorrem em todos e apenas nos membros de uma espécie:

- A categorização envolve a busca por características semelhantes nas coisas individuais, mas não é trivial em um contexto tão complexo quanto o biomédico. Ao tentar estabelecer a característica essencial das coisas distinguindo-se o genus das espécies conforme exemplo “*bleeding disorder associated with acquired disorders of coagulation* (BDAAD)” percebe-se que uma BDAAD: i) está associada a desordens adquiridas e não aquelas herdadas; ii) está associada a diversas anormalidades de coagulação e não a uma; iii) é complicada por fatores como *thrombocytopenia, deficient platelet function, abnormal inhibitors of coagulation, and vascular abnormalities*; iv) é causada por um defeito homeostático de natureza composta; v) o sangramento não está vinculado a testes de laboratório; vi) a terapia de substituição pode não funcionar; vii) o sangramento não é tão severo como no caso de desordens herdadas; viii) a situação clínica é complicada por sinais e sintomas de uma doença subjacente: *aortic aneurysm, obstetric disorders*;
 - O problema está em identificar qual dessas características é a “característica essencial”. De acordo com Aristóteles, só se encontra a essência fazendo ciência, o que significa aqui consultar especialistas. Nesse caso, médicos e profissionais de saúde é que têm a capacidade de dizer o que é uma característica que toda BDAAD possui. No entanto, os problemas começam quando se verifica: i) existem fatores que acontecem ao mesmo tempo em que uma BDAAD; ii) existem fatores que complicam a BDAAD; iii) existem fatores que causam a BDAAD; iv) existem fatores que explicam como exames se relacionam ao BDAAD; v) existem fatores que explicam como terapias se relacionam ao BDAAD; vi) existem fatores que explicam como sintomas e sinais se relacionam ao BDAAD;
 - Das características acima apresentadas, mesmo sem o parecer de um especialista, não é difícil evidenciar que a característica que mais se aproxima de ser a essência real é a “que causa a BDAAD”. Assim, a característica essencial que se busca seria “é causada por um defeito homeostático de natureza composta”. As demais características extraídas parecem “acidentes”, mas não devem ser descartados, pois podem ser mantidas na ontologia como anotações.
- e. **Dificuldade em formular a primeira versão de uma definição na TDT:** aqui parece existir a possibilidade de complementação entre as teorias, uma vez que a TOA não contém exatamente os passos para escrever a definição. Na TDT, verifica-se que a formulação das definições ocorre de forma um tanto imprecisa, uma vez que não se configuram declarações de modo a formar frases completas capazes de definir ou descrever conceitos. A norma não explicita o “como” deve-se proceder, apenas indica que o conteúdo do conceito seja descrito de maneira precisa, sem explicar o que quer dizer “preciso”.
 - f. **Dificuldade de verificar se a definição é precisa na TDT:** a norma ISO 704 apenas cita que a definição deve descrever o conteúdo do conceito de modo preciso, e que essa definição não deve ser nem muito específica, nem muito geral; a norma descreve que a definição pode ser formulada de duas maneiras básicas: por compreensão e por extensão. Esse método é subjetivo e se utiliza da linguagem humana para expressar associações entre os termos por relações informais, próximas das relações da linguística, ou seja, não utilizam descrições formais que reduzem a ambiguidade (FREITAS; SCHULZ 2009).
 - g. **Dificuldade em verificar condições necessárias e suficientes na TOA:** aqui há mais uma possibilidade de complementaridade entre as teorias. No caso da ontologia a essência (aristotélica) das coisas e as condições necessárias e suficientes podem auxiliar a terminologia na

caracterização de seus termos. Definir as condições necessárias e suficientes não é tarefa simples. Em exemplo anterior (quadro 4, item f), ao verificar se a definição é uma declaração de condições necessárias e suficientes, considerou-se: Def. (e) - *A Bleeding Disorder Associated With Acquired Disorders of Coagulation-BDAAD is a Disorder of blood coagulation, which is caused by a compound hemostatic defect*, onde é preciso comprovar que:

- Ser um A é condição necessária para ser um B, então cada B é um A: ser uma “BDAAD” é condição necessária para “ser causada por um defeito homeostático composto”, ou seja, cada entidade “causada por um defeito homeostático composto” é uma BDAAD;
- Ser um A é condição suficiente para ser um B, então cada A é um B: ser uma “BDAAD” é condição suficiente para “ser causada por defeito homeostático composto”, ou seja, cada BDAAD é causada por defeito homeostático composto;
- O resultado obtido evidencia que a condição necessária não é atendida e dessa maneira cabe questionar se basta uma entidade ser causada por um defeito homeostático composto para ser uma BDAAD. A resposta é não, e parece óbvia, pois certamente existem outras entidades causadas por um defeito homeostático composto que não é uma BDAAD;
- Mesmo utilizando-se o método proposto não foi possível achar as condições necessárias e suficientes. Em alguns casos, a condição necessária não é atendida, e em outros casos encontra-se mais de uma condição necessária e suficiente; há casos que não se tem certeza se a condição estabelecida é a correta, uma vez que não é possível achar a essência real das coisas;
- Diante desta análise, sabe-se que uma definição que não passou no teste das condições necessárias e suficientes pode estar inserida em algumas das seguintes situações: i) as informações da literatura médica utilizada não foram adequadas; ii)

os textos médicos não são claros; iii) deve-se tentar esclarecimento; iv) deve-se estudar outras fontes; v) é essencial a presença de um especialista no momento da validação; vi) não é possível, ou pelo menos, não é simples achar a essência real das coisas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo apresentou resultados e discussão advindos de uma investigação sobre a metodologia para criação de definições de acordo com a TDT e da TOA, a partir de questões que envolveram a aplicação de um conjunto de princípios metodológicos para definir termos médicos. Procurou-se ainda evidenciar diferenças e similaridades entre as teorias a partir de um exemplo no domínio da saúde, especificamente, em hematologia.

A partir da pesquisa realizada, não parece haver possibilidade de determinar qual seria a melhor teoria dentre a TDT e a TOA, se é que tal questão tem sentido. Cada teoria tem aplicações diversas, as quais podem ser mais ou menos úteis em determinados contextos. As ontologias têm forte apelo em função da prevalência da mídia digital e a partir de tendências atuais. Por exemplo, a “Internet das Coisas” – a tendência de conexão de equipamentos que fazemos uso rotineiramente como carros, celulares, computadores, eletrodomésticos, etc. – se fundamenta em nada mais que um vocabulário controlado, no qual o controle é feito via restrições lógicas, livres de ambiguidade, passíveis de leitura por máquina.

Um fato que gera polêmica entre o modo de criar definições de acordo com as teorias em questão é a inexistência de consenso sobre o significado do termo “conceito”. O termo “conceito” em alguns casos é definido como uma entidade mental, em outros casos é uma entidade subjetiva, e ainda uma entidade linguística. Esse tipo de ambiguidade não é adequado aos modernos sistemas de informação, como por exemplo aqueles baseados na Web Semântica, o qual requerem a precisão oferecida pelas ontologias (FREITAS; SCHULZ, 2009).

A TDT volta-se para a representação da informação, a partir dos conceitos presentes em documentos. Por sua vez, a TOA volta-se para a criação de teorias e modelos da realidade. Esses diferentes objetivos impactam na maneira de criar as definições: a TDT cria definições por meio de conceitos, ou seja, criações da mente humana que podem estar carregadas de subjetividade; a TOA faz uso de universais, invariantes na realidade determinados por teóricas científicas, o que pode ser razoável para representar um domínio das ciências naturais, como a medicina.

As ontologias se fundamentam em compromissos ontológicos e assim é relevante o fato de que diferentes visões de mundo, e não exatamente questões linguísticas, podem gerar diagnósticos imprecisos registrados nos modernos sistemas de informação médicos.

Nesse contexto, é importante distinguir a “coisa” e a forma como as pessoas chamam essa “coisa”. De fato, do ponto de vista linguístico, existem muitas formas de denominar as coisas, mas uma caneta não deixa de ser caneta caso seja transportada para um país estrangeiro, onde é conhecida por “*pen*” ou “*bolígrafo*” (ALMEIDA, 2016). A forma como as pessoas denominam as coisas do mundo pode ser tratada por instrumentos meramente terminológicos, para fins de comunicação, o que é sem dúvida relevante. Entretanto, a criação de uma teoria que represente as coisas que existem em um domínio, e como elas se relacionam, só é possível via ontologias (MENDONÇA; ALMEIDA, 2012).

No domínio da medicina, a questão principal diz respeito às entidades e as relações entre essas entidades na visão de mundo dos especialistas, e não exatamente aos nomes pelos quais essas entidades são nomeadas. Um pré-requisito para a comunicação interprofissional em medicina e, especificamente para a interação médicos-sistemas e sistemas-sistemas, é que a visão de mundo utilizada seja clara e que o significado pretendido seja preservado.

Além de evidências teóricas – como por exemplo Smith (2008), Johansson; Lynøe (2013), Simons (1987), dentre outros –, os elementos da presente pesquisa que permitem tal argumentação envolvem a atividade de aquisição de conhecimento realizada com os médicos especialistas em hematologia. Em muitos casos, observou-se que não é o fato de uma doença, por exemplo, ser chamada de “A” por um médico e “B” por outro médico que impacta nos diagnósticos. Um exemplo do que de fato impacta o que gera resultados problemáticos em termos de diagnósticos registrados nos sistemas é o fato de esses mesmos dois médicos não concordarem quanto à desordem material no corpo do paciente que originava a doença. Pesquisas empíricas adicionais são necessárias para melhor esclarecer a questão.

É possível que as dúvidas levantadas sejam as mesmas de muitos profissionais da informação responsáveis pela criação de sistemas de organização do conhecimento.

Em um cenário que abrange atualmente diferentes sistemas, espera-se que este artigo contribua para o entendimento da aplicação de cada uma das teorias, bem como forneça subsídios para auxiliar os profissionais da informação no uso das mesmas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. B. Revisiting ontologies: a necessary clarification. *Journal of the American Society of Information Science and Technology*, v. 64, n. 8, p. 1682-1693, Aug. 2013.
- _____. Provocações acadêmicas: ontologias, tesouros, documentos, conteúdo de documentos, e... unicórnios. In: SEMINÁRIO MHTX – PESQUISA INTEGRADA EM ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO, 2., 2016. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <<http://mba.eci.ufmg.br/publicacoes/>>. Acesso em: 21 jun. 2016.
- _____; PROIETTI, A. B.; AI, J.; SMITH, B. The blood ontology: an ontology in the domain of hematology. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF BIOMEDICAL ONTOLOGIES, 2011, Buffalo. *Proceedings...* 2011.
- _____. et al. Relações semânticas em ontologias: estudo de caso do Blood Project. *Liinc em Revista*, v. 6, n. 2, p. 384-410, set. 2010.
- ASPEVALL, O.; HALLANDER, H. (Ed.). Reference methods for laboratory diagnosis at clinical bacteriological laboratories: diagnosis of infectious diseases: urinary tract infections/ bacteriuria. *Statens bakteriologiska laboratorium*, n. 136, 1993.
- BERZELL, M. *Electronic healthcare ontologies: philosophy, the real world and IT structures*. 2010. 163 f. Tese (Doutorado)- Linköping University, Faculty of Arts and Sciences, Linköping, Sweden, 2010.
- FREITAS, F.; SCHULZ, S. Pesquisa de terminologias e ontologias atuais em biologia e medicina. *RECIIS*, v. 3, n. 1, p. 8-20, 2009. Disponível em: <<http://ontology.buffalo.edu/bfo/BeyondConcepts.pdf>>. Acesso em: 05 maio. 2012.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION - ISO. *ISO 1087-1: terminology work: principles and methods, part 1: theory and application/ Travaux terminologiques: vocabulaire, partie 1: théorie et application*. Genebra, 2000.
- _____. *ISO 704: principles and methods of terminology*. Genebra, 2009.
- JOHANSSON, I.; LYNØE, N. *Medicine & Philosophy: a twenty-first century introduction*. 2013. Disponível em: <<http://www.degruyter.com/view/product/208423>>. Acesso em: 10 jun. 2015.
- KITANO, H. Computational systems biology. *Nature*, v.10, p. 206, Nov. 2002.
- KUMAR, A.; SMITH, B. Artificial intelligence in medicine. *Lecture Notes in Computer Science*, v. 3581, p. 213-220, 2005.
- LISS-PE, L. et al. Terms used to describe urinary tract infections: the importance of conceptual clarification. *APMIS*, v. 11, n. 2, p. 291-299, 2003.
- MACLEOD, M. C.; RUBENSTEIN, E. M. *Universals*. 2015. Disponível em: <<http://www.iep.utm.edu/universa/>>. Acesso em: 21 abr. 2015.
- MENDONÇA, F.; ALMEIDA, M. B. *Modelos e teorias para representação: uma teoria ontológica sobre o sangue humano*. Disponível em: <<http://mba.eci.ufmg.br/publicacoes/>>. Acesso em: 21 jun. 2016.
- RUBIN, D. L.; SHAH, N. H.; NOY, N. *Biomedical ontologies: a functional perspective*. *Briefing in Bioinformatics*, v. 9, n. 1, p. 75-90, Jan. 2007.
- SIMONS, Peter. *Parts: a study in ontology*. Oxford: Oxford University Press, 1987.
- SMITH, B. *Introduction to the logic of definitions*. 2013. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/BarrySmith3/logic-ofdefinitions>>. Acesso em: 12 maio 2015.
- _____. New desiderata for biomedical terminologies. In: SMITH, B.; MUNN, K. *Applied ontology: an introduction*. Frankfurt: Lancaster, 2008. P. 83-109.
- _____. *Towards a reference terminology for ontology research and development in the biomedical domain*. 2006. Disponível em: <http://ontology.buffalo.edu/bfo/Terminology_for_Ontologies.pdf>. Acesso em: 15 fev. 2015.
- SOUZA, A. D.; ALMEIDA, M. B.; AGUIRRE NETO, J. C. Creation of definitions for ontologies: a case study in the leukemia domain. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA INTEGRATION IN THE LIFE SCIENCES 2015 (DILS2015), 2015, Los Angeles, US. *Proceedings...* Los Angeles: [s.n.], 2015.

A filosofia de Dewey e o letramento informacional: pensamento reflexivo e crescimento na conquista do ‘aprender a aprender’

José Claudio Morelli Matos

Doutor em Filosofia pela Universidade de São Paulo (USP) – SP. Professor da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Florianópolis, SC - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5814859475637460>

E-mail: doutortodd@gmail.com

Khaterin Ferreira

Graduada em Biblioteconomia pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - Florianópolis, SC - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/0600656879424870>

E-mail: keke_pessoa@hotmail.com

Submetido em: 18/05/2016. Aprovado em: 18/10/2016. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

Examina a influência da teoria do crescimento de John Dewey nas discussões sobre letramento informacional, partindo da possibilidade de estudar o letramento informacional como problema filosófico. Para atingir os objetivos, procura caracterizar o letramento informacional, referindo-se a estudos acerca do tema, em especial os de Kelley Gasque e Marcus Vinícius da Cunha. No pensamento de Dewey, as referências são os livros *Democracia e Educação* (1916) e *Como Pensamos* (1933). Na medida em que boa parte dos estudos sobre letramento informacional destacam o ‘aprendizado ao longo da vida’ (*lifelong learning*) e o ‘aprender a aprender’ (*learn to learn*), é preciso que se examinem os fundamentos e o significado preciso dessas expressões. Pode ser observado que, além do que Gasque e Cunha reconhecem, não apenas a teoria do pensamento reflexivo, de Dewey, é importante para o letramento informacional, como também, e principalmente, sua teoria sobre o crescimento. Conclui-se que há uma ligação entre a teoria do crescimento como ‘aprender a aprender’, a adaptação entre indivíduo e meio e os fundamentos conceituais expressos nos estudos sobre o que se tem denominado letramento informacional.

Palavras-chave: John Dewey. Letramento informacional. Pensamento reflexivo.

Dewey's philosophy and information literacy: reflective thinking and growth in achieving ‘learning to learn’

ABSTRACT

*It is examined the influence of John Dewey's theory of growth in the discussions concerning information literacy, supposing the possibility that the information literacy be considered as a philosophic problem. To reach this aims, it attempts to characterize information literacy, referring to some studies about the subject, in special from Kelley Gasque e Marcus Vinícius da Cunha. In Dewey's thought, the main references are the books *Democracy and Education* (1916) and *How we Think* (1933). While great part of the studies about information literacy remarks the ‘lifelong learning’ and ‘learn to learn’, we need to examine the foundations and meaning of these expressions. It can be noted that, beyond Gasque and Cunha presents, not only the reflective thought, but also Dewey's theory of growth is crucial to an account on information literacy. It is concluded that there is a connection between the concept of growth as ‘learn to learn’, the individual adaptation to environment, and the conceptual foundations expressed in the studies about what have been called of information literacy.*

Keywords: John Dewey. Information literacy. Reflective thought. Growth.

La filosofía de Dewey y el letramiento informacional: pensamiento reflexivo y crecimiento en la conquista del 'aprender a aprender'

RESUMEN

Examina la influencia de la teoría del crecimiento de John Dewey en las discusiones sobre letras informativas, partiendo de la posibilidad de estudiar el letramento informativo como problema filosófico. Para alcanzar los objetivos, busca caracterizar el letramento informacional, refiriéndose a estudios sobre el tema, en especial los de Kelley Gasque y Marcus Vinicius da Cunha. En el pensamiento de Dewey, las referencias son los libros *Democracia y Educación* (1916) y *cómo pensamos* (1933). En la medida en que buena parte de los estudios sobre letras informativas destacan el aprendizaje a lo largo de la vida y el aprender a aprender, es necesario que se examinen los fundamentos y el significado preciso de esas expresiones. Se puede observar que, además de que Gasque y Cunha reconocen, no sólo la teoría del pensamiento reflexivo, de Dewey, es importante para el letramento informativo, como también, y principalmente, su teoría sobre el crecimiento. Se concluye que hay un vínculo entre la teoría del crecimiento como 'aprender a aprender', la adaptación entre individuo y medio y los fundamentos conceptuales expresados en los estudios sobre lo que se ha denominado letramento informacional.

Palabras clave: John Dewey. Lactancia Informacional. Pensamiento reflexivo.

INTRODUÇÃO

Este artigo tem como objetivo avaliar a influência do pensamento de John Dewey nas discussões sobre o letramento informacional. Tem sido reconhecido por pesquisadores no Brasil - sobretudo por Kelley Gasque (GASQUE; CUNHA, 2010, GASQUE, 2012) - que a teoria deweyana do pensamento reflexivo é um fundamento relevante para qualquer iniciativa que deseje promover o letramento informacional. Esta fundamentação se justifica tanto do ponto de vista da relação entre os usuários e os serviços de informação, quanto do ponto de vista da formação das pessoas para os hábitos da pesquisa e da atitude crítica.

A fim de atingir seu objetivo, o estudo procura caracterizar o campo do letramento informacional e o contexto histórico de seu surgimento, relacionado com a explosão informacional observada a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. Parte-se da interpretação dos trabalhos de Gasque (2010 e 2012) e Gasque & Cunha (2010), além de outros trabalhos publicados nesse campo, para identificar a relação que tais autores reconhecem entre a ideia de 'pensamento reflexivo' e os fundamentos conceituais do letramento informacional, como um conjunto de hábitos e disposições que favorecem o uso eficiente e reflexivo da informação.

O problema formulado por Gasque é o da relação entre o letramento informacional e o pensamento reflexivo. Nos termos em que foi por ela proposto, devemos considerar que sua solução é bem-sucedida, tanto no artigo em coautoria com o professor Cunha (2010) como no seu livro de 2012, *Lectramento informacional: pesquisa reflexão e aprendizagem*, no qual explora em mais detalhe uma proposta reflexiva para o ensino do letramento informacional. Do ponto de vista do recorte metodológico feito nesses trabalhos, nada há que justifique a crítica de seus resultados. Mesmo assim, uma reflexão conforme a abordagem filosófica, mais geral e abrangente - e que procure pelos pontos em que o letramento informacional dialoga com o pensamento de Dewey e seu legado - precisa estender seu olhar aos assuntos que não foram tratados expressamente por Gasque. Nessa linha de interpretação, pretende-se argumentar que a fundamentação para a reiterada menção das expressões 'aprendizado ao longo da vida' e 'aprender a aprender', em diversas produções sobre o tema, é a teoria sobre o crescimento, desenvolvida por Dewey na obra *Democracia e Educação* (1916).

Finalmente, espera-se mostrar que há outros elementos relevantes do pensamento de Dewey, não expressamente tratados pelos autores já mencionados, que são fundamentais para compreender o que está envolvido no projeto de formação de pessoas letradas em informação. Em especial, devem receber destaque, aqui, os dois seguintes elementos:

1. a teoria deweyana do crescimento, que atribui valor à busca de uma vida de aprendizagem constante.
- b. a formulação do crescimento como a capacidade individual de modificar e conduzir sua própria aprendizagem.

No esforço de pensar filosoficamente esse conjunto de problemas, é preciso integrar os estudos de diferentes áreas do conhecimento, de diferentes comunidades de estudo e de competência profissional, e de diferentes métodos de abordagem da realidade. A indicação mais clara da possibilidade de aproximação desses campos, no caso do letramento informacional, é entre a ciência da informação e a educação. John Dewey é conhecido por sua insistência em uma reflexão integradora, pela interlocução entre os saberes e os interesses compartilhados em uma comunidade, e pelo que ele mesmo chamou de 'dissolução dos dualismos' que se impõem artificialmente sobre as demandas que a vida social apresenta. Nesse campo de intersecção faz todo o sentido encontrar na obra de Dewey importante fundamento teórico, como Gasque e Cunha perceberam muito bem. Mas, num segundo momento, pode-se explorar a trilha aberta por essas pesquisas, procurando refletir acerca do letramento informacional em termos filosóficos, e não somente em termos científicos.

Vale a pena dizer aqui sobre uma concepção de filosofia que dirija suas reflexões, em diálogo com as diversas ciências, a uma interpretação compreensível de certos problemas formulados a partir do campo do letramento informacional. Este trabalho parte do pressuposto básico de que é possível estudar o campo do letramento

informacional como um problema filosófico. E que, em linhas mais gerais, a relação do ser humano com a informação, na época atual, pode e deve ser objeto de estudos filosóficos desse tipo.

O CONTEXTO HISTÓRICO DO LETRAMENTO INFORMACIONAL

É um fato bastante conhecido que nos últimos 70 anos, aproximadamente, ocorreu rápida e profunda mudança na circulação da informação. Como fatores normalmente apontados para essa mudança, cita-se a disseminação das tecnologias do processamento da informação, especialmente o computador, e a reorganização econômica e política das sociedades industrializadas. Com dispêndio muito menor de tempo, recursos e energia, um indivíduo ou uma organização passam a poder buscar e acessar um montante imensamente maior de informações do que seria possível até a primeira metade do século XX.

Esse 'salto evolutivo' da cultura e da informação correspondeu a um esforço para dar tratamento científico ao fenômeno e permitir que essa dimensão expandida da informação fosse organizada e empregada da melhor maneira nas diversas atividades produtivas da sociedade contemporânea. Esta vem sendo, desde então, a principal preocupação de pesquisadores e profissionais da informação. Com o avanço das tecnologias da informação e comunicação se vê extensa gama de informação disponível, mas fica claro, pelo modo como muitas pessoas usam essas ferramentas, que elas nem sempre sabem lidar de modo adequado com as informações que seriam úteis para a sua conduta teórica e prática.

O bibliotecário norte-americano Paul Zurkowski, participando dessa discussão, produziu em 1974 o conhecido artigo em que cunhou o termo "*information literacy*", que se intitula "The information service environment relationships and priorities". Zurkowski afirma que "nós experimentamos uma superabundância de informação sempre que a informação disponível excede a nossa capacidade para avaliá-la (ZURKOWSKI, 1974, p. 1).

Seu objetivo era analisar estrategicamente o fenômeno que chamamos de ‘era da informação’, a fim de desenvolver a capacidade das pessoas de fazer o melhor uso da informação. A isso ele chamou de “*information literacy*”, traduzido no Brasil como “competência em informação” e mais rigorosamente “letramento informacional” (GASQUE, 2010).

Zurkowski define as pessoas que desenvolveram o letramento informacional nos seguintes termos: “Elas aprendem técnicas e habilidades para utilizar o grande montante de ferramentas de informação como fontes primárias para moldar soluções informacionais para seus problemas” (ZURKOWSKI, 1974, p. 6). Ora, não é coincidência o uso de termos como “ambiente” (*environment*), no título do artigo, e nem é especulação demasiada reconhecer a analogia entre a concepção de ambiente informacional de Zurkowski e as teorias sobre a relação de adaptação mútua entre o organismo e seu meio ambiente. Zurkowski fala de competitividade quanto à busca e uso da informação. Ele pensa nas pessoas como usuárias de um recurso ambiental: a informação. O valor para o usuário é tanto maior quanto maior é o “controle que proporciona a ele sobre o que ele é e o que pode se tornar” (ZURKOWSKI, 1974, p. 6). Há uma espécie de ecologia da informação sendo usada para fundamentar a distinção entre o indivíduo letrado em informação e o que não é. O indivíduo letrado, diferentemente do não letrado, é mais capaz de se adaptar e de obter controle do ambiente informacional em seu próprio benefício.

Na pesquisa sobre este assunto no Brasil, a concepção adaptativa do letramento informacional também pode ser observada como um pano de fundo, um pressuposto inicial, mesmo que nem sempre assumido explicitamente. O pressuposto pode ser detectado em uma análise atenta o bastante. Um exemplo marcante desta tendência a interpretar o letramento informacional em termos ambientais e adaptativos é o de Kelley Gasque. Isso é ainda mais relevante por se tratar aqui da estudiosa que primeiro apontou a afinidade entre o letramento informacional e o pensamento de John Dewey.

Em seu livro *Letramento informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem* (2012), a autora afirma que após a Segunda Guerra Mundial, a produção científica e tecnológica teve crescimento muito grande. A informação, vista como produto humano, teve queda de custo e começou a ser repassada com velocidade cada vez maior. Mas os indivíduos não estavam preparados para lidar com tanta informação, e isso provoca uma crise, pois era muita informação sendo disponibilizada e não havia tempo de ela ser organizada, classificada e compreendida pelos usuários, a fim de atender suas demandas (GASQUE, 2012, p. 26).

Com essa grande mudança, faz-se necessária uma adaptação correspondente. Segundo a autora, Dewey e outros pensadores “propõem que os indivíduos estejam no centro do processo de aprendizagem e suas experiências sejam consideradas como ancoragem para os novos conhecimentos” (GASQUE, 2012, p. 26). Isso significa que se começou a perceber que era necessário preparar os cidadãos para lidar com a informação e usá-la em outras áreas da vida, e não apenas nas atividades profissionais. “Há fortes evidências de que tal processo é crucial na sociedade atual, submetida a rápidas e profundas transformações em virtude da grande produção de conhecimentos científicos e tecnológicos” (GASQUE, 2012, p. 40). Surge com isso o desejo de usar as variações adaptativas criadas a partir da explosão informacional, não somente na educação e nas profissões, mas em todos os ambientes sociais.

Em geral, muitos pesquisadores do letramento informacional costumam atribuir forte ênfase às tecnologias da informação, como se informação e tecnologia se complementassem e se, obtendo-se as duas, fosse possível resolver os problemas e demandas que os indivíduos e organizações apresentam. Na verdade, a informação disponível, não sendo capaz de ser utilizada de modo correto, acaba sendo inútil e prejudicando quem a usa. Bernadete Campello, em seu artigo “O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional” (2003), afirma

que até 1950, as bibliotecas concentravam sua relação com as pessoas no serviço de referência, e não havia programas para a formação de pessoas letradas em informação. Acrescenta que, em 1960, a AASL (American Association of School Librarians) começou a ter uma abordagem chamada de “guia” ou “foco no programa”. Isso influenciou as bibliotecas, que perceberam a sua importante contribuição nas novas didáticas da informação que estavam aparecendo. O passo seguinte foi o surgimento do *Information Literacy* e a vinculação do termo à noção de cidadania.

Cidadãos competentes no uso da informação teriam melhores condições de tomar decisões relativas à sua responsabilidade social. A competência informacional, embora ainda não claramente definida, era vista como solução para questões de extrema complexidade (CAMPELLO, 2003, pg.30).

Pelo que é descrito pela autora, nesse período as teorias de aprendizagem já começavam a aparecer em estudos da ciência da informação.

Em seu artigo intitulado “*Information literacy: princípios, filosofia e prática*” (2003), Elisabeth Dudziak diz que o número de publicações sobre o letramento informacional tem aumentado e se difundido nos últimos anos. Segundo a autora:

Várias organizações se estabeleceram nos anos 90, e a *information literacy* ganhou dimensões universais, disseminando-se nos vários continentes, havendo uma busca constante pela elucidação do conceito, procurando torná-la acessível a um número cada vez maior de pessoas (DUDZIAK, 2003, p.28).

No Brasil, os precursores do letramento informacional são os pesquisadores da ciência da informação, que desenvolveram estudos sobre educação de usuários. Dudziak diz que, vendo a evolução do conceito e pensando na concepção voltada ao aprendizado ao longo da vida, define-se letramento informacional como “o processo contínuo de internalização de fundamentos conceituais, atitudinais e de habilidades necessárias à compreensão e interação permanente com o universo informacional e sua dinâmica, de modo a proporcionar um aprendizado ao longo da vida”

(DUDZIAK, 2003, p.28). É assim que a ideia de aprendizado ao longo da vida vem constituindo um dos principais fundamentos do letramento informacional.

A educação voltada ao letramento informacional é vista como o caminho para formar pessoas capazes de conduzir processos de aprendizagem ao longo da vida. O objetivo seria garantir a capacidade individual de assimilar e empregar a informação, hoje disponível em abundância, a fim de obter dois resultados:

- a. o controle inteligente das situações na vida do indivíduo, por meio da reflexão guiada por informações mais adequadas, e;
- b. a contínua reconstrução e transformação do ambiente social, visando a evolução da sociedade.

COMPETÊNCIA, LETRAMENTO E A FORMAÇÃO DA PESSOA REFLEXIVA

Estudos publicados sobre letramento informacional deixam claro o interesse preponderante em achar um modo de acabar com o problema relacionado a competências específicas na pesquisa, na educação e nas tarefas profissionais. Parece haver uma corrente de estudiosos do assunto mais interessada na eficiência instrumental que pode ser obtida em procedimentos que envolvem informação, do que em capacitar as pessoas para dirigir seus próprios processos de aprendizagem. Outra vertente de estudos tem seu foco na capacidade dos cidadãos de refletir de maneira profunda e crítica, e cujo objetivo maior seria a apropriação da informação como instrumento de mudança nas condições da vida compartilhada.

Diante dessa distinção entre uma abordagem mais instrumental e uma mais humanística, preferiu-se utilizar aqui a expressão ‘letramento informacional’, em vez de ‘competência em informação’. Letramento parece transmitir a ideia de que o indivíduo tem a possibilidade de aprender desde cedo a usar a informação disponível, não somente para objetivos

definidos pela profissão ou pesquisa acadêmica, mas para a vida social e o exercício da cidadania. Gasque (2010, p.4) diz que “a essência do letramento informacional consiste, *grosso modo*, no engajamento do sujeito nesse processo de aprendizagem a fim de desenvolver competências e habilidades necessárias à busca e ao uso da informação de modo eficiente e eficaz”. É exatamente isso se quer expressar quando se pensa em um aprendizado ao longo da vida para fazer bom uso da informação. Letramento informacional é, então, a capacidade de aprender a usar a informação de maneira eficaz e correta, usar experiências passadas a favor de novas ideias.

O letramento, segundo essa concepção, certamente é um processo de aprender ao longo da vida. É algo contínuo, que se prolonga por todo o curso da experiência de alguém. O indivíduo letrado está sempre aberto a acolher informações novas, aprendendo a obtê-las e a usá-las, e não há quem realmente já saiba como fazer isso sem aprendizagem adequada. É algo que não se aplica apenas à profissão ou currículos acadêmicos, mas sim a todos os assuntos, desde as relações organizacionais e produtivas, ao conjunto de atividades sociais, políticas, e da pesquisa científica.

Em 2010, no artigo intitulado “A epistemologia de John Dewey e o letramento informacional”, Kelley Gasque e Marcus Vinicius da Cunha desenvolveram um argumento identificando a teoria do pensamento reflexivo de John Dewey com o comportamento da pessoa letrada em informação. Segundo tais autores, o pensamento reflexivo – tal como Dewey concebe - não busca meras verdades: As conclusões são sempre sujeitas a testes e, se for preciso, devem ser reformuladas. O pensamento reflexivo é o meio mais eficaz de se usar informação para resolver um problema. “É um tipo de pensamento que consiste em examinar mentalmente um assunto e direcionar-lhe o fluxo em partes sucessivas, em que cada ideia se apoia nas antecessoras e produz as seguintes” (GASQUE; CUNHA, 2010, p.141). Na teoria de Dewey, o pensamento reflexivo possui duas fases: A primeira é a da dúvida ou indagação, e a segunda é o ato de pesquisar informações que ajudem a resolver a dúvida.

O pensamento reflexivo tenta levar ao caminho da solução de um problema, e a natureza dele é que irá determinar os objetivos que guiarão o processo de pensar. Os ‘dados’, ou sugestões devem vir das próprias experiências do indivíduo que investiga.

A obra de Dewey à qual Gasque e Cunha fazem referência em seu artigo é o livro *Como Pensamos*, publicado inicialmente em 1910 e reeditado em uma versão modificada em 1933. A edição de 1910 está marcada fortemente por uma descrição comportamental dos processos de pensamento. Dewey propõe que o pensamento reflexivo é a melhor maneira de organizar a relação entre pensamento, crença e comportamento dela decorrente. “As consequências de uma crença sobre outras crenças e sobre o comportamento podem ser tão importantes, então, que os homens são forçados a considerar os fundamentos ou razões de sua crença e suas consequências lógicas” (DEWEY, 1997, p. 5). A preocupação com o uso do pensamento para a condução das ações e comportamentos leva Dewey ao problema da formação ou capacitação das pessoas para a prática do pensamento reflexivo. E tal problema é incluído na edição de 1933 de *Como Pensamos*. O segundo capítulo, por exemplo, discute as razões pelas quais o pensamento reflexivo deve ser um objetivo da educação.

Algumas atitudes ajudam a desenvolver esse tipo de pensamento. As “atitudes favoráveis” (DEWEY, 1979, p.38) são: espírito aberto, que significa não estar preso a nenhum conceito, pôr à prova toda ideia, mesmo as que já foram dadas como certas; dedicar-se de todo o coração, quando a pessoa se concentra totalmente no objeto de sua reflexão; e responsabilidade, que é necessária como base para se assumir novas ideias, pontos de vista, pensamentos. Há também certas tendências inatas que agem em todos os indivíduos, e que se pode relacionar ao pensamento reflexivo. “O pensar real tem sua própria lógica que se refere ao movimento contínuo e ordenado em direção à conclusão [...] o psicológico e o lógico não se opõem mutuamente, mas são conexos, como estágio inicial e estágio terminal do mesmo processo, cujas interações devem ser propiciadas pela educação” (GASQUE;

CUNHA, 2010, pg.141). Na medida em que pode ser identificado com o pensamento reflexivo, o letramento informacional é um processo de aprendizagem, e deve ocorrer continuamente ao longo da vida.

Podemos dizer que o letramento informacional implica uma reforma nos hábitos de pensamento. A reforma visa ao melhor reconhecimento de necessidades e de fontes de informação, e na maneira de empregar a informação para gerar conhecimento seguro: que tem relação com os fatos apresentados e cuja validade pode ser testada. Tal modo de pensar “firma uma crença em sólida base de evidência e raciocínio” (DEWEY, 1979, p.18). Após ter passado sob teste suas crenças e opiniões, o indivíduo adquire algo a ser usado para o próprio proveito, e que o faz querer testar outras ideias. O pensamento reflexivo, segundo Dewey (1979, p.) “faz um ativo, prolongado e cuidadoso exame de toda crença ou espécie hipotética de conhecimento, exame efetuado à luz dos argumentos que a apoiam e das conclusões a que chega”. Gasque e Cunha, conforme foi visto, exploram a relação da teoria de Dewey sobre o pensamento reflexivo com as teorias e conceitos sobre o letramento informacional. Eles propõem “o emprego do pensamento reflexivo como elemento fundamental na construção das competências necessárias à busca e ao uso da informação” (GASQUE; CUNHA, 2010, p. 40). Uma das consequências dessa identificação é a proposta de iniciativas educacionais que visem ao letramento informacional como um objetivo da escola. Se o letramento informacional envolve estar constantemente praticando o que Dewey chama de ‘pensamento reflexivo’, então, ser letrado informacionalmente envolve usar de maneira reflexiva as informações adquiridas para aprender ainda mais.

INFORMAÇÃO, TRANSFORMAÇÃO E A RELAÇÃO ENTRE INDIVÍDUO E AMBIENTE

Dewey, em seu livro *Democracia e Educação* (1916), desenvolve uma teoria sobre os fundamentos para a educação em uma sociedade democrática. Um dos fundamentos é o contínuo processo de reconstrução da experiência, que provoca a mútua adaptação entre os indivíduos e seu meio ambiente natural e social. Dewey inicia sua exposição argumentando que o que diferencia os seres vivos dos objetos inanimados é a capacidade de se conservar e renovar. Enquanto, por exemplo, a chuva e o sol causam o desgaste de uma rocha, para o ser vivo a chuva e o sol são recursos que ele tenta aproveitar em seu próprio benefício. Se o ser vivo estabelece uma relação estável com o seu meio, ele está adaptado e a vida segue se renovando, se não é possível, a adaptação e a interação fracassam.

O processo de renovação da vida pela interação entre organismo e ambiente é uma regularidade de amplo alcance, fundamentada em vasta base científica e filosófica. Dewey aplica tal princípio à vida social, à educação e aos processos de pensamento e aprendizagem, segundo uma formulação que ficou conhecida como “princípio da continuidade” (DEWEY, 2008, p. 5). Nos humanos, as ideias, hábitos e crenças podem mudar, por causa da sociedade em que eles estão inseridos e as experiências sociais por que passam, e cada indivíduo que passa deixa para trás uma experiência que é usada para educar os que vierem depois dele. A transmissão garante a renovação da vida social, assim como da vida em sentido biológico: uma formulação desse princípio se expressa em termos de que a vida orgânica é contínua com a vida social, e ambas se caracterizam pela renovação e mútua adaptação entre o organismo e seu meio. Claro está que a reprodução de um grupo social não depende só do aspecto físico, mas especialmente da comunicação. “Não só a vida social se identifica com a comunicação de interesses, como também toda a comunicação (e, por conseguinte, toda genuína vida social) é educativa” (DEWEY, 2008, p.7). A sociedade é mantida pelo intercâmbio que há entre seus membros, que torna possível o interesse em comum por algo, que é exatamente o que os une como comunidade.

A educação serve como um mecanismo de controle para que haja crescimento, tanto da vida individual como social. A relação conexas dessas duas formas de vida se estabelece e se expressa nas condições do meio ambiente. “O meio ambiente consiste naquelas condições que desenvolvem ou embaraçam, estimulam ou inibem, a atividade característica de um ser vivo” (DEWEY, 2008, p.12). O meio, conforme se vê, é constituído de todas as coisas que se fazem condição para tal atividade. Assim, quando os indivíduos se comunicam, começam a ter uma atividade associada com a vida de outros e passam a constituir um ambiente social. Por meio da comunicação, as ações se tornam integradas e interdependentes. Numa sociedade complexa e diversificada, é preciso ensinar os jovens a compartilharem as mesmas experiências que o resto da comunidade, e isso deve-se fazer utilizando a linguagem. “O meio social cria as atitudes mental e emocional do procedimento dos indivíduos” (DEWEY, 2008, p.17). O meio social tem uma influência na formação da atitude das pessoas diante do que é comunicado, seja intencionalmente ou não.

Para Dewey (2008), a adaptação é uma demanda constante, de modo que o organismo precisa mudar de acordo com o ambiente e, ao fazer isso, o ambiente se adapta ao indivíduo, formando um ciclo de mútua adaptação a tais mudanças. O pensamento reflexivo, conforme muito bem percebe Gasque, é o grande mecanismo individual de adaptação, conforme a situação descrita por Dewey. É preciso estar constantemente fazendo uma reflexão acerca dos fatos para adquirir novos conhecimentos e informações, que serão úteis para outras reflexões, e essas reflexões fazem o indivíduo mudar e obter novas informações e conhecimentos. A informação, nesse contexto, pode adquirir um sentido especial: ela é um recurso vital para a adaptação ativa entre indivíduo e ambiente, e é ainda o conteúdo dos processos de comunicação aos quais Dewey dá tanta importância. É com base nas informações, e na maneira como serão utilizadas, que os indivíduos podem aproveitar dos recursos do meio para renovar sua existência.

Hoje em dia, o ambiente social é frequentemente descrito como ‘Sociedade da Informação’, mas há certo problema com essa terminologia. Apesar de haver muito mais informação, nem todas as que estão disponíveis são úteis e interessantes a quem tem acesso a elas, e nem todas acabam ajudando o indivíduo em uma reflexão verdadeira. É preciso ensinar as pessoas a usar corretamente a informação pois, caso contrário, em que pese sua abundância, ela pode não se converter em recurso ambiental. A sociedade precisaria desenvolver órgãos e estratégias para construir uma atitude informacional mais rigorosa e sofisticada em seus componentes. Interessante destacar, antes de seguir adiante, que a mesma tonalidade ambientalista e adaptativa encontrada no pensamento de Dewey é também observada em escritos sobre o letramento informacional. Um representante bastante conhecido desta posição, em que o letramento informacional é uma estratégia de adaptação, é o próprio Paul Zurkowszi em seu trabalho fundante, de 1974. Além disso, na posteridade, um leitor atento pode encontrar traços mais ou menos explícitos da perspectiva adaptativa – que por sua própria lógica segue o princípio deweyano da continuidade – em diversos outros autores que tratam do tema do letramento informacional.

A TEORIA DO CRESCIMENTO E O LETRAMENTO INFORMACIONAL

As expressões ‘aprendizado ao longo da vida’ e ‘aprender a aprender’ são frequentemente encontradas em estudos sobre letramento informacional. Temos como exemplo Dudziak (2003, PP. 29-30), em específico quando afirma que “diretamente ligada como está ao aprender a aprender e ao aprendizado ao longo da vida (*lifelong learning*) a educação voltada para a *information literacy* (...) é o caminho que os leva a ela” (DUDZIAK, 2003, p. 31, ênfase no original). Kelley Gasque se refere aos “conceitos utilizados no âmbito do letramento informacional com ênfase no aprendizado ao longo da vida” (GASQUE, 2010, p. 84). E, mais notavelmente, ressalta que o “letramento informacional possibilita, mais do

que a aquisição de conteúdos e competências, a sabedoria do aprender a aprender” (GASQUE, 2010, p. 90). Em outro trabalho (MATOS, 2015) já foi discutida a ocorrência desses conceitos em importante documento de circulação internacional sobre o letramento informacional, o relatório da American Library Association (ALA) de 1989 que, aliás, é citado por muitos estudiosos do Brasil em seus escritos. Segundo se pode ler no relatório, o letramento informacional, quando se desenvolve nas pessoas, “não apenas as prepara para o aprendizado ao longo da vida; mas, ao experimentar a excitação de suas próprias buscas bem-sucedidas pelo conhecimento, ele também cria nas pessoas jovens a motivação para perseguir a aprendizagem durante suas vidas” (ALA, 1989, p. 2). Veja-se o recurso às mesmas expressões, feito na intenção de definir as habilidades próprias de quem é letrado em informação.

Um dos casos mais notáveis do emprego dessa terminologia em anos recentes é o trabalho de Marta da Mata e Helen Casarin “A formação do bibliotecário e a competência informacional: um olhar através das competências (2010). Ali encontram-se passagens em que “supõe-se que a biblioteca e as instituições de ensino devem estar ancoradas em um mesmo objetivo, de formar aprendizes capazes de analisar, interpretar, refletir, aprender a aprender e aprender ao longo da vida” (DA MATA e CASARIN, 2010, p. 302). Em sua definição inicial do letramento informacional, a expressão ‘aprender a aprender’ é repetida seis vezes, somente nas duas primeiras páginas do trabalho. E mesmo assim, não se encontra uma explicação detalhada do sentido em que a expressão é usada, como aliás, se observa em diversos outros estudos do mesmo tipo. Vemos que, desde essa fonte de referências, já se encontra a replicação de uma consciência tácita de que a ‘aprendizagem ao longo da vida’ e o ‘aprender a aprender’ representam características inerentes à pessoa letrada em informação. Contudo, nem sempre encontramos uma definição ou interpretação mais explícita do que é entendido por estes termos. Um leitor mais crítico poderia sentir falta da explicação, ou teoria, por trás desta terminologia.

O que se observa nas citações e nas diversas outras ocorrências dessas expressões é que, embora sejam usadas para explicar o que os autores estão entendendo por letramento informacional tal como se observa no comportamento de seus possuidores, as próprias expressões não são suficientemente explicadas. Assim como a referência à fonte original da teoria da ‘aprendizagem ao longo da vida’ e da capacidade de ‘aprender a aprender’ não é apresentada. Aqui se pretende mostrar que ambas as expressões são oriundas do pensamento de John Dewey. E mesmo Kelley Gasque, que explicou de modo muito bem-sucedido em seus trabalhos aqui mencionados, a relação da obra de Dewey com o letramento informacional, não chegou a oferecer um levantamento conceitual preciso das teorias deweyanas do ‘aprender a aprender’ e da ‘aprendizagem ao longo da vida’.

No quarto capítulo de *Democracia e Educação*, o autor desenvolve uma concepção específica e original do crescimento. A concepção surge no contexto da renovação da vida social, e da forma como as sociedades determinam seu próprio futuro, através de “dirigir as atividades dos mais jovens” (DEWEY, 2008, p. 46). A expectativa que move Dewey em sua argumentação é a de que o crescimento pode ocorrer em uma direção desejável para os melhores interesses do indivíduo e da sociedade. Como se espera tornar claro mais adiante, tanto o aspecto individual quanto o aspecto social do crescimento, conforme Dewey, possuem sérias implicações para os fundamentos de qualquer concepção rigorosa e sólida do letramento informacional. Segundo Dewey: “O movimento acumulativo da ação em direção a um resultado posterior é o que se quer dizer com crescimento” (DEWEY, 2008, p. 46). Destaque-se o aspecto acumulativo do crescimento, que aproveita ou resgata as ações e experiências anteriores. Claro que Dewey fala de crescimento não meramente no sentido físico, mas do crescimento de capacidades, disposições e habilidades. A expressão ‘movimento da ação’ deixa claro que sua preocupação é o crescimento no sentido de comportamento inteligente; seria relevante indagar pelas condições que favorecem ou impedem esse processo, e quais as relações ele mantém com o uso competente das informações e o processo social de comunicação.

É preciso, a partir daqui, acompanhar o pensamento do autor mais de perto e, com uma explicação dos movimentos argumentativos de seu discurso, revelar os elementos que comprovam a hipótese principal deste trabalho. Dewey afirma que “a condição primária do crescimento é a imaturidade” (DEWEY, 2008, p. 46). O termo ‘imaturidade’, por óbvio que pareça, denota a condição de possibilidade de um agente crescer e se desenvolver, pois só pode amadurecer o que ainda não amadureceu. Mas o sentido profundo do termo na filosofia de Dewey expressa sofisticada visão teórica acerca do desenvolvimento de capacidades e hábitos. Para Dewey, ‘imaturidade’ não significa algo negativo, não se deve entender a palavra no sentido de incapacidade, fraqueza, ausência. Nesse horizonte, “quando dizemos que a imaturidade significa a possibilidade de crescimento, não estamos nos referindo à ausência de poderes que podem existir em um momento posterior; expressamos uma força positivamente presente – a habilidade de se desenvolver” (DEWEY, 2008, p. 46). Este é justamente o aspecto renovador e progressista de sua filosofia do conhecimento e da aprendizagem, que rompe com a tradição epistemológica clássica, em direção a uma visão evolutiva do ser humano e da sociedade. Por essa ruptura é que Dewey se tornou, no século XX, uma influência tão significativa em assuntos de educação, aprendizagem e em toda investigação acerca do controle inteligente das condições de vida social.

A imaturidade, entendida como um poder ou força, torna possível descrever significativamente o ser humano em sociedade como um ser que não se reduz a um “padrão ideal ou fim estático” (DEWEY, 2008, p. 47). Essa é a primeira pedra lançada nos fundamentos daquilo que hoje se chama de letramento informacional: o indivíduo não pode ser chamado de letrado ou competente - em um ambiente de profundas e rápidas mudanças ocasionadas pelo fluxo de informação – se suas ações seguem um padrão fixo, rotineiro e repetitivo. A possibilidade de posterior crescimento, de usar os recursos do ambiente (informacional) para modificar suas crenças, valores e procedimentos, ou seja, a imaturidade como potência é a condição para que se possa dar sentido a esse processo, recentemente descrito como ‘letramento informacional’.

Como evidência observável de que a imaturidade é uma força ou poder para o crescimento, Dewey destaca “dois traços principais da imaturidade: dependência e plasticidade” (DEWEY, 2008, p. 47). Esses são os aspectos que, no comportamento das pessoas, representam a parte empírica, concreta, evidente, da possibilidade do crescimento no sentido comportamental e da inteligência. A palavra ‘dependência’ representa o aspecto social, ou interpessoal do crescimento, e a palavra ‘plasticidade’ representa seu aspecto individual ou pessoal.

“Dependência” significa, portanto, uma capacidade social pela qual o indivíduo estabelece ligações com os outros, a fim de tornar possível a comunicação e a cooperação em atividades de interesse comum. Mediada pela comunicação, a aprendizagem e a coordenação de ações conduz os indivíduos ao crescimento. Nos indivíduos que manifestam a imaturidade em algum grau, a dependência representa o que Dewey chama de “equipamento de primeira ordem para o intercurso social” (DEWEY, 2008, p. 48). O exemplo mais nítido de dependência como traço da imaturidade é o das crianças. Ao depender de controle e auxílio dos adultos, elas adquirem as informações, conhecimentos e valores de conduta necessários para a participação na vida social. Entretanto, Dewey denuncia como uma ilusão perigosa a crença de que nos adultos a dependência tenha desaparecido, ou que seja algo indesejável. Ele observa que “dependência denota um poder antes de uma fraqueza; ela envolve interdependência” (DEWEY, 2008, p. 49). Trata-se da mesma interdependência ou intersubjetividade que, afinal, é sempre reconstruída pela comunicação, e sempre renovada e aprofundada pelos artefatos da informação.

Ser dependente significa estar ligado aos outros, e por meio de tal ligação obter sucesso na perseguição de seus objetivos. A ligação não necessariamente é física, é antes uma ligação intelectual, ou um compromisso com interesses e atividades em comum. Assim Dewey define a comunicação: “A comunicação que assegura participação em um entendimento comum é aquela que assegura

disposições intelectuais e emocionais similares – modos semelhantes de responder a expectativas e exigências (DEWEY, 2008, p. 7). Num ambiente social de mudança, onde conhecimento e informação crescem e se tornam cada vez mais decisivos, a adaptação exige o estabelecimento de ligações, redes e canais de comunicação. Isso tudo só é possível para uma população relativamente competente em lidar com tais aspectos do ambiente, e um traço imprescindível é justamente a mútua dependência aqui descrita por Dewey.

A par deste aspecto intersubjetivo, Dewey detecta, como traço individual do poder para crescer, a plasticidade. Tal característica se define como a “habilidade de aprender com a experiência, o poder de reter dos fatos alguma coisa aproveitável” (DEWEY, 1959, p.49). A conduta de alguém manifesta plasticidade sempre que uma nova informação - ou uma nova interpretação da informação - resulte em mudança. Aquele indivíduo que modela seu comportamento na sua relação com as outras pessoas, com as coisas e com as informações a que tem acesso, é dotado de plasticidade. Agora, assim como a dependência – sendo um traço social – é entendida em relação com a comunicação, a plasticidade - sendo um traço individual - é entendida em relação com os hábitos. A plasticidade, portanto, permite a mudança e criação de hábitos.

Dewey emprega o termo ‘hábito’ em um sentido técnico que é comum ao ambiente intelectual da primeira metade do século XX. Pode-se entender esse sentido como descrito a seguir:

Dewey concebe um hábito como uma disposição para a ação, um prontidão do organismo para manifestar um comportamento determinado, diante de certo conjunto de estímulos. As capacidades, habilidades e virtudes atribuíveis a um sujeito não são consideradas por ele como características privativas. Dewey rejeita a análise de um sujeito individual que possa ser concebido em separado do ambiente, e desde o início inteiramente constituído. Ele refere-se antes à contínua interação entre o indivíduo e o seu ambiente. Por isso a descrição fixa de um sujeito dotado de tais e tais qualidades, resultaria em uma abstração, em uma idealização (MATOS, 2012, p. 152).

Por isso, não devemos pensar em hábitos apenas como tendências rotineiras, automáticas e fixas de ação, porque para Dewey, até mesmo o pensamento criativo se explica em termos de hábitos, e a própria plasticidade incide justamente sobre os hábitos. Entenda-se que criar hábitos é essencial para promover a adaptação do indivíduo ante mudanças e transformações no meio em que desenvolve sua atividade. Diz ele: “A adaptação, finalmente, é tanto a adaptação do meio à nossa atividade, como a de nossa atividade ao meio” (DEWEY, 2008, p.52). Já foi discutida anteriormente a importância da ideia de adaptação para a compreensão do letramento informacional. A pessoa letrada, em linhas gerais, se adapta às exigências de um ambiente sempre em transformação, transformando a informação em recursos para modelar sua ação individual e suas relações pessoais, intelectuais e organizacionais com as outras pessoas.

O HÁBITO DE ‘APRENDER A APRENDER’ E A ‘APRENDIZAGEM AO LONGO DA VIDA’

É essencial que se compreenda o quanto a dependência e a plasticidade são fundamentais para a adaptação ativa das pessoas ao meio social. A definição técnica da educação, dentro da teoria de Dewey, envolve adquirir hábitos que ajudam na adaptação ativa do ser humano ao ambiente. Dewey diz, também, que vida é desenvolvimento; com base nesse pressuposto, o processo de crescimento não possui um fim ou padrão definido: é um processo contínuo de transformação.

Desde que em realidade o desenvolvimento ou crescimento é apenas relativo a um maior desenvolvimento ou crescimento, a nada se subordina a educação, a não ser a mais educação. É lugar-comum dizer-se que a educação não cessa ao sair-se da escola (DEWEY, 2008, p. 56).

A partir dessas considerações é possível concluir que o letramento informacional envolve aprender com a experiência, e guardar disposições que possam ser aproveitadas para outras situações. O modelo explica o letramento informacional como uma preparação para fazer uso da informação

como um recurso, a favor da reconstrução e da renovação da experiência individual e social. Em outros termos, o letramento informacional é um traço do comportamento cognitivo e social que promove uma vantagem adaptativa e uma via para o crescimento.

Especificamente acerca dos hábitos, Dewey atribui a eles acentuada importância em sua descrição das atividades práticas e intelectuais das pessoas. Ele critica a tendência a falar de hábitos apenas em termos de “sua identificação com modos externos e mecânicos de ação em negligência a atitudes mentais e morais” (DEWEY, 2008, p. 53). Sua proposta é que a aprendizagem e o crescimento são mais bem compreendidos se aceitarmos que tais atitudes se compõem de complexos de hábitos funcionando de maneira integrada. Para ele: “Um hábito também marca uma disposição intelectual” (DEWEY, 2008, p. 53). Essa posição é relevante, entendendo que Dewey critica o comportamento repetitivo, automático, crédulo e individualista, sem criticar com isso a busca pela constante reformulação e desenvolvimento de bons hábitos, especialmente hábitos de reflexão e seleção de informações. Conforme se tentou mostrar em outro trabalho:

É importante reconhecer que, se tal interpretação faz sentido, a conclusão inevitável é compreender o letramento informacional como um hábito, ou conjunto de hábitos; não no sentido automático e repetitivo, mas no sentido de uma disposição para agir de forma definida, diante das situações que se apresentam (MATOS, 2015, p. 8).

E, naturalmente, um conjunto de hábitos que se alimenta de seu próprio uso, que constitui um crescimento e abre a possibilidade de mais crescimento.

Quanto a isso, Dewey oferece uma das passagens mais marcantes de *Democracia e Educação* que, aliás, se tornou objeto de tantas referências na cultura científica e filosófica da posteridade, que muitas vezes é repetida sem o conhecimento da fonte. Ele afirma: “Uma possibilidade de progresso contínuo é aberta pelo fato de que, ao aprender um ato, se desenvolvem bons métodos

para o uso em outras situações. Ainda mais importante é o fato de que o ser humano adquire o hábito de aprender. Aprende a aprender” (DEWEY, 2008, p. 50). Eis a expressão a que muitos documentos científicos se referem como um atributo da pessoa letrada em informação: ela ‘aprende a aprender’ (*learn to learn*). Dudziak, por exemplo, no artigo em que examina exaustivamente o desenvolvimento do campo do letramento informacional, referindo-se à vasta fundamentação teórica internacional, menciona o ‘aprendizado ao longo da vida’ (*lifelong learning*) e o ‘aprender a aprender’ (*learn to learn*) como dois dos sete atributos das pessoas letradas em informação (DUDZIAK, 2003).

Pensando em Dewey e na sua teoria do crescimento, é preciso supor que, para um indivíduo ser considerado letrado informacionalmente, ele prolongue sua imaturidade como condição de crescimento. É um requisito da pessoa letrada em informação que ela manifeste tanto a dependência quanto a plasticidade. Somente segundo tal manutenção da imaturidade, resolvida em termos da dependência e da plasticidade, pode uma pessoa se habilitar ao ‘aprendizado ao longo da vida’ (*lifelong learning*), que os teóricos do letramento informacional costumam mencionar. Estar pronto para um crescimento que não possuir termo, estar pronto para viver a vida de aprendiz no exercício da cidadania e da profissão exige uma relação de interdependência com os outros. Tal relação se manifesta na convivência direta e na comunicação da informação veiculada pelos mais diversos suportes, hoje multiplicados pelas tecnologias da informação: exige dependência. Além disso, estar pronto para um crescimento caracterizado pelo ‘aprendizado ao longo da vida’ exige a abertura para novas crenças, novas maneiras de interpretar e selecionar conhecimento, novas formas de perceber aspectos relevantes do mundo à nossa volta, a fim de reconstruir nosso comportamento e nossos hábitos intelectuais: exige plasticidade.

Assim, a pessoa letrada em informação nunca atinge um padrão fixo, nunca se forma segundo um modelo definitivo, ela está sempre aprendendo, e sempre modificando o rumo de sua própria aprendizagem, segundo sua relação imensamente complexa com as outras pessoas e com o ambiente informacional, cultural, social ao seu redor. Talvez por isso o termo ‘competência’ seja evitado por Gasque e outros estudiosos, a fim de impedir o mal-entendido de que se esteja falando de capacidades que uma vez atingidas, não mais se modificam. Gasque diria: “O letramento informacional tem como finalidade a adaptação e a socialização dos indivíduos na sociedade da aprendizagem” (GASQUE, 2010, p. 86). Para reforçar a noção de constante crescimento, que se dirige a ainda mais crescimento, é que muitos estudiosos fazem a opção de traduzir ‘*information literacy*’ por ‘letramento informacional’.

Seria interessante, antes de encerrar esse ponto, recordar algo sobre o pensamento reflexivo, tal como aparece descrito por Dewey em *Como Pensamos*. A atitude reflexiva, denominada por Dewey investigação, depende de uma situação adequada para surgir e se desenvolver. Segundo o autor: “A necessidade da solução de uma dúvida é o fator básico e orientador em todo o mecanismo de reflexão” (DEWEY, 1997, p.11, ênfase no original). Então a investigação, a princípio, é o esforço para solucionar uma dificuldade, uma situação de indecisão ou questionamento, uma necessidade de solução, ou seja, uma dúvida. Agora, quanto mais reflexivamente uma pessoa age, mais ela considera as alternativas, melhor ela seleciona as informações sugeridas por diversas fontes, mais detidamente e rigorosamente ela interpreta e analisa as informações a que pode ter acesso em sua busca de solução.

Conseqüentemente, o treinamento do pensamento reflexivo exige um prolongamento da situação de questionamento ou dúvida. Dewey nos diz, ao fim do primeiro capítulo de *Como Pensamos*, que “o fator mais importante no treinamento de bons hábitos mentais consiste em adquirir a atitude de suspender a conclusão” (DEWEY, 1997, p. 13).

‘Suspender a conclusão’ significa persistir no exame das alternativas, manter e prolongar a atitude de aprendizagem e de investigação. Logo a seguir ele completa: “Manter o estado de dúvida e conduzir a investigação sistemática e prolongada – esses são os elementos essenciais do pensamento” (DEWEY, 1997, p. 13). Ora, não é causal que Dewey acentue para o pensamento reflexivo o prolongamento e a manutenção da dúvida, e para o crescimento, acentue o prolongamento e a manutenção da imaturidade. Fortalecer a atitude de aprendizagem, questionamento e seleção rigorosa das informações exige que seja desse modo. A atitude contrária é de prontidão para aderir a conclusões e soluções imediatamente, bem como de negligenciar a discussão e a comunicação como fontes de crescimento. Tudo isso é o inverso do que se espera da pessoa que é letrada em informação, como deve ter ficado claro após a discussão que anteriormente se tentou apresentar.

LETRAMENTO INFORMACIONAL, CRESCIMENTO E DEMOCRACIA

A busca por uma fundamentação do letramento informacional na teoria do crescimento de Dewey, justificada pela terminologia que já se observa em estudos sobre o tema, amplia e aprofunda os objetivos das iniciativas de promoção desse tipo de competência, muito além do campo da eficiência acadêmica e profissional, em direção a uma reconstrução ampla e constante da experiência social e individual: a teoria do crescimento é uma fundamentação mais rigorosa e mais radical do campo aqui discutido. Tal fundamentação é reforçada pelo entendimento de comentadores como Larry Hickman, que oportunamente afirma que o “crescente comprometimento com o que Dewey chama ‘genuína’ formação de conceitos irá armar os aprendizes com métodos de investigação que podem continuar a ser aplicados e aperfeiçoados através de toda a vida – bem depois de completar o processo de educação ‘formal’. Aprendizagem ao longo da vida, na visão de Dewey, é um elemento-chave para as democracias autossustentáveis” (HICKMAN, 2008, p. 133).

O aparecimento da palavra ‘democracia’ nesta passagem é essencial para a compreensão do ponto culminante do argumento aqui apresentado.

A força adaptativa do letramento informacional não pode ser medida apenas pelo aumento do poder que ele fornece para que os indivíduos se acomodem a novas circunstâncias no mundo do trabalho, da educação, da pesquisa científica e do contato com a mídia. A força adaptativa precisa ser medida em termos do poder de controle inteligente, de comunicação e de capacidade de renovação da vida social que o letramento fornece. É a isso que se tem chamado de adaptação ativa, de modo que:

Crescer é o processo do ativo envolvimento do agente com o controle inteligente do seu ambiente através do uso das coisas. O agente é responsável pelas consequências futuras de suas ações e pensamentos e, portanto, por resolver problemas e conflitos na vida cotidiana (SAITO, 2006, p. 83).

Conforme se vê nesse trecho, Naoko Saito, em sua consideração da questão, introduz o leitor na indagação acerca de consequências de longo alcance a serem perseguidas por qualquer iniciativa de promover o letramento informacional. Tudo isso é ainda mais plausível se o letramento informacional for entendido como uma forma de crescimento.

Finalmente, poderia ser o caso, aqui, de se ensaiar uma objeção contra o estabelecimento da teoria deweyana do crescimento como fundamento para uma concepção viável de letramento informacional. Primeiro, o letramento poderia ser criticado por se tratar de mero adestramento das pessoas para buscar e processar a informação necessária na realização de tarefas preconcebidas, num esquema de organização previamente estabelecido. Observamos essa compreensão tecnicista em concepções como a seguinte: “Como nessa lógica a informação é um fator de produção, é possível falar de uma competência específica, qual seja, a competência para lidar com a informação – a competência informacional. Esse é um tipo de competência a ser desenvolvido nos mais diversos tipos de trabalho e nas mais diversas organizações” (MIRANDA, 2004, p. 113). A primeira versão do criticismo

então, se volta contra a restrição da competência (ou letramento) informacional aos interesses produtivos das organizações, desprezando com isso os múltiplos interesses e objetivos, em constante reconstrução em inúmeros aspectos da vida social. Ainda: “Essa competência pode ser expressa pela *expertise* em lidar com o ciclo informacional, com as tecnologias da informação e com os contextos informacionais” (MIRANDA, 2004, p. 118). Seria alvo desta crítica, especificamente, a abordagem do letramento informacional como uma competência específica, predominantemente ligada ao contato com a tecnologia: A abordagem tecnicista é criticada por não dar ênfase suficiente aos processos cognitivos e nem aos fatores sociais da vida, que estão envolvidos na relação das pessoas e organizações com a informação.

Em segundo momento, o letramento poderia ser criticado na medida em que é entendido como um processo meramente individual. O individualismo, nesse caso, sendo entendido negativamente como a negligência da comunicação e dos interesses sociais - e mesmo políticos - sobre os quais toda a demanda de informação no mundo de hoje está inscrita. E a segunda parte da crítica parece recair sobre o letramento fundamentado no ‘aprender a aprender’ e na ‘aprendizagem ao longo da vida’. Seria como se faltasse a essa fundamentação, diria o crítico, a consciência da implicação social e política da informação, e dos seus processos de busca, interpretação e uso. Seria preciso defender a teoria do crescimento de Dewey desse criticismo, se for para manter a tese de que tal teoria é um fundamento importante do letramento informacional.

Jerome Popp, em seu livro *Evolution's First Philosopher – John Dewey and the Continuity of Nature* (2007), dá uma indicação importante nessa direção, quando afirma que “a democracia, para Dewey, é uma ética cultural que deriva sua força normativa de sua concepção de crescimento, que é ela mesma uma noção evolutiva” (POPP, 2007, p. 85). Antes já foi destacada a relação que tem o crescimento, para Dewey, com a aspiração democrática. E essa é a solução para a crítica, em termos do individualismo

negativo de que se poderia vir a acusar as teorias do letramento informacional. A forma de vida social onde os interesses se interpenetram mutuamente, e na qual a readaptação é um fator básico, é a forma de vida que dá origem à democracia, sobretudo nas sociedades mais interessadas na educação deliberada e sistemática. “Uma sociedade móvel, cheia de canais distribuidores de todas as mudanças ocorridas em qualquer parte, deve tratar de fazer que seus membros sejam educados de modo a possuírem iniciativa individual e adaptabilidade” (DEWEY, 2008, p.94). Dewey explica, com isso, que a democracia não é simplesmente um tipo de governo, a democracia é, primeiro e acima de tudo, uma forma de vida social onde há experiências conjuntas que são mutuamente comunicadas.

Para ele, “uma sociedade é democrática na proporção em que prepara todos os seus membros para com igualdade aquinhoarem de seus benefícios e em que assegura o maleável reajustamento de suas instituições por meio da interação das diversas formas da vida associada” (DEWEY, 2008, p.106). Então, a resposta à crítica acerca do aspecto negativo do individualismo estaria suficientemente respondida, quando se compreende que o aperfeiçoamento individual possui forte impacto na comunidade. Somente pessoas letradas em informação dirigem suas vidas visando ao crescimento constante. E somente visando ao crescimento constante, é que as pessoas podem participar ativamente do projeto de reconstrução e controle inteligente da sociedade, que é a democracia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se bem o quanto o letramento informacional é vinculado a uma série de competências observáveis, descritas recentemente em muitas pesquisas admiravelmente bem-estruturadas do ponto de vista metodológico e cuja aplicação prática estende o campo de atuação das ciências da informação, de uma maneira extremamente afinada com as exigências do ambiente social contemporâneo. Entretanto, subsiste uma perspectiva de que o letramento vise a uma mudança social de larga escala. E tal mudança é bem representada pelas versões contemporâneas da vida democrática.

Um leitor crítico poderia certamente admitir, como se faz no presente trabalho, que é bem mais profundo filosoficamente - e muito mais interessante cientificamente - pensar o letramento em termos de constante crescimento para toda a vida, em vez de pensar no letramento junto com a teoria das competências específicas. A concepção de letramento informacional, carregada como é de um apelo ao hábito de 'aprender a aprender' e da 'aprendizagem ao longo da vida', direciona as pesquisas e, em geral as iniciativas de promoção do letramento informacional para algo mais do que a formação de competências no uso das ferramentas e tecnologias de informação, ou no acesso a fontes de informação e pesquisa científica. Além dessas habilidades, a concepção orientada pelo crescimento constante tem seu foco na formação de hábitos de crescimento da inteligência, superando certo instrumentalismo que muitas vezes aparece em pesquisas sobre competência (ou letramento) informacional.

Dewey espera convencer seu interlocutor de que o crescimento é algo que exige condições adequadas. E não há como alguém crescer intelectualmente sem ter experiências e contato com informações que só pode acessar quando há comunicação de interesses e hábitos entre as pessoas. Uma relação inteligente com a informação ajuda o indivíduo a aprender a aprender, e a mudança social se faz quando há amplo questionamento sobre a maneira como a informação é recebida, oferecida ou disseminada, colocando em foco a qualidade e a autonomia em todos os processos de aprendizagem. A partir dessa consciência e do compromisso com a realização desse objetivo, é possível que haja transformação na direção de mais letramento informacional. Ao incluirmos essas teorias na discussão, resulta disso melhor entendimento da ligação dos processos de crescimento com a vida social, que é exatamente a condição mais importante para que se possa significativamente falar de letramento informacional.

REFERÊNCIAS

AMERICAN LIBRARY ASSOCIATION - ALA. *Presidential Committee on Information Literacy: final report*. Washington, D. C., 1989. Disponível em: <<http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>>. Acesso em: 19 mar. 2016.

CAMPELLO, Bernadete. O movimento da competência informacional: uma perspectiva para o letramento informacional. *Ciência da Informação*, v. 32, n. 3, p.28-37, set./dez. 2003.

DEWEY, John. *Democracy and education: complete works of John Dewey: the middle works 1889-1924: V. 9: 1916*. Carbondale: Southern Illinois University Press, 2008.

_____. *Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição*. 4. ed. [S.l.]: Editora Nacional, 1979.

_____. *How we think*. New York: Dover, 1997.

DUDZIAK, Elisabeth A. *Information literacy: princípios, filosofia e prática*. *Ciência da Informação*, v. 32, n. 1, p.23-35, jan./abr. 2003.

GASQUE, Kelley Cristine G. D. Arcabouço conceitual do letramento informacional. *Ciência da Informação*, v. 39, n. 3, p.83-92, set./dez. 2010.

_____. *Letramento informacional: pesquisa, reflexão e aprendizagem*. Brasília: FCI/UnB, 2012.

_____; CUNHA, Marcus Vinicius. A epistemologia de John Dewey e o letramento informacional. *Transinformação*, v. 22, n. 2, p.139-146, maio/ago. 2010.

HICKMAN, Larry. Evolutionary naturalism, logic and lifelong learning: three keys to Dewey's philosophy of education. In: RECONSTRUCTING democracy, recontextualizing Dewey. New York: State University of New York Press, 2008.

MATA, M. da; CASARIN, P. A formação do bibliotecário e a competência informacional: um olhar através das competências. In: VALENTIM, M. (Org.). *Gestão, mediação e uso da informação*. São Paulo: UNESP, Cultura Acadêmica. 2010.

MATOS, José Claudio. Letramento informacional, crescimento e democracia: um estudo do relatório do *Presidential Committee on Information Literacy* (1989). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 16., 2015, João Pessoa. *Anais...* João Pessoa: [s.n.], 2015.

SAITO, Naoko. Growth and perfectionism?: Dewey after Emerson and Cavell. In: HANSEN, David (Ed.). *John Dewey and our educational prospect: a critical engagement with Dewey's Democracy and Education*. Albany: State of New York University Press, 2006.

ZURKOWSKI, P. G. *Information services environment relationships and priorities*. Washington, D.C.: National Commission on Libraries, 1974. Disponível em: <<http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED100391.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2016.

Entre os seres e os saberes: a identidade ontológica das taxonomias: ciência, método ou produto?

Maria da Graça de Melo Simões

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Salamanca (USAL) - Salamanca, Espanha.

Professora da Universidade de Coimbra (UC) – Coimbra, Portugal.

<http://lattes.cnpq.br/1226531375978630>

E-mail: gsimoes@darq.uc.pt

Maria Cristina Vieira de Freitas

Doutora em Biblioteconomia e Documentação pela Universidade de Salamanca (USAL) – Salamanca, Espanha.

Professora da Universidade de Coimbra (UC) – Coimbra, Portugal.

<http://www.degois.pt/visualizador/curriculum.jsp?key=3373252939608169>

E-mail: cristina.freitas@fl.uc.pt

Luciana de Souza Gracioso

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Federal Fluminense (UFF) – Niterói, RJ - Brasil.

Professora da Universidade de São Carlos (UFSCAR) – São Carlos, SP – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4898201916360294>

E-mail: luciana@ufscar.br

Blanca Rodríguez Bravo

Doutora em História pela Universidad de León – Espanha. Professora da Universidad de León – Espanha.

E-mail: blanca.rodriguez@unileon.es

Submetido em: 18/05/2016. Aprovado em: 18/10/2016. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

Desde os finais do século XIX, a noção de taxonomia encontra-se associada à Biblioteconomia e à Documentação, bem como à Ciência da Informação, particularmente no âmbito da organização e da recuperação da informação e do conhecimento. Com base na sua identidade ontológica, nos seus princípios teórico-metodológicos e na sua aplicação nos ambientes informacionais tradicionais e digitais, pretende-se contribuir para uma reflexão crítica sobre este conceito, salientando-se a sua estrutura, objetivos e aplicação, circunscritos a um dado campo epistemológico. Partindo de uma abordagem exploratória, procede-se a um levantamento bibliográfico, culminado na análise comparada e na sistematização de dados referentes aos seus fundamentos filosóficos, princípios, evolução conceitual e aplicação, nos referidos ambientes. Dos textos consultados infere-se que, na contemporaneidade, apesar dos distintos objetivos e contextos de uso, as taxonomias continuam a ser um instrumento imprescindível na estruturação do conhecimento, baseando-se na relação hierárquica gênero-espécie e, dependendo do ambiente, no princípio dicotômico e/ou policotômico de divisão das classes. Os vários autores consultados consideram-nas um vocabulário controlado e hierárquico usado para classificar a informação. As metamorfoses conceituais e formais identificadas na sua linha evolutiva indicam a sua capacidade de adaptação a variados contextos, sendo assinalável o seu emprego como ferramenta ontológica na organização do conhecimento no meio digital, onde, conclui-se, são úteis no controle da informação, especialmente ao nível terminológico, contribuindo para reduzir o impacto de fenômenos tais como saturação e desestruturação, incrementando assim a recuperação. Recomenda-se o seu uso individual ou combinado, nesses contextos, bem como o incremento das investigações sobre o assunto.

Palavras-chave: Taxonomia. Ambiente de informação tradicional. Ambiente de informação digital. Organização do conhecimento. Recuperação da informação.

Between beings and knowledge: the ontological identity of taxonomies: science, method or product?

ABSTRACT

Since the late nineteenth century, the idea of taxonomy is associated to Library and Information Science, particularly to the organization and retrieval of information and knowledge. Based on ontological identity, underlying theoretical and methodological principles and its use in traditional and digital information environments, it contributes to critical reflection on this concept, particularly its structure, objectives and application inscribed in an epistemological field. An exploratory approach based on a literature review was used to conduct a comparative analysis and a synthesis of the philosophical foundations, conceptual evolution, structural principles and its application in those environments. The texts consulted allowed to infer that now, despite the different objectives and application contexts, taxonomies are still an indispensable tool in the structuring of knowledge, based on the hierarchical relationship genus-species and, considering both environments analyzed, in the principle of the dichotomy or polichotomy in the division of the classes. Several of the authors consulted consider them a controlled and hierarchical vocabulary used to classify information. Over time, the conceptual and formal transformations in their evolution have indicated their ability to adapt to different contexts, highlighting their use as an ontological tool applied to organize and retrieve knowledge in digital information environments, in which, as we concluded, they are useful to control the information, especially in terminological aspects, contributing to reducing the negative impact of phenomena such as saturation and disruption, increasing retrieval. Therefore, it is recommended their individual or combined use in these contexts, as well as the increase of research on the subject.

Keywords: Taxonomy. Traditional information environment. Digital information environment. Organization of knowledge. Retrieval of information.

Entre los seres y los saberes: la identidad ontológica de las taxonomías: ¿ciencia, método o producto?

RESUMEN

Desde los finales del siglo XIX, la noción de taxonomía está asociada a la Documentación y a la Ciencia de la Información, en particular al entorno de la organización y recuperación de la información y del conocimiento. Tomando como punto de partida la identidad ontológica, los principios teóricos-metodológicos y su aplicación en entornos de información tradicional y digital, se pretende contribuir a una reflexión crítica sobre el concepto de taxonomía, poniendo en relieve su estructura, objetivos y aplicación circunscritos a un campo epistemológico concreto. Partiendo de un estudio exploratorio, se procede a una búsqueda bibliográfica que culmina en el análisis comparado y en la síntesis de sus fundamentos filosóficos, principios, evolución conceptual y aplicación en los referidos entornos. De los textos consultados se infiere que, en el momento presente, a pesar de los distintos objetivos y contextos de aplicación, las taxonomías continúan siendo un instrumento imprescindible en la estructuración del conocimiento, con base en la relación jerárquica género-especie y, dependiendo del entorno, en el principio dicotómico o policotómico de división de las clases. Los varios autores consultados las consideran un vocabulario controlado y jerárquico usado para clasificar la información. Las metamorfosis conceptuales y formales por las que han transitado a lo largo del tiempo son un indicio de su capacidad de adaptación a los varios contextos, subrayándose su aplicación como herramienta ontológica en la organización del conocimiento en los entornos digitales, en los que siguen siendo útiles en el control de la información, sobre todo a nivel terminológico, contribuyendo para la reducción del impacto de fenómenos tales como saturación y desestructuración, incrementando la recuperación. Por lo tanto, se recomienda su uso individual o combinado en dichos entornos, así como el aumento de las investigaciones sobre el tema.

Palabras-clave: Taxonomías. Entorno de información tradicional. Entorno de información digital. Organización del conocimiento. Recuperación de la información.

INTRODUÇÃO

Associada à linguagem, a arte de construir taxonomias foi referenciada por Knapp (2010) como uma das profissões mais antigas. Igualmente, para Manktelow (2010), o ato de nomear e de classificar terá sido um dos primeiros processos a desenvolver-se, no intuito de informar e de comunicar novos conhecimentos acerca do mundo e das coisas. Também, e de acordo com a epistemologia kantiana, é inerente à condição humana a criação e a organização do conhecimento, ativamente, em sistemas cognitivos e comunicacionais. Finalmente, e a modo de corroborar estas afirmações, Pombo (1998, p. 1) observa que “[...] nada nos parece mais ‘natural’, óbvio e indiscutível que as classificações dos entes, dos fatos e dos acontecimentos que constituem os quadros mentais em que estamos inseridos”.

Com efeito, e tal como refere Novo (2007), as taxonomias não nascem do nada. Derivam de um longo processo evolutivo e não linear. Desde as primeiras tentativas, no período anterior à Era Cristã, até o limiar da taxonomia científica, no século XVIII, têm sido produzidos diversos esquemas, cujos objetivos traduzem os interesses e as necessidades dos seus construtores e usuários. No passado e no presente, vêm sendo assinaladas adaptações nas taxonomias, de modo a adequarem-se aos diferentes contextos e conhecimentos, emergentes a partir do século XVII, com o advento do conceito de ciência. A sua flexibilidade tem sido apontada como o elemento chave desta renovação metodológica, conduzida para responder às novas necessidades de organização da complexidade e da multidisciplinaridade, verificadas inicialmente nas ciências naturais, seguidas pelas ciências sociais e por outras áreas.

No âmbito da ciência da informação, verifica-se em geral a presença de esquemas taxonômicos associados à organização e à recuperação da informação e, por extensão, ao conhecimento; em particular às linguagens documentais. Inicialmente, a sua presença faz-se sentir nos ambientes tradicionais, entre os quais as bibliotecas convencionais. Posteriormente, e acompanhando a evolução do próprio campo, os

seus princípios e métodos estendem-se aos recém-nascidos ambientes virtuais, nos quais se inserem os portais corporativos e as bibliotecas digitais. Nos ambientes tradicionais, as taxonomias encontram-se relacionadas com as classificações bibliográficas e com os tesouros de apresentação sistemática. Sem muita dificuldade, reconhece-se que nestes contextos foram chamadas para atender ao desafio de organizar o conhecimento em grandes campos epistemológicos, a fim de permitir pesquisas gerais, nas estantes e/ou no catálogo, contrariando a lógica das listas de encabeçamentos de matérias que, segundo Simões (2011), dada a sua estrutura, assente numa complexa sintaxe, apenas permitem uma pesquisa por termo específico. Isto porque as taxonomias permitem saber, *a priori*, o que existe sobre um assunto em determinada área, podendo-se realizar, *a posteriori*, novas pesquisas, por meio de um vocabulário mais específico, complementando assim este tipo de linguagem.

A sua lógica de construção, baseada numa sucessão de classes e de subclasses, para além de permitir o uso em pesquisas específicas, traduz-se, segundo os seus defensores, em vantagem, nos ambientes automatizados, em que proporcionam uma navegação vertical, que privilegia tanto o assunto geral como o específico. A sua estrutura hierárquica também possibilita relacionar distintas categorias e reunir, num ponto geral e/ou específico, um conjunto de documentos. Tais fatos, somados a outros, tornam as taxonomias importantes referentes, em diversas áreas ou domínios em que se considerem a sistematização, a organização e a recuperação da informação, entre os quais mencionam-se, a título de exemplo, as ciências da educação e da computação. Na primeira, destaca-se a taxonomia de Benjamin S. Bloom (1956), que sistematizou os objetivos educacionais em seis níveis (avaliação, síntese, análise, aplicação, compreensão e conhecimento). Na segunda, as taxonomias usadas pelos informáticos para estruturar a informação no meio digital, atendendo a que, dada a sua capacidade de relacionar os conhecimentos num ou vários domínios, e de forma hierárquica, propiciam elevado nível de estruturação da informação e,

consequentemente, um conjunto diferenciado de pesquisas. Atualmente, o seu emprego é variado, indo desde os portais corporativos às bibliotecas digitais, sendo encontradas, especialmente na Web semântica, conforme exemplificam Campos e Gomes (2008), nos esquemas que possibilitam estruturar a informação em elevados níveis de ordenação e de classificação.

Embora seja considerada uma classificação, a taxonomia apresenta características próprias e distintas, tais como: o seu uso em ambientes digitais e em contextos de Web semântica; o seu alto nível de organização; a sua estruturação usual em linguagem vocabular e, consequentemente, não notacional; a sua flexibilidade e o seu dinamismo.

A partir dos argumentos mencionados, torna-se útil refletir sobre a identidade ontológica e os princípios teórico-metodológicos das taxonomias, atentando-se para o seu processo de constituição (e.g., estrutura, objetivos e aplicação) e para os resultados assim obtidos (e.g., tipos de taxonomias), situando-as, do ponto de vista epistemológico, na lista dos instrumentos de categorização da informação, com vista à sistematização, comunicação e construção de novo conhecimento.

Um tal propósito empreende-se pela abordagem exploratória do assunto, concretizada numa revisão bibliográfica seletiva do tema, com incidência na ciência da informação e em outras áreas do conhecimento. As obras consultadas situam-se sobretudo entre os séculos XIX e XXI, com relevância para o último século. Na sua análise e interpretação, sempre que possível, são observados pontos de ruptura ou de continuidade, a fim de sedimentar e sistematizar ideias e argumentos. Desse modo, na primeira e na segunda seção deste estudo, são explorados, respetivamente, os seguintes tópicos: i) definições, origens, evolução, características e tipologias das taxonomias; ii) aspectos comparados das taxonomias em ambientes informacionais convencionais e digitais; concluindo com a sistematização dos resultados obtidos, para responder à questão de partida, acerca da identidade destes sistemas milenares: ciência, método ou produto?

A EVOLUÇÃO DAS TAXONOMIAS: DOS SERES AOS SABERES

As taxonomias nos remetem aos conceitos de seres e de saberes (POMBO, 1998). O termo taxonomia, ou taxinomia, segundo o *Moderno Dicionário da Língua Portuguesa* (MICHAELIS, 1998), deriva do étimo grego *taxis* (ordenamento, arranjo) + *nomos* (lei, norma) e apresenta as seguintes definições: i) estudo dos princípios gerais da classificação científica; ii) distinção, ordenação e nomenclatura sistemáticas de grupos típicos, dentro de um campo científico; iii) biologia: ramo que se ocupa da classificação natural dos seres vivos, animais e vegetais; iv) gramática: parte que trata da classificação das palavras. No *Dicionário da Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa* (2001), este termo apresenta os seguintes significados: i) ciência que estuda as características dos seres e os agrupa em categorias, como o tipo, a classe, a ordem, a família, o género e a espécie (taxonomia botânica e taxonomia zoológica); ii) noção associada à classificação dos vários elementos de uma área de estudos de um domínio científico. Em síntese, de acordo com Houaiss, trata-se da “ciência ou técnica de classificação” (HOUAISS, 2009). Ao abrigo da norma ANSI/NISO Z.39.19 (2005), a taxonomia é definida como um conjunto de termos de um vocabulário controlado, organizados numa estrutura hierárquica, onde cada um se localiza em mais do que uma relação (geral/específica).

De acordo com a visão tradicional, as taxonomias associam-se às noções de categoria, de classificação e de sistematização do conhecimento, sobretudo o científico (*i.e.*, à biologia, em geral, e à zoologia ou à botânica, em particular). Com efeito, a noção de taxonomia surge, no primeiro momento, relacionada com a classificação dos seres e, mais tarde, com a emergência da ciência moderna, evolui para a classificação dos saberes, constatando-se assim a sua passagem do plano ontológico também ao gnosiológico; dadas as potencialidades da mente humana, e num sentido semiótico, quase todas as “coisas” que existem no mundo podem ser nomeadas e, consequentemente, representadas

por esquemas taxionômicos, o que, aliado à sua flexibilidade, faz com que estes esquemas tenham uma variadíssima aplicação. Podemos observar o seu desenvolvimento pelo texto que segue.

Segundo Manktelow (2010), datam de 3000 a. C., na China, as primeiras evidências de esquemas taxonômicos. No entanto, ao classificar os seres animados em categorias e subcategorias, Aristóteles (séc. IV a. C.) é tido como o seu precursor e as suas origens são tradicionalmente mencionadas como radicadas nos seus princípios filosóficos, revisitados, conforme adiante se verá, no século XVII, pelas ideias empiristas-racionalistas.

No plano aristotélico, a ideia de taxonomia dos seres está associada à de dicotomia, que consiste em, partindo de um atributo classificatório previamente definido, ou diferença específica, reunir, num mesmo grupo, objetos semelhantes, separando-os simultaneamente de outros, dissemelhantes, que irão constituir outros grupos taxonômicos. Salienta-se, assim, uma das características mais significativas das taxonomias: a estruturação hierárquica. Tal lhes confere a capacidade de organizar a informação num processo dinâmico e contínuo, gerando, por um lado, novas classes e subclasses, e, por outro, uma teia de inter-relacionamentos conceituais úteis à recuperação da informação. Na prática, tal noção traduz-se em duas alternativas mutuamente exclusivas, apresentadas em cada nível conceitual de um dado esquema. Com efeito, Porfírio (c. séc. III a. C.)¹, na senda de Aristóteles e baseando-se na teoria dos predicados, refere um conjunto hierárquico finito de gêneros e de espécies, que funciona por dicotomias sucessivas: do geral para o particular, da maior extensão à maior compreensão.

Ainda sobre os princípios lógicos presentes na taxonomia aristotélica de classificação dos seres, pode-se afirmar que eles se encontram implícitos em várias etapas da história evolutiva destes sistemas. É o caso, segundo Velde (1952), do modelo usado no século XVI pelo naturalista Konrad Gessner, na obra *Historia animalium*, que classifica os animais

em quatro taxonomias: quadrúpedes, aves, peixes e serpentes; e no século XVIII, do naturalista Carlos Lineu (LINNÉ, 1894), considerado o fundador da taxonomia moderna, ao apresentar, na obra *Systema Naturae* [... *Classes, ordines, genera, species, ...*] a base do modelo que usou para a classificação dos seres (animais e plantas). Com esta ideia, fundada nos critérios da sistemática morfológica e da nomenclatura binomial, em que cada nome da espécie é composto pelo nome do gênero e o restritivo específico, ou seja, o qualificador que identifica a espécie, Lineu agrupa e categoriza as espécies e faz da taxonomia um modelo definitivamente científico.

No que diz respeito à classificação dos saberes, esta verifica-se, já no século VI, com o modelo de ensino baseado no *Trivium* (ou três vias) e no *Quadrivium* (ou quatro vias), proposto por Cassiodoro² para organizar os estudos medievais. Tal modelo consistia em dividir o conhecimento em duas categorias epistemológicas, da menos à mais complexa, configurando, deste modo, duas taxonomias³. Mais adiante, conforme recorda Bioto-Cavalcanti (2013), no século XVI, Pierre de La Ramée faz uma tentativa de reforma deste modelo, apresentando uma classificação baseada em esquemas idênticos às taxonomias. Entretanto, no século seguinte, partindo da indução e do primado de que o ser humano deve prevalecer sobre as coisas, o filósofo empirista-racionalista Francis Bacon (1645)⁴ classifica as ciências de acordo com as três faculdades intelectuais humanas: a memória, a imaginação e a razão.

Por esta via, a ideia de taxonomia, considerada na sua orientação gnosiológica como recurso de classificação do saber, estende-se ao conhecimento em geral, e não apenas às ciências naturais. Igualmente, a classificação do conhecimento em categorias baseadas no critério da hierarquia, do mais simples ao mais complexo, ao que tudo indica, torna-se transversal.

¹ Na obra *Isagoge às categorias de Aristóteles*, numa edição publicada em 1994, e no modelo comumente conhecido por *Árvore de Porfírio*.

² Disponível em: <<http://www.e-torredebabel.com/pedagogia/trivio-cuadrivio-bastus.htm>>. Consultado em: 01 mar. 2016.

³ A este modelo de classificação das ciências, consultar por exemplo, Japiassú e Marcondes (1993).

⁴ Consultada a edição original em latim.

Como casos típicos, destacam-se, mais recentemente, as ideias de Augusto Comte e de Herbert Spencer. Comte (1877) preconiza a classificação das ciências do nível mais simples para o mais complexo, e do abstrato para o concreto, propondo assim taxonomias hierarquizadas, nas quais as várias ciências subordinam-se umas às outras. Spencer (1930), por sua vez, sugere o agrupamento das ciências, de acordo com o seu grau de complexidade, em três domínios: abstrato, concreto e concreto-abstrato.

Quanto aos princípios subjacentes, convém recordar que, tal como acontece com o modelo aristotélico, também as taxonomias científicas ou naturalistas baseiam-se, em maior ou menor grau, pelos seguintes, de onde derivam as suas características mais evidentes: hierarquia, afinidade, exclusividade e exaustividade. A hierarquia verifica-se pela subordinação, segundo uma ordem preestabelecida, dos conceitos uns aos outros, do geral para o particular, resultando em sistemas mono ou poli-hierárquicos, como foram os primeiros grandes sistemas de classificação bibliográficos, de base enumerativa. A afinidade, que se refere ao conjunto de particularidades do ser, observa-se pela reunião de objetos/entidades que partilham características comuns e, por isso, constituem grupos homogêneos, tal como explicou-se, anteriormente, em alusão ao princípio aristotélico da dicotomia. A exclusividade, que deriva do princípio anterior, impõe a classificação de um objeto/entidade num único espaço taxonômico. Finalmente, a exaustividade consiste na necessidade que tem uma taxonomia de, segundo os requisitos previamente estabelecidos, abarcar todos os conceitos capazes de integrá-la. Em suma, em função da obediência aos referidos princípios, as taxonomias podem ser caracterizadas, em maior ou menor grau, como sistemas hierárquicos, homogêneos/afins, exclusivos e exaustivos.

Em tese, tais princípios não levantam dúvidas. Na prática, porém, esta linearidade dificilmente se verifica. Com efeito, um objeto/entidade pode ser considerado em mais do que um domínio conceitual, dependendo das suas próprias características, intrínsecas e extrínsecas, ou do

ponto que vista do classificador e do contexto de aplicação da classificação. A não observância desta circunstância leva, por um lado, à construção de taxonomias artificiais. Assim, quanto maior for o número de características de dado objeto/entidade, maior há de ser o número provável de taxonomias nas quais poderá ser classificado simultaneamente. Em contrapartida, a leitura vertical destes princípios pode, no limite, levar a uma taxonomia linear e rígida. Este “fixismo” taxonômico, criticado por mais de um autor⁵, é também salientado pelo naturalista Charles Buffon, na obra *Histoire naturelle*, na qual refere o seguinte:

[...] *c'est que ces grandes divisions que nous regardons comme réelles, ne sont peut-être exactes, [...] nous ne sommes pas sur qu'on puisse tirer une ligne de séparation entre le règne animal et le minéral [...] dans la nature il peut se trouver des choses qui participent également des propriétés de l'un et l'autre [...]* (1749-1804, p. 31).

Com base no exposto, infere-se que, na prática, a aplicação cega, por exemplo, do princípio da exclusividade, pode conduzir à atrofia e à claustrofobia semântica das taxonomias, pela fixação do objeto/entidade a um conceito exclusivo, retirando-lhes a abertura e a flexibilidade, particularidades que são apontadas como algumas das suas maiores vantagens, sobretudo nos atuais contextos informacionais, dos quais far-se-á a abordagem a seguir.

⁵ Veja-se, por exemplo, André-Marie Ampère, que na obra *Essai sur la philosophie des sciences, or exposition analytique d'une classification naturelle* (1834) refere que na classificação das ciências não poderá apenas ser considerada a sua natureza, mas também os pontos de vista sob os quais são estudados os objetos a classificar. Leon Apostel, um entusiasta da interdisciplinaridade, refere sobre as classificações de base taxonômica, na obra *Le problème formel des classifications empiriques* (1963, p. 194) o seguinte: “[...] *La plupart des classifications que nous connaissons ne sont ni exhaustives ni exclusives; la plupart des classifications ... n'ont pas de fondement de division unitaire*”. Com isto, deita por terra as características-base deste tipo de classificações: a exaustividade, a exclusividade e a moa hierarquia.

AS TAXONOMIAS EM AMBIENTES INFORMACIONAIS TRADICIONAIS E DIGITAIS

No século XIX, no âmbito do espírito positivista que confere ao documento um interesse fulcral enquanto prova dos fatos e bem patrimonial, a organização do conhecimento assume um papel de relevo. Neste contexto, surgem as grandes classificações bibliográficas. A adoção destas estruturas simples e lineares prende-se com a mentalidade que determina uma ordem preestabelecida para as coisas, tal como se intui pelas palavras de Henri La Fontaine e de Paul Otlet, proferidas na *Conférence Bibliographique Internationale*, realizada em 1895, quando, e a propósito do princípio da classificação, advogaram a existência de um lugar para cada coisa e de uma coisa para cada lugar. Neste contexto, o conhecimento acumulado não apresentava a complexidade temática nem as relações interdisciplinares visíveis no século seguinte, em que foi preciso criar uma estrutura classificatória que contemplasse recursos semânticos suficientes para representar estas particularidades. Foi esse o caso dos tesouros e das classificações facetadas, em que os termos se encontram organizados num esquema sistemático e associados entre si através de relações lógico-semânticas, entre as quais as hierárquicas.

Nessa época, imbuídos de um espírito de sistematização, diversos autores se dedicaram à elaboração de classificações. Pela repercussão que tiveram, salientam-se: E. Edwards, J. C. Brunet, J. Brown, C. Cutter, T. H. Horne, W. T. Harris e, naturalmente, Melvil Dewey. De acordo com Simões (2011), os ditos autores eram herdeiros do espírito metódico, enciclopédico e racionalista do movimento das “Luzes”, assim como do positivismo. Este determinismo norteou a elaboração dos primeiros sistemas de classificação bibliográfica, uns sustentados em princípios de natureza empírica (e.g., a Classificação da Biblioteca do Congresso), outros em princípios científicos e filosóficos (e.g., a Classificação Decimal Dewey e a Classificação Decimal Universal).

Independentemente dos seus alicerces, dada a sua natureza, convergiam para o objetivo de organizar o conhecimento e facilitar a sua localização e acesso. Isto porque este tipo de linguagem documental controlada reagrupa os mesmos assuntos e os semanticamente vizinhos em categorias conceituais, constituindo taxonomias do saber que, organizadas deste modo, permitem uma localização por assunto, nos catálogos e nas estantes, potenciando o livre acesso ao documento. Alguns destes sistemas de classificação vieram preencher o espaço deixado por outros, arbitrários e utilitários, que, regra geral, enfermavam do mal da inexistência de critérios e/ou pressupostos filosófico-científicos de base.

Em suma, de acordo com Simões (2011), pode-se dizer que a estrutura das classificações de base taxonômica, do século XIX e inícios do século XX, alicerçou-se nos princípios da filosofia, em particular nos da aristotélico-tomista, assim como no espírito racionalista-empirista dos filósofos do século XVIII. A ordem que estes pensadores preconizavam para os documentos deveria assentar numa orientação gnosiológica, fundamentada e funcionalmente metódica, como se de uma grande enciclopédia se tratasse.

Com efeito, desde o final do século XX, concretamente até o advento das novas tecnologias, este tipo de linguagem foi uma das mais utilizadas, quer na organização do conhecimento, quer na permuta de informação. Para tal contribuiu a particularidade de os assuntos serem geralmente representados através de códigos numéricos, como é o caso da Classificação Decimal Universal e da Classificação Dewey, o que facilita a troca de informação, por exemplo, no caso da bibliografia estrangeira. No entanto, com a aplicação das novas tecnologias à ciência da informação, a partir dos finais dos anos 70 do século XX, este tipo de linguagem mono ou poli-hierárquica teve de ser revisitado, pois a sua estrutura pouco flexível, na maioria dos casos, não conseguiu adaptar-se aos formatos e às exigências do novo contexto. Neste sentido, Chaumier (1986, p. 150) refere o seguinte:

[e]l advenimiento de las máquinas para tratar la información, que pasaran a ser los ordenadores, señalará, hacia los años 60, el retroceso de las clasificaciones en provecho de los “tesauros” antes de convertirse éstos, en el transcurso de los años setenta, en el instrumento privilegiado entre todos los sistemas documentales.

Terá sido nos finais do século XX e inícios do século XXI que as taxonomias voltariam a emergir, afirmando-se nos ambientes digitais, onde a sua aplicação aparece geralmente associada aos portais corporativos, às bibliotecas digitais e à Web semântica, na última como uma ferramenta ontológica que, por permitir níveis significativos de estruturação da informação, serve para organizar de forma lógica os conteúdos. Conforme Carla (2010), no meio digital, dentre os seus diversos empregos, as taxonomias são usadas na concepção de metadados, na categorização e no apoio à navegação e na estruturação e na organização de conteúdos, bem como em listas de controle usadas como suporte na exploração de dados. De acordo com Edols (2001), foi neste ambiente que as taxonomias contemporâneas nasceram e se desenvolveram, encontrando-se relacionadas com as formas automatizadas de produção e de consumo da informação, tornando-se também elas um objeto de estudo da ciência da informação.

Com efeito, nos ambientes digitais, devido à saturação de informação, as taxonomias assumem especial relevo na organização e na recuperação pertinente dos conteúdos. Isto é possível, porque são sistemas controlados que permitem selecionar e categorizar a informação a disponibilizar. Vignolli, Souto e Cervantes (2013) esclarecem que na Web as taxonomias são usadas para a organização sistemática dos conceitos, obedecendo a uma orientação lógica, do geral para o específico, a fim de facilitar a estruturação da informação e do conhecimento, tornando possível a sua recuperação pelo usuário. Ainda, dadas as suas características, cumprem com a função de pesquisa, ao permitirem resultados amplos nas buscas por um termo geral (categorias), bem como restritos, quando se procura por um termo específico (subcategorias).

Também os princípios pragmáticos regem as taxonomias construídas para serem usadas nos ambientes digitais, especialmente, as que organizam a informação empresarial e negocial. De acordo com Conway e Sligar (2002), segundo o seu objetivo, estas taxonomias, designadas corporativas, subdividem-se em três modelos gerais: de descrição, de navegação e de gerenciamento de dados. As taxonomias de descrição são vocabulários controlados construídos a partir de tesouros e geralmente destinados às organizações e constituídas por termos autorizados, termos de entradas ou variantes. Já as taxonomias de navegação são aquelas em que se determinam agrupamentos apropriados e propõem-se descobrir informações através dos comportamentos de busca dos utilizadores, baseando-se nos seus modelos mentais. Por fim, segundo esses autores, as taxonomias de gerenciamento de dados são aquelas que apresentam um pequeno conjunto de termos controlados e com significado específico.

Conforme complementa Blackburn (2006), no que respeita à estruturação hierárquica e ao ambiente de desenvolvimento, esses tipos de taxonomias podem ser categorizados: por assunto, por negócio e por função. Deste ponto de partida elas se subdividem em: i) taxonomias por assunto: baseadas num vocabulário controlado em que os termos encontram-se organizados alfabeticamente por assuntos, do geral para o específico, exigindo do utilizador um conhecimento do domínio; ii) taxonomias de negócio: ordenadas em função das unidades de negócio da organização, apresentando tanto o conveniente de serem familiares aos utilizadores, quanto o inconveniente de terem a estabilidade da sua estrutura ameaçada pelas mudanças ocorridas nas próprias organizacionais, situação que se resolve por meio das taxonomias funcionais; iii) taxonomias funcionais: estruturadas de acordo com as funções e as atividades desenvolvidas pela organização, sendo estas mais estáveis do que as estruturas. Pela sua definição, os dois últimos tipos de taxonomia assemelham-se às classificações construídas no contexto dos arquivos.

Não pretendendo explorar o tema de forma exaustiva, salienta-se, em síntese, que estando circunscritas a determinado espaço conceitual “[...] o importante é o entendimento de que as taxonomias se propõem prioritariamente a classificar, baseadas nas características intrínsecas do conceito de determinado domínio” (VITAL; CAFÉ, 2011, p. 127). A isso acresce-se a noção evolutiva, complexa e vinculada à dinâmica do conhecimento, que lhes confere um caráter sistêmico. Esta ordem de fatores obriga a que, no seu entendimento e construção, sejam considerados, pelo menos: i) o(s) critério(s) usado(s) como base da classificação, pois deve haver um mecanismo demarcado *a priori*, de forma mais ou menos objetiva, e que na prática funcione como um algoritmo classificador; ii) os objetivos que levam à sua construção e que determinam a sua estrutura; iii) o contexto de aplicação. Desta combinação resulta um leque amplo de taxonomias, de variada tipologia, regidas, na prática, pela orientação seguida no ato de construção.

Quanto ao seu uso nesses novos ambientes digitais, regra geral, entre as razões apontadas, bem como as explicações, incluem-se: i) o excessivo e, por vezes, caótico, aumento da informação em bases de dados, para o qual os instrumentos convencionais de organização e recuperação da informação não se ajustam com igual eficácia, impondo-se a criação de ferramentas que sirvam de filtro e que controlem tal volume de informação; ii) a fraca propensão dos utilizadores para pesquisar em bases de dados e lidar com altos níveis de informação não pertinente, ou, em resumo, os baixos níveis gerais de letramento informacional; iii) a inadequação e/ou o descompasso entre a terminologia dos tesouros e a da documentação, sendo esta uma situação mais grave quando ocorre em instituições que produzem quantidades significativas de documentação, ou em bases de dados coletivas, que se caracterizam pela diversidade terminológica provocada pelo uso de vários tesouros, originando “um controle descontrolado”. Diante desses constrangimentos e em função de agruparem vários termos, oriundos de diversos tesouros, na mesma categoria epistemológica, contribuindo deste modo para a precisão de pesquisas, as taxonomias apresentam-se como uma alternativa,

assumindo um papel de agregador semântico. Por estes e outros motivos, a sua adoção é cada vez maior, quer na construção de diretórios na Web, quer como um complemento à indexação social, como é o caso das *folksonomias* originadas no contexto da Web 2.0.

No que respeita à construção de diretórios, para Gilchrist (2003) tal situação deve-se ao fato de estes ambientes adotarem uma organização sob a forma de classificações, em que os termos se encontram categorizados e estabelecem entre si uma rede de relações que os contextualiza e os conceitua individualmente, contribuindo para a sua desambiguação, que, como se sabe, é provocada, em boa medida, pelos termos homógrafos e pelos termos sinônimos. Num ambiente com uma tal estruturação, as taxas de precisão nas pesquisas tendem a aumentar, reduzindo-se as de revocação que, como se sabe, em nada se identificam com a pertinência.

Quanto a serem um complemento à indexação social, recorde-se que as *folksonomias*, termo cunhado em 2004, por Thomas Vander Wal - vulgarmente conhecidas por classificação popular⁶, indexação intuitiva ou etiquetagem social, nome que é conferido com base no seu processo de construção, que passa pela atribuição de etiquetas por parte do utilizador na Web - vieram potenciar as teias de significados compartilhados nas redes sociais *online*. Assim, e conforme advoga o seu criador, Wal (2007), apesar de conceitualmente contestarem a regularização dos termos indexadores, prevista pelas taxonomias, ao incentivarem a atribuição livre e pessoal de etiquetas de indexação, as *folksonomias* contribuem para a sua atualização terminológica, dado que, uma vez recolhidos e controlados, os novos termos podem ser integrados nestas estruturas. Acresce que, tal como ocorre com os outros modelos de representação da informação,

⁶ De acordo com a Wikipedia (2016), alguns estudos antropológicos demonstram que as taxonomias são inerentes à cultura e aos sistemas sociais locais, servindo a várias funções. Como exemplo, cita o estudo realizado por Émile Durkheim (*The Elementary Forms of Religious Life*), sobre as taxonomias populares, analisando a sua influência sobre os antropólogos da corrente estruturalista, como Claude Lévi-Strauss, seu fundador e autor de duas obras de referência no estudo deste tipo de taxonomias: *Totemism* e *The Savage Mind*.

também as taxonomias precisam estar atentas à dinâmica linguística e cultural da sociedade, e as *folksonomias* proporcionam-lhes isso.

A solução de proximidade entre ambas tem sido abordada por Gracioso (2010), que se debruça sobre as possibilidades de articular estes dois tipos de linguagem. A diversidade terminológica é própria da linguagem livre e, nesse sentido, carregada de polissemia. A seleção livre de etiquetas, com a liberdade com que é defendida, no âmbito das *folksonomias*, na medida em que é um ato subjetivo e suscetível de interpretações e de motivações individuais, provoca alguma redução nas taxas de precisão nas pesquisas de informação. Em tal cenário, pautado pelo descontrole terminológico, as taxonomias podem tornar-se num complemento precioso, dada a sua capacidade de restrição e, conseqüentemente, de controle do vocabulário, circunscrevendo-o em determinado campo semântico e proporcionando, deste modo, a desejada contextualização terminológica.

A IDENTIDADE DAS TAXONOMIAS: CIÊNCIA, MÉTODO OU PRODUTO?

Após a abordagem da sua evolução e da sua aplicação, isolada ou acompanhada, convém analisar alguns dos principais conceitos, fundamentos e aspetos associados às taxonomias nos ambientes informacionais tradicionais e nos digitais, com o intuito de perceber os seus pontos de ruptura e de continuidade.

Como vimos, numa classificação bibliográfica⁷, de modo semelhante aos princípios lógicos que governam uma taxonomia⁸, os elementos que constituem uma classe caracterizam-se pela hierarquia, pela exclusividade e pela afinidade semântica, pretendendo-se exaustivos no que toca a um tema em particular. Na sua composição crescem, ainda, os princípios aristotélicos de

compreensão, extensão e diferença específica, por meio dos quais se formam as classes, subclasses e divisões, sendo esta uma ideia retomada por alguns teóricos da indexação para explicar os seus fundamentos sobre os sistemas de classificação (BUCHANAN, 1979). Tais características fazem com que essas classificações, geralmente usadas em ambientes tradicionais, sejam consideradas como exemplos de taxonomias.

Com efeito, em diversas definições de taxonomia encontra-se explícita a ideia de que se trata de uma classificação. Por exemplo, para Campos e Gomes (2008), nos ambientes tradicionais, em função das suas características, as taxonomias surgem relacionadas, podendo mesmo comparar-se, pela semelhança, às linguagens categoriais (classificações bibliográficas), com a vantagem de não necessitarem de uma notação que remeta o utilizador para a estante ou para o catálogo sistemático. De igual modo, referem que uma taxonomia é uma classificação sistemática, em que as classes se apresentam segundo uma ordem lógica. Também Vickery (1975) identifica as classificações das identidades na ciência como taxonomias, ao passo que Dahlberg (1978) e Vital e Café (2007) referem a sua capacidade de organizar a informação, do nível mais genérico para o mais específico, tal como as classificações tradicionais, socorrendo-se da relação gênero-espécie entre os termos. De modo semelhante, Hodge (2000), ao sistematizar as estruturas de organização do conhecimento, considera as taxonomias no grupo das classificações. Finalmente, Terra et al. (2005) e Graef (2001) referenciam a taxonomia como uma estrutura ou um sistema hierárquico usado para classificar e facilitar a identificação e o acesso à informação. Como complemento, Terra et al. (2005: 1) referem que a taxonomia tem como objetivos representar conceitos através de termos e agilizar a comunicação entre especialistas e entre especialistas e outros públicos, afirmando que “[...] é acima de tudo um instrumento ou elemento de estrutura que permite alocar, recuperar e comunicar informações dentro de um sistema, de maneira lógica”.

⁷ Esta situação não se verifica de forma linear em todos os tipos de classificações bibliográficas, veja-se o exemplo das classificações facetadas.

⁸ Abordados na seção anterior.

Não obstante, ainda que menos frequentes, verificam-se também discursos que, não excluindo os enquadramentos anteriores, incluem a taxonomia no rol de uma ciência ou de um método. Assim, de acordo com Reitz (2016), para além de uma estrutura, a taxonomia é a ciência de classificar objetos e fenômenos, em divisões sucessivas, indo das classes às subclasses e, destas, às subsubclasses, e assim continuamente. Esta ideia é também confirmada por Kent e Lancour (1968), que a definem como um método de classificar “coisas reais”, estabelecendo categorias de semelhanças e de diferenças, tal como numa classificação.

Conforme se depreende, a transposição direta de alguns dos conceitos anteriores para os ambientes informacionais digitais resultaria no posicionamento teórico das taxonomias, de um modo ou de outro, no âmbito de uma classificação tradicional baseada no princípio dicotômico de Aristóteles. Todavia, esta ideia não é de todo consensual. Por exemplo, Woods (2004, p. 3) refere que nos ambientes corporativos (*e.g.*, nos portais institucionais) não é possível, nem desejável, que os grupos taxonômicos pertençam a um só ramo da mesma árvore, na medida em que um documento poderá ter interesse para vários departamentos dentro de uma mesma organização, com implicações e objetivos diferentes e, por isso, precisará ser representado dentro desses diversos interesses. Para acompanhar essa necessidade, o autor pondera que as relações estabelecidas no âmbito das taxonomias, em tais ambientes, deverão ser flexíveis, pragmáticas e coerentes. Campos e Gomes (2008), por sua vez, salientam o valor, nestes ambientes, das taxonomias policotômicas, *i.e.*, que se regem pelo princípio de que, em dada área de especialização, um termo pode ser associado a tantas classes e subclasses quantas forem necessárias, perspectivando-se assim, quer a multidimensionalidade quer a multidisciplinaridade da própria área em apreço.

No contexto da ciência da informação, a ideia de uma hierarquia flexível e dinâmica emergiu com os sistemas de classificação facetados ou polihierárquicos (entre os quais, a Classificação Colon),

em que o mesmo termo está associado a mais do que uma categoria. Esta flexibilidade na estrutura, como cedo se descobriu, enriquece a pesquisa, ao encaminhar o utilizador de um termo a outro com ele relacionado, estando ambos estabelecidos em categorias distintas, por meio de relações associativas implícitas. Quanto ao princípio aristotélico de “categoria”, também denominado “faceta”, recorde-se que ele veio a ter impacto na construção da ideia de categorização das taxonomias contemporâneas, nas quais é usado para a designação dos tópicos de cada taxonomia, ao mesmo tempo que permite o inter-relacionamento das várias facetas de determinado assunto em dado domínio conceitual.

Pelo exposto, considera-se que as definições anteriores não denotam claras rupturas entre a noção de taxonomia nos ambientes de informação tradicional (*e.g.*, sistemas de classificação) e digital (*e.g.*, taxonomias corporativas). Tão pouco mera continuidade, havendo toda uma teia de relações entre os conceitos, os fundamentos e os procedimentos adotados num meio (o tradicional) e posteriormente incorporados e adaptados ao outro (o digital), de forma a responder aos novos desafios e oportunidades. Ao encontro desta constatação, vêm as palavras de Conway e Sligar (2002), para quem as diferenças verificadas entre ambas residem mais na teoria, dado que na prática os dois sistemas são usados como vocabulários controlados e estruturados por relacionamentos lógicos. Ainda, quanto aos propósitos, verificam-se coincidências nas duas acepções: categorizar a informação, de forma objetiva, tornando-a acessível, independentemente dos contextos de uso. A diferença, segundo se observa, reside essencialmente em aspetos específicos ligados à sua construção, nos referidos contextos, de modo a que cada um destes vocabulários encontre melhores condições de adaptação e, conseqüentemente, de aplicação.

SÍNTESE DOS RESULTADOS

O objetivo central deste estudo foi o de refletir sobre os aspectos cruciais das taxonomias: a sua identidade ontológica e seus princípios teórico-metodológicos, sem o intuito de fazer prevalecer uma identidade ou a outra. Para estabelecer tal reflexão, foi necessário recuperar a trajetória histórica de construção e uso das taxonomias, que por sua vez são reconhecidas como recursos milenares que derivam de um longo processo evolutivo e não linear, iniciado no período anterior à Era Cristã e desenvolvido, sobremaneira, no século XVIII, com as então designadas taxonomias científicas. Graças à sua flexibilidade e capacidade de adaptação, foram-se renovando, a fim de responder à complexidade e à multidisciplinaridade verificadas nas ciências naturais, ciências sociais e noutras ciências. Em seu percurso, assumiram, pelo menos, duas relevantes direções: a ontológica, patente nos estudos aristotélicos ligados à classificação dos seres; e a gnosiológica, associada ao empirismo, à emergência da ciência moderna e à classificação dos saberes, ou seja, do conhecimento.

Na sua história evolutiva, os princípios lógicos presentes na taxonomia dos seres podem ilustrar-se, entre outros, pelos modelos propostos por Aristóteles (séc. IV), seu expoente máximo, por Konrad Gessner (séc. XVI) e por Carlos Lineu (séc. XVIII). Por seu turno, a classificação dos saberes pode exemplificar-se, entre outros, pelos seguintes autores: Cassiodoro (séc. VI), Pierre de La Ramée (séc. XVI), Francis Bacon (séc. XVII), Augusto Comte (séc. XVII) e Herbert Spencer (séc. XX). Ainda, as taxonomias, independentemente da tipologia, regem-se em maior ou menor grau, pelos seguintes princípios: hierarquia, afinidade, exclusividade e exaustividade. Em função da sua obediência a esses princípios, elas podem ser caracterizadas, em maior ou menor grau, como sistemas hierárquicos, homogêneos/afins, exclusivos e exaustivos.

Consoante a sua orientação – filosófica ou pragmática –, as taxonomias são divididas em três grandes grupos ou tipos: i) filosóficas, ii) científicas ou naturalistas e iii) corporativas. As duas primeiras associam-se

mais aos ambientes informacionais tradicionais e foram concebidas à luz dos princípios da filosofia aristotélica e empirista-racionalista, tendo sido usadas, inicialmente, para classificar os seres e, posteriormente, os saberes. Já as últimas, mais vocacionadas para os ambientes informacionais digitais, regem-se por princípios de ordem pragmática, sendo usadas para organizar a informação empresarial e negocial. Nos primeiros ambientes, as taxonomias relacionam-se e confundem-se com as classificações bibliográficas. Nos segundos, encontram variadas possibilidades de aplicação, entre as quais, pelo relevo, como ferramentas ontológicas usadas na Web semântica, onde, graças aos seus elevados níveis de especificação conceitual e à sua estruturação hierárquica, adaptam-se às necessidades de apresentação dos conteúdos, proporcionando uma navegação vertical e bidimensional: do geral para o específico e vice-versa.

No que toca às diferenças nas noções de taxonomia empregues nos ambientes informacionais considerados, – o tradicional e o digital –, em primeiro lugar, conclui-se que estas não se traduzem nem em visíveis rupturas, nem em simples esquemas de continuidade. Isto porque se verifica que os conceitos, os fundamentos e os procedimentos adotados na construção das taxonomias nos meios tradicionais transferem-se e adaptam-se aos ambientes digitais, não devendo ser, contudo, nem réplicas, nem negações uns dos outros. Em segundo lugar, constata-se que as diferenças conceituais observadas repercutem mais na teoria e menos na prática. A corroborar esse argumento está o fato de os dois sistemas serem usados de modo semelhante em ambos os contextos – como vocabulários controlados e estruturados por relacionamentos lógicos –, para cumprir os mesmos objetivos – categorizar e dar acesso à informação. A diferença restringe-se mais aos aspetos particulares do seu processo de construção, num e noutra contexto de aplicação.

Nas diversas definições encontradas verifica-se a ideia de que as taxonomias são classificações. Menos frequentes, mas observáveis, são os discursos que, indo adiante, incluem-nas no rol de ciência ou método de

classificar objetos e fenômenos. Assim, e como resposta à pergunta inicial, conclui-se que as taxonomias são, em si mesmas, uma ciência, um método e um produto. Enquanto ciência, sustentam-se numa série de noções e de princípios que lhes conferem a sua essência teórica. Enquanto método, associam-se ao processo de percorrer no ato de classificar a informação, imbuindo-se o classificador, para tanto, de certos princípios geradores de um produto, como seja, a taxonomia propriamente dita.

Finalmente, e como síntese, apresentamos no quadro 1 os principais resultados obtidos a partir do estudo realizado sobre as taxonomias nos ambientes tradicionais e nos digitais.

Quadro 1 – Síntese dos aspectos relevantes das taxonomias em ambientes tradicionais e digitais: rupturas e continuidades

Aspectos analisados	Ambientes tradicionais	Ambientes digitais
Dimensões	Ontológica e gnosiológica.	Ontológica, sobremaneira.
Princípios	Aristotélicos e empíricos. Hierarquia, afinidade, exclusividade e exaustividade.	Aristotélicos e empíricos. Hierarquia, afinidade, exclusividade e exaustividade.
Evolução	Período anterior à Era Cristã. Grande desenvolvimento do final do séc. XVIII em diante (taxonomias científicas).	Grande evolução nos novos ambientes e contextos digitais (portais, websites, etc.).
Definições	Conceito de taxonomia se confunde com o de classificação bibliográfica: ciência, método ou produto usado para classificar.	Conceito de taxonomia vai além da classificação: ciência, método ou produto usado em variados contextos, e não apenas no bibliográfico.
Características	Sistemas hierárquicos, homogêneos e/ou afins, exclusivos ou exaustivos. Vocabulários controlados e estruturados por relacionamentos lógicos. Estruturas bidirecionais, sobremaneira; fixismo e rigidez condicionados aos imperativos do ambiente de construção. Estruturas baseadas, sobretudo, em divisões dicotômicas.	Sistemas flexíveis, capazes de se adaptar a variados ambientes e contextos, com elevados níveis de especificação conceitual, estrutura hierárquica, navegação vertical, bidimensional, multi referencial e multidirecional. Complementam outras estruturas de organização do conhecimento. Estruturas baseadas em divisões policotômicas (poli facetadas).
Orientação	Ênfase filosófica (classificações filosóficas, científicas ou naturalistas).	Ênfase pragmática (classificações funcionais e corporativas).
Propósitos	Organização da informação bibliográfica: classificações bibliográficas tradicionais; categorização da informação; recuperação e acesso à informação.	Organização da informação empresarial, negocial: ferramentas ontológicas, Web semântica; categorização da informação; recuperação e acesso à informação.
Expoentes	Seres: Aristóteles, Konrad Gessner, Carlos Lineu; saberes: Cassiodoro, Pierre de la Ramée, Francis Bacon, Augusto Comte e Herbert Spencer.	Herdeiras das ideias dos grandes teóricos da classificação tradicional.

Fonte de dados: as autoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo procurou demonstrar que a construção das taxonomias, tendo sido um dos primeiros exercícios mentais inerentes à própria condição humana, terá sido, também, um fator a impulsionar o surgimento de toda uma panóplia de recursos usados na organização e na recuperação da informação e do conhecimento, especialmente entre os séculos XIX e XXI. No último período, as metamorfoses sofridas pelas taxonomias, com a finalidade de responderem aos imperativos dos ambientes que modelam, demonstram a sua capacidade reinventiva. Atualmente, e num sentido pragmático, vêm sendo usadas em ambientes informacionais tão saturados quanto diversificados, com vista a, em associação e como um complemento de outras estruturas, classificar, controlar e atualizar a informação, para que possa ser recuperada de modo eficaz, por um leque cada vez mais amplo de utilizadores.

Considera-se então que os princípios que regem as taxonomias, na prática, não devem ser de aplicação direta, de modo a evitarem-se as estruturas artificiais ou os modelos lineares, marcados por um “fixismo” que pode levar ao atrofiamento e à claustrofobia semântica, retirando-lhes a abertura e a flexibilidade e, conseqüentemente, a vantagem competitiva em face de estruturas semelhantes, especialmente nos novos contextos informacionais. Diante disto é que se recomenda que na sua construção sejam considerados, pelo menos: os critérios usados como base da classificação; os objetivos que presidirão à sua construção; e o seu contexto de aplicação.

Pondera-se também que apesar de não se terem descolado do seu primado ontológico inicial – a categorização hierárquica –, as taxonomias ganharam novas configurações nos novos ambientes, tornando-se estruturas dinâmicas, flexíveis e, sobretudo, polifacetadas, rompendo, em boa medida, com o princípio dicotômico inerente, durante séculos, à sua construção, de modo a poderem ajustar-se mais e melhor às novas e variadas conjunturas.

Sem essas adaptações, as taxonomias, provavelmente, não poderiam ter continuado a cumprir a sua função precípua. Num tal sentido e, seguindo as recomendações de autores consultados, considera-se importante, na sua especificação, atentar para o fato de que, enquanto produto, elas têm, necessariamente, de refletir não apenas os interesses de potenciais utilizadores, mas também os imperativos dos ambientes que modelam.

No que diz respeito à sua acoplagem aos contextos informacionais não estruturados, nos quais relevam as *folksonomias*, considera-se que há vantagens quanto ao seu uso como ferramenta de controle da diversidade terminológica e, conseqüentemente, de harmonização semântica, na medida em que esses procedimentos incrementam os níveis de qualidade na recuperação da informação. Por esta razão, conclui-se que o alinhamento entre as *folksonomias* e as taxonomias é uma aposta a ganhar nas tarefas de organização do conhecimento nesses novos meios. Ainda, constata-se um acréscimo do seu valor, considerando que também permitem a representação de temas complexos em modelos simplificados, e de que é nesta simbiose entre a complexidade conceitual e a simplicidade formal que podem assumir um papel de relevo.

REFERÊNCIAS

- ACADEMIA DAS CIÊNCIAS DE LISBOA. *Dicionário da língua portuguesa contemporânea*. Lisboa: Verbo, 2001.
- AMPÈRE, A. M. *Essai sur la philosophie des sciences ou expositions analytique d'une classification naturelle de toutes les connaissances humaines*. Paris: Bachelier Libraire-Éditeur, 1834. Disponível em: <http://www.ampere.cnrs.fr/textes/essaiphilosophie/pdf/essaiphilosophiesciences_1.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2015.
- APOSTEL, L. Le problème formel des classifications empiriques. In: CENTRE NATIONAL BELGE DE RECHERCHES DE LOGIQUE. SOCIÉTÉ BELGE DE LOGIQUE ET DE PHILODOPHIE DE SCIENCES. *La classification dans les sciences*. Bruxelles: Éditions J. Duculot S.A., 1963. p. 157-230.
- BACON, F. *De dignitate & augmentis scientiarum...* Editio nova. Lugd. Batav.: Franciscus Moyardus et Adrianus Wijngaerde, 1645.
- BIOTO-CAVALCANTI, P. A. As contribuições de Peter Ramus à escola moderna. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO, 7, 2013, Cuiabá. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <<http://sbhe.org.br/novo/congressos/cbhe7/pdf/07-%20HISTORIA%20DAS%20INSTITUICOES%20E%20PRATICAS%20EDUCATIVAS/AS%20CONTRIBUICOES%20DE%20PETER%20RAMUS%20A%20ESCOLA%20MODERNA.pdf>>. Acesso em: 04 nov. 2015.
- BLACKBURN, B. Taxonomy design types. *AIIM E-doc Magazine*, v. 20, n. 33, p. 14-16, May/June 2006.
- BLOOM, B. S. *Taxonomy of educational objectives: the cognitive domain*. New York: David McKay Co Inc., 1956.
- BUCHANAN, B. *Theory of library classification*. London: Clive Bingley, 1979.
- BUFFON, G. L. L. *Histoire naturelle, générale et particulière: avec la description du Cabinet du Roy*. Paris: De l'Imprimerie Royale, 1749-1804. V. 1.
- CAMPOS, M. L. A.; GOMES, H. E. Taxonomia e classificação: o princípio de categorização. *DataGramaZero*, v. 9, n. 4, 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago08/Art_01.htm>. Acesso em: 05 nov. 2015.
- CARLAN, E. *Sistemas de organização do conhecimento: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação*. 2010. 195 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <<http://eprints.rclis.org/14519/1/Carlan-Eliana-Dissertacao.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2015.
- CHAUMIER, J. *Analisis y lenguajes documentales*. Barcelona: Editorial Mitre, 1986.
- COMTE, A. *Cours de philosophie positive*. Paris: Librairie J-B. Baillière et Fils, 1877.
- CONWAY, S.; SLIGAR, C. Building taxonomy. In: _____. *Unlocking knowledge assets*. Washington: Microsoft Press, 2002.
- DAHLBERG, I. Teoria do conceito. *Ciência da Informação*, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978.
- EDOLS, L. Taxonomies are what? *Free Pint*, n.97, out. 2001. Disponível em: <<https://web.jinfo.com/go/newsletter/97#feature>>. Acesso em: 04 nov. 2015.
- GILCHRIST, A. Thesauri, taxonomies and ontologies: an etymological note. *Journal of Documentation*, v. 59, n. 1, p. 7-18, 2003.
- GRACIOSO, L. S. Parâmetros teóricos para elaboração de instrumentos pragmáticos de representação e organização da informação na web: considerações preliminares sobre uma possível proposta metodológica. *InCID*, v. 1, n. 1, p. 138-158, 2010.
- GRAEF, J. L. Managing taxonomies strategically. *Montague Institute Review*, 2001. Disponível em: <<http://www.montague.com/abstracts/taxonomy3.html>>. Acesso em: 11 jan. 2016.
- HODGE, G. *Systems of knowledge organization for digital libraries: beyond traditional authorities files*. Washington: The Council on Library and Information Resources, 2000. Disponível em: <<http://www.clir.org/pubs/reports/reports/pub91/pub91.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2016.
- HOUAISS, A. *Dicionário eletrônico Houaiss da língua portuguesa 1.0*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009.
- JAPIASSÚ, H.; MARCONDES, D. *Dicionário básico de filosofia*. Rio de Janeiro: Zahar, 1993.
- KENT, A.; LANCOUR, H. *Encyclopedia of Library and Information Science*. New York: M. Dekker, 1968.
- KNAPP, S. *What's in a name? A history of taxonomy*. 2010. Disponível em: <<http://www.fernandosantiago.com.br/taxonomy.htm>>. Acesso em: 01 mar. 2016.
- LA FONTAINE; H.; OTLET, P. *Conférence Bibliographique Internationale*. Bruxelles: Imprimerie Veuve Ferdinand Larcier, 1895.
- LINNÉ, C. von. *Systema naturae, per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis*. Lipsiae; Sumptibus Guiljelmi Engelmann, 1894. Disponível em: <<https://archive.org/stream/carolilinnisys00linn#page/n1/mode/2up>>. Acesso em: 05 nov. 2005.
- MANKTELOW, M. *History of taxonomy*. 2010. Disponível em: <http://atbi.eu/summerschool/files/summerschool/Manktelow_Syllabus.pdf>. Acesso em: 01 mar. 2016.
- MICHAELIS: *Moderno dicionário da língua portuguesa*. São Paulo: Melhoramentos, 1998.
- NATIONAL INFORMATION STANDARDS ORGANIZATION – NISO. *ANSI/NISO.Z39.19-2005: guidelines for the construction, format and management of monolingual controlled vocabularies*. Bethesda, MD, 2005.

NOVO, H. *A elaboração de taxonomia: princípios classificatórios para domínios interdisciplinares*. 2007. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)– Universidade Federal Fluminense/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Niterói, 2007.

POMBO, O. Da classificação dos seres à classificação dos saberes. *Revista da Biblioteca Nacional de Lisboa*, n. 2, p. 19-33, 1998. Disponível em: <<http://www.educ.fc.ul.pt/hyper/resources/opombo-classificacao.pdf>>. Acesso em: 05 nov. 2015.

PORFÍRIO. *Isagoge: introdução às categorias de Aristóteles*. Lisboa: Guimaraes Editores, 1994.

REITZ, J. M. *ODLIS: Online Dictionary for Library and Information Science*. Santa Barbara: Libraries Unlimited, 2016. Disponível em: <http://www.abc-clio.com/ODLIS/odlis_about.aspx>. Acesso em: 13 jan. 2016.

SIMÕES, M. G. *Classificações bibliográficas: percurso de uma teoria*. Coimbra: Almedina, 2011.

SPENCER, H. *Classification des sciences*. 11^{ème} ed. Paris: Librairie Félix Alcan, 1930.

TERRA, J. C. C. et al. *Taxonomia: elemento fundamental para a gestão do conhecimento*. [S.l.]: Terra Forum Consultores, 2005. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/jcterra/taxonomia-elemento-fundamental-para-a-gestao-do-conhecimento>>. Acesso em: 13 jan. 2016.

VELDE, A. J. J. van de. Le liber i “Historiae animalium” de 1551 de Conrad Gessner. *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications*, v. 5, n. 3, p. 265-269, 1952. Disponível em: <http://www.persee.fr/doc/rhs_0048-7996_1952_num_5_3_2948>. Acesso em: 05 nov. 2015.

VICKERY, B. C. *Classification and indexing in science*. London: Butterworths, 1975.

VIGNOLLI, R. G.; SOUTO, D. V. B.; CERVANTES, B. M. N. Sistemas de organização do conhecimento com foco em ontologias e taxonomias. *Informação & Sociedade*, v. 23, n. 2, p. 59-72, 2013. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/15160/9685>>. Acesso em: 13 dez. 2015.

VITAL, L. P.; CAFÉ, L. M. A. Práticas de elaboração de taxonomias: análise e recomendações. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8, 2007, Salvador. *Anais eletrônicos...* Disponível em: <<http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/viiienancib/paper/viewFile/2833/1961>>. Acesso em: 05 nov. 2015.

_____. Ontologias e taxonomias: diferenças. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 16, n. 2, p. 115-130, 2011. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/200/927>>. Acesso em: 05 nov. 2015.

WAL, T. V. *Folksonomy*. 2007. Disponível em: <<http://vanderwal.net/folksonomy.html>>. Acesso em: 11 jan. 2016.

WIKIPEDIA. *Taxonomia: geral*. Wikimedia Foundation, 2016. Disponível em: <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Taxonomia_\(geral\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Taxonomia_(geral))>. Acesso em: 03 mar. 2016.

WOODS, E. The corporate taxonomy: creating a new order. *KM World*, v. 13, n. 7, 2004. Disponível em: <<http://www.kmworld.com/Articles/ReadArticle.aspx?ArticleID=9566>>. Acesso em: 13 dez. 2015.

Potencial informacional e comunicacional dos portais governamentais: uma análise a partir de indicadores de e-democracia

Paloma Maria Santos

Pós-doutorado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), com período sanduíche em Universidad de Zaragoza (UNIZAR), Espanha. Pesquisadora pós-doutoranda junto ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Florianópolis, SC – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1831934906332240>

E-mail: santos.paloma@gmail.com

Aires José Rover

Pós-Doutorado pela Universidad de Zaragoza (UNIZAR), Espanha. Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Florianópolis, SC. Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Florianópolis, SC – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5353319785806627>

E-mail: aires.rover@gmail.com

Submetido em: 12/12/2016. Aprovado em: 16/03/2017. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

Dado o grande potencial da internet como ligação e canal de comunicação com os cidadãos, diversas instâncias do Estado estão adotando os meios eletrônicos para disponibilizarem suas iniciativas por intermédio de portais de governo. Considerando sua relevância no contexto atual, este artigo busca, a partir de uma pesquisa mista, verificar em que medida os portais dispõem informação e ferramentas de comunicação em prol do avanço na construção e no aperfeiçoamento da democracia. A partir da análise dos dados coletados, foi possível constatar que os portais pouco têm utilizado sua potencialidade colaborativa, e que precisam fomentar com mais intensidade iniciativas que viabilizem a participação dos cidadãos nos debates e nas decisões governamentais.

Palavras-chave: Avaliação de sites. Índice de Desenvolvimento Humano. Indicadores de desempenho.

Informational and communicational potencial of governmental portals: an analysis based on e-democracy indicators

ABSTRACT

Due to the great potential of the Internet as connection and communication channel with citizens, several state institutions are adopting electronic media to make available their initiatives through government portals. Considering their relevance in the current context, this paper seeks, from a mixed research, verify the extent to which portals provide information and communication tools for the advancement in the construction and improvement of democracy. From the analysis of the collected data, it was found that the portals has been little used their collaborative potential and need to foment initiatives that increase citizen participation in government decisions and discussions.

Keywords: Websites evaluation. Human Development Index. Performance Indicators.

Potencial informacional y comunicacional de los portales gubernamentales: un análisis de los indicadores de e-democracia

RESUMEN

Dado el gran potencial del internet como canal de conexión y comunicación con los ciudadanos, diversos organismos estatales están adoptando medios electrónicos para poner a disposición sus iniciativas a través de portales de gobierno. Teniendo en cuenta su importancia en el contexto actual, el presente trabajo objetiva, a partir de una investigación mixta, verificar en qué medida los portales disponen información y herramientas de comunicación para el avance en la construcción y mejoramiento de la democracia. A partir del análisis de datos se constató que los portales poco utilizan su potencial de colaboración y que tienen que fomentar con más fuerza las iniciativas que faciliten la participación ciudadana en los debates y en las decisiones gubernamentales.

Palabras clave: *Evaluación de sitios. Índice de Desarrollo Humano. Indicadores de desempeño.*

INTRODUÇÃO

Com o advento da internet, a aldeia global, preconizada por Marshall McLuhan na década de 1960, parece finalmente fazer sentido. Já não são mais as fronteiras ou lugares que identificam e diferenciam os povos, senão suas preferências, ideais, experiências e conhecimentos.

A emergência e a evolução das tecnologias de informação e comunicação (TICs) são tidas como molas propulsoras desse processo. Em que pese o fato da exclusão digital ainda assombrar parte da população, a disponibilidade e facilidade de acesso as tecnologias favoreceu a sua adoção e absorção pelas mais diversas estruturas administrativas e pela sociedade como um todo.

Em face dessa nova realidade, as estruturas sociais e os processos produtivos sofreram modificações em suas configurações. As administrações, antes aferidas apenas pelos seus resultados, passaram a prestar atenção também em seus métodos e na forma como entregam valor a seus clientes, enquanto a sociedade passou a demandar serviços cada vez mais eficientes, transparentes e, sobretudo, mais espaços para a interação e participação.

Como resposta a esse contexto de mudanças, as estruturas governamentais passaram a coordenar ações inovadoras de gestão e relacionamento, dando ênfase em iniciativas voltadas para o uso das TICs no exercício da cidadania, envolvendo a administração pública, o setor privado e a sociedade civil.

Essas ações afirmam o papel do Estado perante os diversos atores, uma vez que buscam disponibilizar informações e serviços e incentivar a participação por meio das novas formas eletrônicas de interação. Dado o grande potencial da internet, diversas instâncias do Estado estão disponibilizando suas iniciativas por intermédio de portais de governo.

Em face disso, a avaliação da performance desses portais, bem como das iniciativas ali dispostas, têm sido uma constante preocupação dos pesquisadores das mais diferentes áreas de conhecimento.

Assim, faz-se necessário o acompanhamento periódico sobre a efetividade desses portais em relação ao público-alvo, buscando que cumpram o propósito de informar, dialogar com o cidadão e garantir a plena transparência na execução das políticas governamentais.

Por meio de uma pesquisa mista, este artigo busca verificar em que medida as informações e ferramentas de comunicação dispostas nos portais de governo fomentam e conduzem a democracia eletrônica.

PORTAIS DE GOVERNO

Um portal é uma porta que dá acesso a algum lugar. Quando surgiram, os portais tinham como função centralizar em um único lugar a informação que estava dispersa on-line. Tendo em vista facilitar o acesso a grandes volumes de informação, os portais rapidamente passaram a inserir recursos avançados de pesquisa e organização de sistemas. Hoje, além dos recursos de pesquisa e navegação categorizada, os portais oferecem personalização do conteúdo de acordo com o perfil do usuário, integração com atividades de colaboração e suporte a ampla gama de tarefas intensivas em conhecimento (MACK; RAVIN; BYRD, 2001), que demandam classificação, diagnóstico, avaliação e monitoração (SCHREIBER *et al.*, 2000).

Os portais suportam a organização e a distribuição da informação e do conhecimento dentro de uma organização. Eles são capazes de realizar a conversão do conhecimento implícito para explícito, na medida em que integram informações de diferentes fontes em um único ponto de acesso e as apresentam de maneira coerente para seus usuários (LINDVALL; RUS; SINHA, 2003; AL-MUDIMIGH; ULLAH, 2011).

Para alguns autores (MACK; RAVIN; BYRD, 2001; GUPTA, 2003, TEO; MEN, 2008), ao oferecer uma plataforma Web com alta capacidade de integração e sintetização de informação e conhecimento advindos de distintas fontes, fácil acesso a documentos, suporte a comunicação e colaboração, gestão e personalização de conteúdo, combinando tecnologias e práticas que são chave para a realização das tarefas intensivas em conhecimento, os portais podem ser chamados de portais de conhecimento.

Segundo Dos Santos (2011), eles são tidos como as plataformas ou sistemas de gestão do conhecimento mais completos que existem, à medida que oferecem serviços integrados que congregam várias ferramentas e funcionalidades de suporte à implementação dos processos de gestão do conhecimento.

Do ponto de vista tecnológico, um portal é qualquer sistema que permita ao usuário obter a informação e o conhecimento de que necessita, fazendo uso de um navegador *web* (CHAN; CHUNG, 2002).

No âmbito governamental, os portais acabaram se tornando um dos canais mais importantes para a prestação de serviços públicos e para a interação entre o governo e o cidadão.

Segundo Santos e Silva (2011), dado o baixo custo e a maior rapidez na disseminação da informação, parece existir um esforço crescente por parte do governo para expandir sua presença na rede, bem como para disponibilizar iniciativas por meio das TICs.

Muito além de mero cartão de visitas ou um palanque eletrônico, um portal de governo deve permitir fundamentalmente o exercício da cidadania e o aperfeiçoamento da democracia (AKUTSU; PINHO, 2002). Logo, deve apresentar conteúdos específicos para o seu público-alvo e permitir a construção e o compartilhamento de conhecimento, na medida em que dispõe de ferramentas para comunicação entre quem produz e quem consome a informação.

Vale referir que a simples exposição de informações nos portais já não atende aos anseios dos cidadãos, que cada vez mais demandam iniciativas eficientes, transparentes e, sobretudo, mais espaços para interação e participação, fortalecendo o seu papel proativo de cidadãos na prática e não apenas no *status*.

Desse modo, as iniciativas que o governo disponibiliza para os cidadãos devem ir além da mera eficiência do uso das TICs. Há que se considerar o capital social que é suportado pela democracia eletrônica, uma vez que ela pode ser a chave para resolver muitos dos problemas sociais no processo de avanço da sociedade baseada no conhecimento (KIM, 2008), a qual tem o conhecimento como principal fator de produtividade econômica e social.

DEMOCRACIA ELETRÔNICA

Há um consenso na literatura de que a informação é uma condição *sine qua non* da participação, mas, conforme atentam Coleman e Norris (2005), quantidade não significa qualidade. O princípio básico fundamental da democracia é um cidadão bem informado e engajado (CALDOW, 2004).

Entende-se que a informação disponibilizada nos portais é um elemento crítico, uma vez que dá base para que o cidadão construa uma opinião sustentada, defenda seu ponto de vista e, na medida do possível, participe e faça inferências a respeito de determinados assuntos.

O compartilhamento de informações assim como de opiniões entre o governo e os cidadãos estão entre os preceitos da democracia eletrônica (WATSON *et al.*, 1999). Entretanto, ela não deve ser reduzida a isso. Seus potenciais são muito mais amplos e fundamentais para os direitos civis e a vida social (ANTTIROIKO, 2006).

Geralmente associado ao uso das TICs para reforçar a participação pública nos processos democráticos, o fenômeno da democracia eletrônica passou a ter dois significados distintos: o primeiro, com foco tecnológico, está ligado à concepção e ao desenvolvimento das TICs para melhoria dos processos democráticos; e o segundo, pensado a partir da possibilidade de inovação social, é relativo a um novo estágio de democracia, no qual as TICs passam a ter mais vitalidade e legitimidade democrática, seja em nível local, nacional ou global (SHANE, 2004). Nessa perspectiva, a democracia eletrônica facilita, melhora e estende o exercício da democracia mediante o uso das TICs (CALDOW, 2004).

Castells (2000) e Gomes (2005) concordam que a utilização das oportunidades oferecidas pelas TICs para aumentar a consciência e promover a participação política e o envolvimento dos cidadãos é um dos caminhos potenciais para superar as deficiências do estágio atual da democracia. Ele traz consigo mais liberdade (individual e coletiva), comunicação e interdependência (LÉVY, 2003), uma vez que

fornece aos cidadãos meios de reunir suas forças mentais na constituição de coletivos inteligentes e da democracia em tempo real (LÉVY, 1999).

Para Lemos e Lévy (2010), os destinos da democracia e do ciberespaço estão intimamente ligados na medida em que ambos implicam a aspiração à liberdade e à potência criativa da inteligência coletiva, o que há de mais essencial na humanidade.

Um dos pontos fortes da democracia eletrônica é seu potencial de combinar uma esfera pública discursiva com a esfera de tomada de decisão. Na prática, isto é traduzido em informação de melhor qualidade, comunicação mais direta, administração mais transparente e melhor compreensão dos assuntos públicos (ANTTIROIKO, 2007).

No âmbito deste artigo, entende-se que

a democracia eletrônica reflete a utilização das TICs para aumentar a participação dos cidadãos nos debates e nas decisões governamentais, permitindo um governo aberto e transparente, além de buscar a *accountability* na gestão pública (SANTOS, 2014, p. 107).

METODOLOGIA

Tendo em vista verificar em que medida as informações e ferramentas de comunicação dispostas nos portais de governo fomentam a democracia eletrônica, este artigo se apoiou no *framework* desenvolvido por Santos (2014) tanto para coleta quanto para a análise dos dados.

Escolheu-se o *framework* em função da clareza dos procedimentos técnicos para a operacionalização da proposta, bem como pelo suporte que o instrumento oferece ante a verificação empírica de seus elementos constituintes, na medida em que os indicadores dispostos traduzem e quantificam o conceito da democracia eletrônica, retratando assim aspectos mensuráveis da área de conhecimento.

A proposta de Santos (2014) é composta por duas dimensões, nove indicadores e 79 variáveis, as quais, cada qual a seu modo, auxiliam no fomento à democracia em portais de governo.

Na base do *framework* está a gestão do conhecimento, dando suporte à identificação, criação, armazenamento, compartilhamento e ao uso do conhecimento. Já os pilares, que sustentam a participação e a *accountability* (dimensões constituintes da democracia), estão representados por cada um dos indicadores, quais sejam: informação, ferramentas de comunicação, ferramentas de colaboração, transparência passiva, transparência ativa, dados abertos, mecanismos de controle, usabilidade e acessibilidade, e segurança e privacidade (figura 1).

Figura 1 – Framework de apoio à democracia eletrônica



Fonte: Santos (2014).

O indicador **Informação** engloba variáveis com potencial informacional sobre a estrutura e o funcionamento da entidade, as quais permitem que o cidadão inicie um processo de aproximação com o governo e na medida do possível, faça inferências a respeito de determinados assuntos.

As variáveis inerentes ao indicador **Ferramentas de comunicação** são capazes de tornar o governo mais responsivo às demandas geradas pelos cidadãos e abrir espaço para que participem (ainda que restritamente) da construção do bem público.

Já o indicador **Ferramentas de colaboração** compreende variáveis focadas na criatividade, na informação compartilhada e, acima de tudo, na colaboração. Dessa forma, viabilizam uma relação

bidirecional avançada, uma vez que permitem que o cidadão seja tratado como parceiro e se envolva ativamente na construção do bem comum.

O indicador **Transparência passiva** busca verificar a existência de mecanismos que dêem suporte à obtenção de informação após um pedido formal de acesso, enquanto o indicador **Transparência ativa** reúne variáveis que verificam as informações de interesse geral ou coletivo dispostas voluntariamente, sem que seja necessário um pedido formal de informação.

O interesse do governo em dispor dados abertos que possam ser reutilizados pela sociedade para o desenvolvimento de aplicativos é aferido mediante as variáveis inerentes ao Indicador **Dados abertos**.

Já o indicador **Mecanismos de controle** incorpora variáveis que permitam checar a existência de instrumentos de fiscalização e o controle da gestão pública por parte do cidadão.

Por fim, o indicador **Usabilidade e Acessibilidade** verifica o acesso e a localização de determinados conteúdos pelo maior número e variedade possível de pessoas, independentemente de suas capacidades físico-motoras e perceptivas, culturais e sociais, ao passo que o indicador **Segurança e Privacidade** verifica a vulnerabilidade dos dados pessoais fornecidos pelos cidadãos quando em interação com a administração pública.

Em função da dimensão do universo e do número de variáveis a serem observadas, optou-se pela seleção de uma amostra não probabilística intencional, em que a seleção dos elementos se dá propositalmente pelo julgamento do pesquisador, obedecendo a critérios por ele estabelecidos (VELUDO-DE-OLIVEIRA, 2001). Assim, foram eleitos para avaliação os portais dos Poderes Executivo (governo), Legislativo (Assembleia Legislativa) e Judiciário (Tribunal de Justiça) das cinco unidades federativas com maior IDH do Brasil no ano de 2010 (quadro 1).

Quadro 1 – Dados das Unidades Federativas

Unidade Federativa	Sigla	IDH
Distrito Federal	DF	0,824
São Paulo	SP	0,783
Santa Catarina	SC	0,774
Rio de Janeiro	RJ	0,761
Paraná	PR	0,749
Rio Grande do Sul	RS	0,746
Espírito Santo	ES	0,74
Goiás	GO	0,735
Minas Gerais	MG	0,731
Mato Grosso do Sul	MS	0,729
Mato Grosso	MT	0,725
Amapá	AP	0,708
Roraima	RR	0,707
Tocantins	TO	0,699
Rondônia	RO	0,69
Rio Grande do Norte	RN	0,684
Ceará	CE	0,682
Amazonas	AM	0,674
Pernambuco	PE	0,673
Sergipe	SE	0,665
Acre	AC	0,663
Bahia	BA	0,66
Paraíba	PB	0,658
Pará	PA	0,646
Piauí	PI	0,646
Maranhão	MA	0,639
Alagoas	AL	0,631

Fonte: Baseado em PNUD (2013) e IBGE (2012).

Quadro 2 – Relação de portais avaliados

Unidade Federativa	Executivo	Legislativo	Judiciário
DF	www.df.gov.br	www.cl.df.gov.br	www.tjdf.tjus.br
SP	www.sp.gov.br	www.al.sp.gov.br	www.tjsp.tjus.br
SC	www.sc.gov.br	www.alesc.sc.gov.br	www.tj.sc.gov.br
RJ	www.rj.gov.br	www.alerj.rj.gov.br	www.tj.rj.gov.br
PR	www.pr.gov.br	www.alep.pr.gov.br	www.tjpr.tjus.br

Fonte: Desenvolvido pelos autores.

O IDH parece ser um bom direcionador da amostra, na medida em que ele reúne três dos requisitos mais importantes para a expansão da liberdade das pessoas, os quais visam garantir uma variedade de oportunidades, bem como um ambiente propício para que possam exercer seu potencial na plenitude (PNUD, 2013). São eles: saúde (vida longa e saudável), educação (acesso ao conhecimento) e renda (padrão de vida digno).

Supõe-se que regiões com o IDH mais elevado apresentem melhores condições sociais e intelectuais de participação na condução do bem público, de tal forma que os cidadãos que ali residem sejam mais propícios a exigir dos governantes uma infraestrutura que dê suporte a sua inserção no processo de tomada de decisão.

Da mesma maneira, ainda que alguns autores afirmem que no Executivo é onde a democracia eletrônica pode ganhar mais força (EISENBERG, 2000; ANTTIROIKO, 2006), decidiu-se verificar como o fenômeno estudado se comporta nos demais poderes, especialmente porque os aspectos legais que dão base às variáveis que integram o *framework* também cabem ao Legislativo e ao Judiciário. A relação dos portais avaliados está apresentada no quadro 2.

ESCALA ADOTADA

O processo de verificação das variáveis nos portais de governo levou em consideração o critério para a coleta de dados proposto por Santos (2014), também presente em Santos *et al.* (2013), Rover *et al.* (2012), Ribeiro *et al.* (2011) e Wong e Welch (2004), cujos estudos objetivaram igualmente coletar dados em portais.

Os autores adotaram a escala (0-1) para as questões cuja variável em análise satisfazia à condição dicotômica, ou seja, 0 representa a ausência da variável e 1 a presença; e uma escala diferenciada de medição para os casos em que a questão poderia ser atendida de forma incompleta, seja em função dos seus elementos constituintes, seja pela sua parcialidade de aplicação no portal.

Assim, como cada questão envolveu a análise de uma das variáveis integrantes do *framework* proposto por Santos (2014), o máximo de pontos obtidos a partir da verificação das 79 variáveis foi de 79 pontos.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O período de avaliação dos 15 portais eleitos estendeu-se de 19/03/2014 a 19/04/2014. A partir da análise dos dados, verificou-se que há grande disparidade entre os portais avaliados. Das 79 questões verificadas, apenas sete apresentaram resposta convergente para todos eles. Nos demais, foi possível verificar o distanciamento que existe no que tange à aproximação e similaridade entre os portais.

INDICADOR INFORMAÇÃO

O primeiro grupo de questões buscou verificar quais ferramentas de informação são fornecidas via portais de governo. Tais ferramentas dão base para que o cidadão construa uma opinião sustentada e inicie um processo de aproximação com o governo, na medida em que o situam dentro do universo da administração pública.

No que concerne às informações gerais de contato, vale referir que elas foram buscadas tanto na página inicial quanto dentro do *link* Contato. Para os casos em que não foi apresentado um contato geral, havendo necessidade de se optar por algum órgão em específico, tais informações não foram consideradas. Isso ocorreu com o portal GOV_RJ.

Nesse aspecto, é de se admirar que 66,7% dos portais não disponibilizem um *e-mail* geral de contato, uma vez que esta é uma das formas de comunicação mais buscadas por aqueles que utilizam a internet.

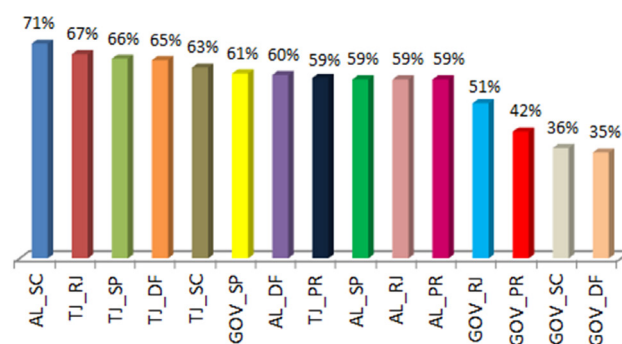
Quando o assunto é a disponibilização de acervo das consultas realizadas e os resultados de pesquisas de satisfação, apenas o portal TJ_RJ fornece acesso a um relatório mensal com as pesquisas conduzidas pela entidade, dispondo a pergunta, uma análise dos dados obtidos, e ainda qual resposta foi

encaminhada e quais ações gerenciais estão programadas para melhorar os pontos deficientes.

O FAQ com as perguntas mais frequentes encaminhadas à entidade não foi encontrado em 40% dos portais avaliados. Além de ser uma excelente ferramenta de mapeamento do conhecimento, o FAQ pode facilitar o acesso à informação e minimizar os pedidos de acesso por parte do cidadão.

No que tange ao indicador Informação, os portais apresentaram um desempenho abaixo do esperado (figura 2), sendo que três deles sequer alcançaram 50% de atendimento às variáveis propostas.

Figura 2 – Indicador Informação



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Apesar de a AL_SC ter ficado na primeira colocação, surpreende a inexistência de uma ferramenta de busca no portal, dada a sua importância ante a manipulação do conhecimento explícito. De acordo com Brasil (2010), ferramentas de pesquisa de conteúdo devem estar presentes em todos os portais. Tal preocupação justifica-se pelos diferentes caminhos percorridos pelas pessoas quando navegando pela internet.

A falta de clareza no que diz respeito à atividade da entidade, às competências dos representantes e aos seus meios de contato, faz com que o cidadão não saiba exatamente o que cabe ao ente governamental e nem a quem se reportar. Como resultado, as demandas geradas acabam, por vezes, perdidas em meio a tantas outras que são encaminhadas sem o devido direcionamento.

Ao reduzir a informação disponível, o governo acaba minando a participação cidadã nos processos democráticos. Sem ela, qualquer julgamento torna-se incoerente e infundado.

INDICADOR FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO

O indicador Ferramentas de Comunicação agrupa variáveis que viabilizam uma interação, ainda que limitada, entre o governo e o cidadão, e servem de apoio ao estabelecimento de um contato.

O Fale Conosco, um dos principais canais de comunicação de um portal de governo, não foi encontrado em dois dos portais avaliados: GOV_DF e TJ_SP. O GOV_DF apresenta apenas ouvidoria, cuja função difere do Fale Conosco. Já o TJ_SP informa que o Fale Conosco foi substituído pelo SIC.

A *newsletter*, prática voltada ao rápido compartilhamento de informação, foi apresentada por 60% dos portais. Apesar de o AL_DF mostrar um ícone de RSS, não foi possível verificar seu conteúdo, uma vez que o direcionamento continha erro.

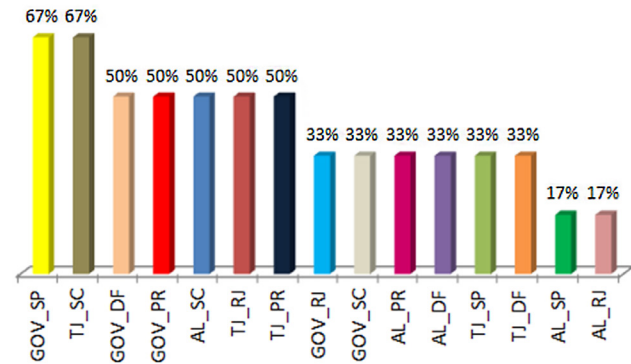
O GOV_DF foi o único a fornecer alertas sobre alterações no calendário de eventos/reuniões. O portal oferece a opção de aviso sobre pautas, bem como a possibilidade de importar os eventos listados para uma agenda pessoal.

Poucos são os portais que trazem pesquisas de satisfação (20%) e de opinião (33,3%). Isso demonstra a falta de abertura e interesse das entidades em buscar informações sobre a prestação dos serviços públicos e a condução de assuntos de interesse comum. O destaque vai para o GOV_SP que, mediante cadastro, permite a avaliação das informações e serviços prestados via portal do Cidadão.

A figura 3 retrata os percentuais de atendimento dos portais às variáveis inerentes ao indicador Ferramentas de Comunicação. A indisponibilidade dessas variáveis acaba por inviabilizar uma interação

entre as partes, ainda que limitada, e demonstra a falta de interesse das entidades em ouvir o que os cidadãos têm a dizer.

Figura 3 – Indicador Ferramentas de Comunicação



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

INDICADOR FERRAMENTAS DE COLABORAÇÃO

O terceiro grupo de questões buscou verificar quais ferramentas de colaboração estão disponíveis nos portais de governo, reunindo aquelas capazes de compartilhar informação e a coprodução de conteúdos.

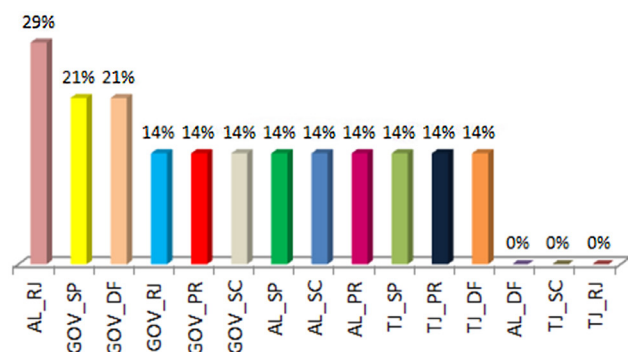
Ferramentas, tais como blog, *wiki* e fórum de discussão, que têm grande potencial para melhorar a gestão do conhecimento e o engajamento cidadão, passaram despercebidas pelos portais, pois nenhum deles as oferece para o cidadão.

No que concerne à conexão com as redes sociais, 33,3% ainda não revelam seus perfis. Já o *chat*, que além de ser uma excelente ferramenta para a socialização do conhecimento, fornece suporte à execução de atividades conjuntas, está presente em apenas 13,3% dos portais avaliados.

A mesma porcentagem (13,3%) foi atingida pelos portais que fazem uso de *tags*. O GOV_DF e o GOV_SP utilizam etiquetas especialmente para as notícias dispostas no portal.

O maior percentual obtido neste indicador foi o do portal AL_RJ (figura 4), com 29% de atendimento às variáveis propostas.

Figura 4 – Indicador Ferramentas de Colaboração



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

A falta de atenção a esse conjunto de ferramentas de apoio demonstra que as entidades pouco se importam com a possibilidade de estabelecer uma relação de cooperação com os cidadãos.

INDICADOR TRANSPARÊNCIA ATIVA

As variáveis que compõem o indicador Transparência Ativa foram traduzidas da LRF (Lei complementar nº 101/2000), alterada pela Lei Complementar nº 131/2009, e correspondem à disposição voluntária de informações que permitam o acompanhamento da execução orçamentária das finanças públicas.

Conforme disposto no art. 52 da LRF (BRASIL, 2000), o relatório de execução orçamentária tem periodicidade bimestral e é composto pelo balanço orçamentário e pelo demonstrativo da execução das receitas e despesas. Além disso, segundo o art. 53 (BRASIL, 2000), o relatório deve ser acompanhado dos demonstrativos de apuração da receita líquida, receitas e despesas previdenciárias, resultados nominal e primário, despesas com juros e restos a pagar.

Dos portais avaliados, dois deles (AL_RJ e AL_PR) não apresentam o relatório tal como especificado. Enquanto o AL_RJ traz apenas o demonstrativo de despesas, o AL_PR dispõe um demonstrativo financeiro que contém os créditos e pagamentos realizados no dia.

De acordo com o art. 55 da LRF (BRASIL, 2000), o relatório de gestão fiscal tem periodicidade quadrimestral e deve conter um comparativo com os limites estabelecidos pela LRF dos

montantes de despesa total com pessoal, dívidas consolidada e mobiliária, concessão de garantias e operações de crédito, além da indicação de medidas corretivas adotadas (ou a adotar), caso os limites sejam ultrapassados.

Ainda que alguns portais não reúnam tais dados em um relatório único consolidado, todos merecem destaque por contemplarem esse quesito.

A prestação de contas e o devido parecer do Tribunal de Contas foram apresentados por apenas 20% dos casos. Nos portais do GOV_DF e do GOV_PR, apesar de terem sido encontradas as prestações de contas, faltaram os pareceres. Já nos portais dos poderes Legislativo e Judiciário, nenhum deles foi encontrado.

Vale ressaltar que o portal AL_SP apresenta a prestação de contas dos deputados, onde evidencia as despesas realizadas com a utilização da verba de gabinete. Além disso, assim como o TJ_SP, fornece dados sobre as receitas e despesas das unidades gestoras.

Da mesma forma, o portal AL_SC, o TJ_SC e o TJ_DF mostram os valores relativos às receitas e despesas, além da execução orçamentária, enquanto o AL_DF dispõe a execução mensal da despesa e o AL_PR expõe um demonstrativo financeiro, onde constam os créditos e pagamentos diários. Já o TJ_PR fornece os valores das receitas, despesas e repasses, e o TJ_RJ exhibe um relatório financeiro destacando o fluxo da receita e a execução das despesas. Finalmente, o AL_RJ evidencia os gastos totais do Poder Legislativo.

Diferentemente da prestação de contas, que enfoca primordialmente as metas financeiras, o relatório de desempenho traz o desempenho das atividades conduzidas pelas entidades, envolvendo também programas e metas não financeiras. Este foi encontrado em 66,7% dos portais avaliados.

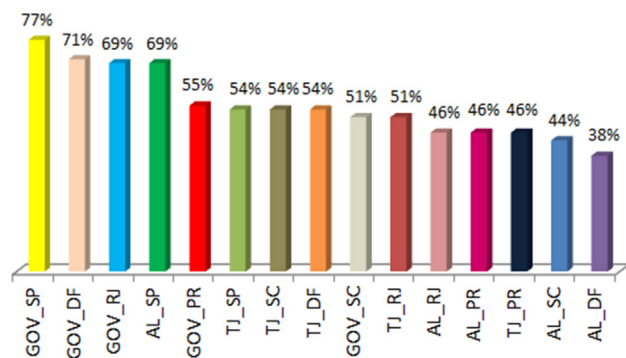
Informações sobre os direitos e deveres do cidadão na elaboração, apreciação e votação dos instrumentos de planejamento das políticas públicas e lei orçamentária estão disponíveis apenas nos

portais do GOV_RJ e GOV_DF. Já as instruções sobre o modo de participar desses processos foram encontradas em GOV_SP, GOV_DF e AL_SP.

Destaque deve ser dado a AL_PR quando o assunto é fornecimento de instruções sobre como divulgar projetos de lei de iniciativa popular. O portal oferece um manual explicando como deve ser estruturado formalmente um projeto de lei.

Em média, os portais alcançaram 55,04% de atendimento às variáveis inerentes ao indicador Transparência Ativa (figura 5).

Figura 5 – Indicador Transparência Ativa



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Tendo em vista a importância que as informações fiscais e administrativas representam diante do exercício do controle dos atos governamentais, acredita-se que o formato mediante o qual elas são disponibilizadas está longe do ideal.

A impressão que se tem é que, apesar de existirem leis que estabelecem normas e procedimentos relativos à transparência pública, ainda não há uma cultura de prestação de contas à sociedade.

INDICADOR TRANSPARÊNCIA PASSIVA

As variáveis que compõem o indicador Transparência Passiva foram traduzidas da LAI (Lei Federal nº 12.527/2011) e correspondem aos mecanismos que dão suporte à obtenção de informação após um pedido formal de acesso.

No que concerne ao fornecimento de instruções sobre como solicitar acesso à informação, dois portais (AL_SC e AL_PR) ainda não atendem a tal determinação. Quanto à divulgação das exceções de acesso, esse número aumenta um pouco, passando para seis, que, além dos dois anteriores, incluem GOV_SC, AL_SP, TJ_PR e TJ_DF.

Informações sobre mecanismos recursais em caso de um pedido de informação ser negado foram encontradas em 46,7% dos portais avaliados. Esses portais, somados ao TJ_PR e ao TJ_DF, correspondem aos 60% dos que dispuseram a informação sobre o prazo máximo de resposta ante um pedido de acesso.

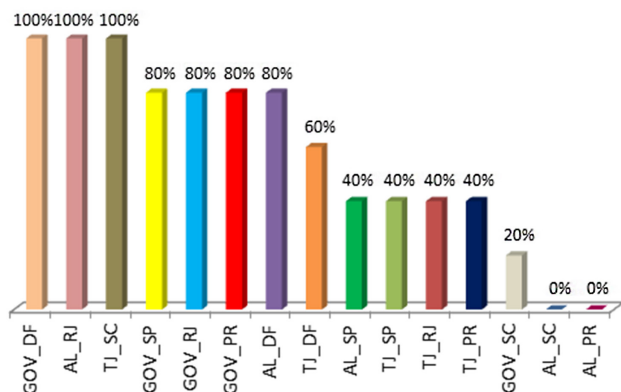
Cabe ressaltar que o TJ_PR e TJ_DF concedem um prazo inferior (cinco dias úteis) ao estabelecido pela lei. Já no caso da AL_SP, o prazo de resposta só é informado após a realização do pedido.

Ainda que a LAI estabeleça a exigência da divulgação do responsável pelo monitoramento da sua implementação apenas para o governo federal (BRASIL, 2011), entende-se que a designação de uma autoridade cria mecanismos que visam garantir a sua aplicação (BRASIL, 2013).

Dada a sua importância, diversos estados e municípios acabaram por criar a figura da 'Autoridade de Monitoramento' em suas leis e decretos locais (BRASIL, 2013). Nesses termos, 33,3% dos portais avaliados fornecem explicitamente tal indicação.

Embora a LAI esteja presente no ordenamento jurídico brasileiro há quase seis anos, os procedimentos por ela estabelecidos, com o fim de garantir o acesso à informação, são atendidos precariamente por alguns dos portais avaliados (figura 6).

Figura 6 – Indicador Transparência Passiva



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

INDICADOR ABERTURA

O indicador Abertura engloba variáveis que traduzem a disposição das entidades governamentais em fornecer dados abertos que sejam passíveis de reutilização pela sociedade.

Em função da inexistência de qualquer das variáveis pertinentes a esse indicador em 86,7% dos avaliados, a análise recaiu unicamente sobre dois portais: GOV_SP e AL_SP.

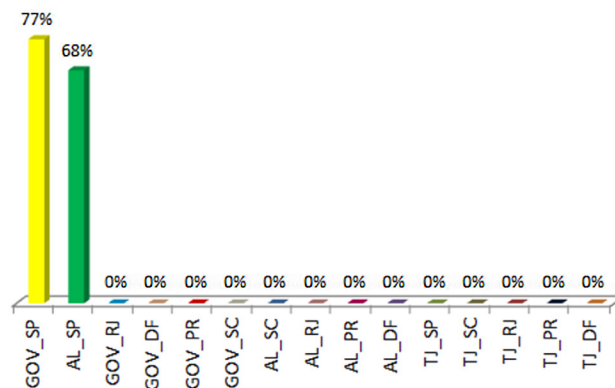
Ambos têm um plano de divulgação das ações do movimento de dados abertos e dispõem de um catálogo de dados abertos, ainda que não integrado ao Portal Brasileiro. Enquanto os formatos encontrados no portal da AL_SP dizem respeito à RDF e CSV, no GOV_SP há dados em XLS, TXT, CSV, Webservice e API.

Todos os dados abertos estão disponíveis gratuitamente nos portais e possuem informações sobre seus dados e metadados, ainda que haja alguns, no portal do GOV_SP, que careçam de atualização e outros que não possam ser baixados. O portal informa em 24/03/2014 que, das 390 bases cadastradas, 22 estão abertas para *download*.

Diferentemente da AL_SP, o portal do GOV_SP apresenta um incentivo ao desenvolvimento de aplicações e fornece uma lista com os aplicativos feitos pela sociedade.

Entende-se que o baixo resultado revelado pelos portais nesse indicador (figura 7) se deve principalmente ao fato de que o movimento para a abertura de dados no setor público ainda é muito incipiente no Brasil e carece de estratégias e regulamentação para a sua efetiva implementação.

Figura 7 – Indicador Abertura.



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

INDICADOR MECANISMOS DE CONTROLE

O indicador Mecanismos de Controle congrega variáveis que permitam checar a existência de instrumentos de fiscalização e o controle da gestão pública por parte do cidadão.

Como visto, 40% dos portais promovem mesas de diálogo, fóruns e audiências públicas. Ainda que o TJ_RJ não apareça nessa lista, o portal dispõe do Centro de Estudos e Debates, mas que é direcionado aos magistrados. Já o GOV_SC e o GOV_RJ apresentam, dentro do Portal da Transparência, relatórios de audiências públicas conduzidas na entidade.

O canal de ouvidoria, uma das principais instâncias de relacionamento entre o poder público e a sociedade, inexistente em 26,7% dos portais avaliados.

Essa porcentagem aumenta ainda mais quando avaliada a existência de um SIC: 53,3% não têm um Serviço de Informações ao Cidadão, demonstrando falta de atenção ao estabelecido pela LAI.

Cabe salientar que o TJ_SC exibe um *link* 'Acesso à Informação' dentro da Ouvidoria que aponta para o Portal da Transparência. Neste, há um *link* chamado 'Centro de Atendimento e Informações', mas que nada tem a ver com a LAI.

O mesmo ocorre com a AL_SC, que possui um 'Atendimento ao cidadão' que nada tem a ver com a LAI. Já no portal da AL_PR, existe um *link* chamado 'Central de Atendimento ao cidadão', mas dentro dele só há um formulário.

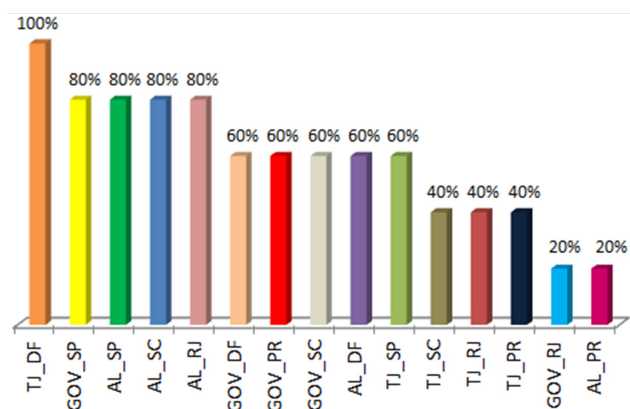
Por falar em formulário, ele foi encontrado em 93,3% dos portais avaliados. Apenas o GOV_RJ não contém um formulário para solicitação de informação. Em todos os demais, o formulário existe e não é exigida a descrição do motivo da solicitação. Para o caso do GOV_RJ, é necessário que o cidadão compareça pessoalmente para solicitar a informação.

Finalmente, quanto à promoção de atividades educativas para a população, elas foram encontradas em 40% dos portais.

Em relação ao atendimento dos portais ao indicador Mecanismos de Controle, considera-se que o desempenho foi regular (figura 8), tendo em vista que os portais, em média, alcançaram 58,67% de atendimento às variáveis propostas.

Os mecanismos de controle são importantes ferramentas que condicionam a vigilância e o controle sobre a execução dos atos dos agentes públicos, bem como o encaminhamento de ações participativas, auxiliando no combate à corrupção e no fortalecimento da cidadania.

Figura 8 – Indicador Mecanismos de Controle



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

INDICADOR USABILIDADE E ACESSIBILIDADE

O indicador Usabilidade e Acessibilidade reúne mecanismos que objetivam o acesso facilitado e a localização de conteúdos pelo maior número e variedade de pessoas possíveis.

A partir da análise dos dados, foi possível constatar que 46,7% dos portais não estrutura seus serviços de acordo com perfis ou grupos-alvo.

No que concerne à visualização do portal em outro idioma que não o português, surpreende o fato de que apenas um deles (GOV_SP) forneça tal opção.

É de se admirar também a displicência dos portais quando o assunto é o fornecimento de dicas de navegação. Ainda que alguns deles disponham de tal opção dentro dos seus portais da transparência, nenhum o faz para o portal como um todo.

Ao se verificar a conformidade entre o nome dos arquivos disponíveis para *download* e seus conteúdos, viu-se que em apenas 40% dos casos tal correspondência é sempre verdadeira.

No que tange ao fornecimento de opções para o redimensionamento de texto e alto contraste, a porcentagem de atendimento é bastante diversa. Enquanto 53,3% fornecem opções para redimensionamento de texto, 33,3% o fazem para o alto contraste.

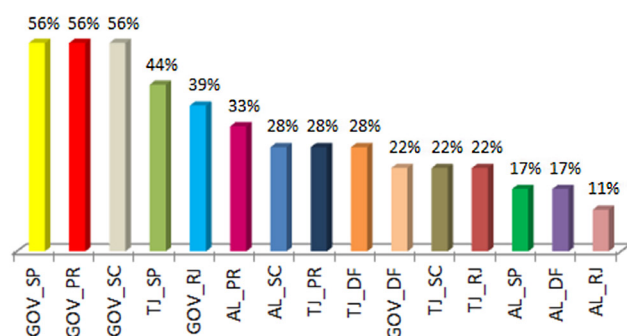
Vale ressaltar que o TJ_RJ fornece opção para o redimensionamento de texto apenas para a visualização dos gráficos exibidos dentro das metas. Entretanto, tal opção não funciona. Já a AL_SC, ainda que o portal contenha ambas as opções, nenhuma delas funciona.

Finalmente, quanto à disposição de legenda para vídeos, textos para imagens e transcrição para áudio, viu-se que ainda há muito que avançar nesse sentido. Apenas o GOV_SC traz legenda para alguns dos vídeos dispostos no portal, 20% dos avaliados não apresentam texto para as imagens e 26,7% fornecem transcrição para todos os conteúdos de áudio disponíveis.

É importante referir que não foram encontrados vídeos nos portais TJ_SC, TJ_RJ, AL_DF e GOV_DF, nem áudios em TJ_SP, TJ_SC, TJ_RJ, TJ_PR, TJ_DF, AL_RJ, AL_DF e GOV_DF.

O resultado da avaliação deste quesito (figura 9) retrata um desempenho aquém do esperado, uma vez que as variáveis verificadas indicam o mínimo de complexidade e constituem requisitos básicos para qualquer portal.

Figura 9 - Indicador Usabilidade e Acessibilidade.



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

A má operacionalização da usabilidade e da acessibilidade pode dificultar o acesso à informação e até mesmo inviabilizar a participação cidadã nos processos decisórios, o que pode conduzir à baixa aceitação desses canais pela sociedade.

INDICADOR SEGURANÇA E PRIVACIDADE

Finalmente, as variáveis inerentes ao indicador Segurança e Privacidade buscaram constatar a existência de mecanismos que objetivam minimizar a vulnerabilidade dos dados pessoais fornecidos pelos cidadãos quando em interação com a administração pública.

Impressiona o fato de que nenhum dos portais avaliados disponha as condições de uso e apenas um deles (GOV_SP) aborde a política de privacidade, de modo que o cidadão fica sem saber quem é o proprietário da informação e quais são os seus direitos e deveres ao utilizar os serviços dos portais.

Vale referir que o portal GOV_PR indica, apenas ao fornecer a opção de assinatura da Mala Direta, que: “Nosso site guarda sua privacidade, e garante

que seus dados informados nunca serão vendidos ou distribuídos”. Todavia, não se sabem quais dados são guardados, que uso é feito deles e nem se é possível excluí-los.

Os responsáveis pela atualização do conteúdo estão devidamente identificados em somente 20% dos casos. No portal do TJ_SP, supõe-se que seja a Secretaria de Tecnologia da Informação a responsável, uma vez que seu nome aparece no rodapé. Já para o caso do TJ_DF, o portal informa os responsáveis pelo seu desenvolvimento (Equipe SERAGI/SURAT/SETI).

No que concerne à disposição de um contato específico para tratativas de segurança e privacidade, ele foi encontrado apenas no portal do TJ_SC. Vale referir que o portal GOV_SP apresenta um contato para a comunicação de erros, e o AL_RJ um específico para gestão operacional.

Em relação ao uso de navegação segura quando requerida a identificação do usuário, 26,7% dos portais às vezes o fazem. A falta do uso do *https* para todos estes casos consta no formulário disposto no canal da ouvidoria.

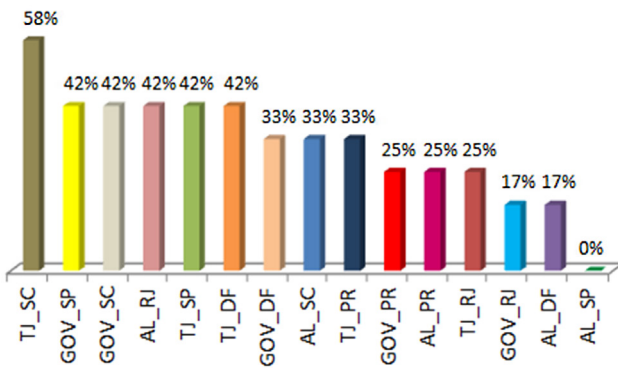
Quando avaliada a exigência da autenticação do usuário para acesso a áreas restritas, viu-se que ela ocorre para todos os portais. Nos dois casos referidos (AL_SP e AL_PR), não foram encontradas áreas de acesso restrito ao cidadão.

Finalmente, quando verificada a possibilidade de revisão dos dados pessoais, em caso de registro, tem-se que em 20% dos portais não é possível se registrar e em 40% deles não é possível revisar o registro realizado.

Cabe destacar que, embora o portal AL_DF ofereça a possibilidade de registro, propondo ao cidadão um contato mais próximo e personalizado com a Assembleia, não foi possível proceder a tal ação, uma vez que a página retorna assinalando erro.

No que tange ao atendimento dos portais ao Indicador Segurança e Privacidade (figura 10), o resultado é, em média, ainda pior que o relatado no indicador anterior. Nesse caso, a porcentagem média atingida foi de 31,67%.

Figura 10 – Indicador Segurança e Privacidade



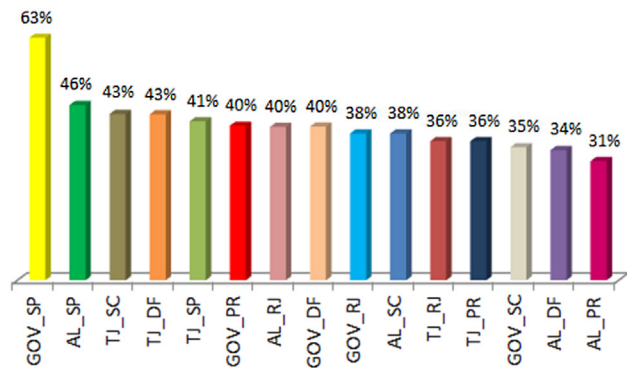
Fonte: Desenvolvido pelos autores.

A não consecução e observância de critérios de segurança e privacidade nos portais reduz a confiança no ambiente on-line e pode levar à diminuição do grau de participação em uma iniciativa de democracia eletrônica.

SÍNTESE GERAL

Caso todas as variáveis sejam analisadas em conjunto, o cenário que se estabelece é o demonstrado na figura 11.

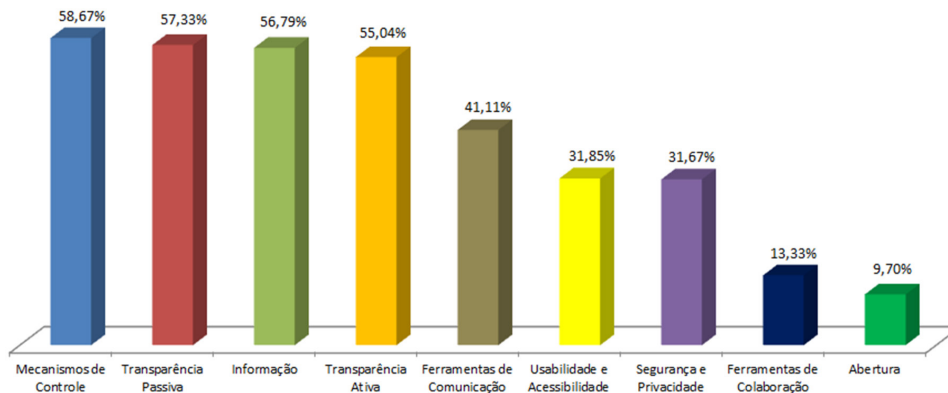
Figura 11 – Todos os indicadores.



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Em média, os portais atingiram 40,31% de atendimento às variáveis propostas. O portal GOV_SP também ficou com a primeira colocação em quatro dos nove indicadores, quando computados individualmente: Ferramentas de comunicação, Transparência Ativa, Abertura e Usabilidade e Acessibilidade. Já o portal AL_PR, que aparece em último lugar, também ficou na última posição quando avaliados individualmente os indicadores Transparência Passiva, Abertura e Mecanismos de Controle.

Figura 12 – Atendimento global por Indicador.



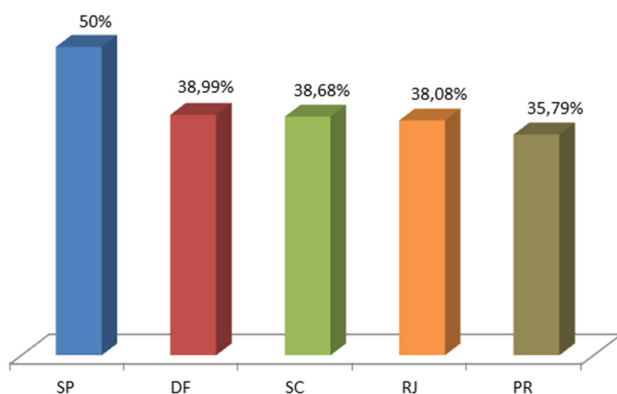
Fonte: Desenvolvido pelos autores.

De modo geral, os portais avaliados apresentaram melhor média global diante do indicador Mecanismos de Controle (58,67%), sendo que, para quatro dos nove indicadores, o desempenho foi superior aos 50% (figura 12).

Quando avaliado o desempenho dos portais sob a ótica dos Três Poderes, tem-se no Executivo o maior destaque. Com 43,21%, os portais do Executivo foram os que revelaram o maior número de variáveis capazes de conduzir à democracia eletrônica, quando comparados aos do Legislativo (37,7%) e do Judiciário (40,02%). Esse resultado vai ao encontro da afirmação de Eisenberg (2000) e Anttiroiko (2006), quando dizem que no Executivo é onde a democracia eletrônica pode ganhar mais força.

Sob a ótica das regiões, o estado com melhor colocação foi o de SP, com 50%, seguido por DF, SC, RJ e PR (figura 13).

Figura 13 – Atendimento global por região



Fonte: Desenvolvido pelos autores.

Supunha-se, a princípio, que as regiões com o IDH mais elevado teriam portais mais bem estruturados e com maior incidência das variáveis ligadas à promoção da democracia eletrônica. O que se viu, a partir da análise dos dados, é que essa suposição é, em parte, verdadeira.

Dos cinco estados cujos portais foram eleitos para esta pesquisa, o DF é o que possui o maior IDH, mas ele não é o que contém a maior porcentagem de atendimento às variáveis propostas, tendo ficado com a segunda colocação.

Já SP, que obteve o melhor desempenho no atendimento às variáveis, é o segundo em termos de IDH. Fora essa inversão de posicionamento entre os estados de SP e DF, os demais (SC, RJ e PR) mantiveram uma relação direta entre o IDH e o atendimento às variáveis propostas.

CONCLUSÕES

Tendo em vista construir um panorama da promoção da democracia eletrônica nas cinco unidades federativas com maior IDH do Brasil, procedeu-se à verificação empírica do *framework* proposto por Santos (2014) dentro do contexto brasileiro.

Apesar de todo o potencial que oferecem, vê-se que os portais estão sendo pouco utilizados como ferramentas em prol do avanço na construção e no aperfeiçoamento da democracia.

Os portais avaliados ainda pecam na operacionalização de quesitos básicos, o que acaba por dificultar o acesso à informação e diminuir a confiança no ambiente on-line, levando, em alguns casos, a inviabilizar a participação cidadã nos processos decisórios.

A impressão que se tem é que as informações estão expostas muito mais para se atender a uma obrigação legal do que efetivamente com o intuito de informar, ser convidativo e dar início a um processo de aproximação, visando à participação do cidadão na construção do bem comum.

Esse cenário traz evidências que podem ajudar a explicar os motivos pelos quais o Brasil vem despencando no ranque internacional de governo eletrônico, que mede a vontade e a capacidade do governo em usar as TICs para entregar serviços públicos aos cidadãos.

A falta de direcionamento de estratégias e políticas públicas que considerem o capital humano indica que o cidadão, infelizmente, ainda é visto como um consumidor, usuário de um produto final, e não como um parceiro, parte de um processo de decisão política.

Entende-se que esse processo de aprimoramento ocorrerá de forma gradual, sendo guiado ora por aspectos políticos e financeiros, ora pela demanda pública. Todavia, vale ressaltar que a estagnação pode levar ao desperdício dos investimentos já realizados, bem como à sua subutilização por parte dos cidadãos.

Como trabalhos futuros, sugere-se a aplicação do *framework* em uma amostra probabilística, tendo em vista a possibilidade de generalização dos resultados, buscando construir um panorama da promoção da democracia eletrônica via portais de governo em nível nacional.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Capes pelo apoio financeiro prestado durante o desenvolvimento desta pesquisa.

REFERÊNCIAS

AKUTSU, L.; PINHO, J.A.G. de. Sociedade da informação, accountability e democracia delegativa: investigação em portais de governo no Brasil. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 36, n. 5, p. 723-745, set./out. 2002.

AL-MUDIMIGH, Abdullah S.; ULLAH, Zahid. Effective *International Journal of Business and Management E-AGORA I-Ways*. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, _____, Presidência da República. Lei complementar nº 131, de 27 de maio de 2009. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm>. Acesso em: jul. 2012.

_____. Presidência da República. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, Seção 1. 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm>. Acesso em: 15 mar. 2012.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação. *Padrões web em governo eletrônico*: cartilha de usabilidade. Brasília, 2010.

Manual da lei de acesso à informação para estados e municípios. Brasília, 2013.

CALDOW, J. *E-democracy: putting down global roots*. Washington, DC: Institute for Electronic Government: IBM, 2004.

CASTELLS, M. *O poder da identidade*. 2. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHAN, M. F. S.; CHUNG, W. W. C. A framework to develop an enterprise information portal for contract manufacturing. *International Journal of Production Economics*, v. 75, n. 1-2, p.113-126, 2002.

COLEMAN, S.; NORRIS, D. F. *A new agenda for e-democracy*. Oxford: Oxford Internet Institute, 2005. Forum Discussion Paper, n. 4.

EISENBERG, J. Internet e política. *Cadernos da Escola do Legislativo*, v. 5, n. 10, p. 63-106, jan./jul. 2000.

GOMES, W. A democracia digital e o problema da participação civil na decisão política. *Revista Fronteiras*, v. 7, n. 3, p. 214-222, set./dez. 2005.

GUPTA, S. Knowledge management and performance: a fit perspective. In: AMERICAS CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS, 9., 2003, Tampa. *Proceedings...* Chicago: Association for Information Systems, 2003. P. 2517-2523.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Contas nacionais número 38: contas regionais do Brasil* 2010. Rio de Janeiro, 2012.

KIM, S. *Converging e-democracy and e-government model toward an evolutionary model of e-governance: the case of South Korea*. Disponível em: <<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unpan/unpan033197.pdf>>. Acesso em: 05 abr. 2012.

LEMOS, A.; LÉVY, P. *O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia planetária*. São Paulo: Paulus, 2010.

LÉVY, P. *A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço*. São Paulo: Loyola, 1999.

_____. *Ciberdemocracia*. Lisboa: Instituto Piaget, 2003.

LINDVALL, M.; RUS, I.; SINHA, S. S. Software systems support for knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, v. 7, n. 5, p. 137-150, 2003.

MACK, R.; RAVIN, Y.; BYRD, R. J. Knowledge portals and the emerging digital knowledge workplace. *IBM Systems Journal*, v. 40, n. 4, p. 925-955, Oct. 2001.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO - PNUD. *Atlas do desenvolvimento humano de 2013*. Disponível em: <<http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/>>. Acesso em: 13 maio 2014.

RIBEIRO, C. P. P. et al. Difusão da informação na administração pública. *Transinformação*, v. 23, n. 2, p. 159-171, maio/ago. 2011.

ROVER, A. J. et al. *Métrica de avaliação dos sítios e portais corporativos dos tribunais de contas brasileiros*. Florianópolis: Conceito Editorial, 2012.

SANTOS, J. C. S. dos; SILVA, R. R. G. da. Electronic government and political participation in the members' websites of the legislative assembly of Bahia. *Informação & Sociedade*, v. 21, n. 1, p. 215-224, jan./abr. 2011.

SANTOS, P. M. *Framework de apoio à democracia eletrônica em portais de governo com base nas práticas de gestão do conhecimento*. 2014. 430 f. Tese (Doutorado)- Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2014.

_____ et al. Ranking dos tribunais de contas brasileiros: uma avaliação a partir dos padrões web em governo eletrônico. *Revista de Administração Pública*, v. 47, n. 3, p. 721-744, maio/jun. 2013.

SANTOS, S. C. F. dos. *Modelo para portal corporativo para a gestão do conhecimento*. 2011. 195 f. Dissertação (Mestrado)- Universidade Aberta, Lisboa, 2011.

SCHREIBER, G. et al. *Knowledge engineering and management: the commonKADS methodology*. Cambridge: MIT Press, 2000.

SHANE, P.M. *Democracy online: the prospects for political renewal through the internet*. New York: Routledge, 2004.

TEO, T. S. H.; MEN, B. Knowledge portals in chinese consulting firms: a task-technology fit perspective. *European Journal of Information Systems*, v. 17, n. 6, p. 557-574, Dec. 2008.

VELUDO-DE-OLIVEIRA, T. M. Amostragem não probabilística: adequação de situações para uso e limitações de amostras por conveniência, julgamento e quotas. *Administração On Line*, v. 2, n. 3, jul/set. 2001.

WATSON, R. T. et al. Teledemocracy in local government. *Communications of the ACM*, v. 42, n. 12, p. 58-63, Dec. 1999.

WONG, W.; WELCH, E. Does e-government promote accountability?: a comparative analysis of website openness and government accountability. *Governance*, v. 17, n. 2, p. 275-297, Apr. 2004.

Estudo bibliométrico para construção científica de modelo de inovação tecnológica em redes de empresas

Ana Carolina Braga

Doutoranda em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, (UTFPR), Brasil. Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Brasil. - Ponta Grossa, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/4399842974860766>
E-mail: aninhacarolbraga@hotmail.com

Pedro Paulo de Andrade Júnior

Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) - Joinville, SC – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2827450392556716>
E-mail: pedropaulo@utfpr.edu.br

Luís Maurício Martins de Resende

Pós-Doutorado pela Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), França. Doutor em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), SC – Brasil. Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Ponta Grossa, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/5368459603526305>
E-mail: lmresende@utfpr.edu.br

Joseane Pontes

Doutora em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil. Professora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) - Ponta Grossa, PR – Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/0023133185335184>
E-mail: joseane@utfpr.edu.br

Submetido em: 07/07/2016. Aprovado em: 12/04/2017. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

Esse artigo analisou a produção científica ocorrida nos últimos dez anos, concernente a modelos de inovação tecnológica, a fim de construir um novo modelo em redes de empresas. Para tanto, desenvolveu-se um portfólio bibliográfico de trabalhos científicos com os termos Inovação, Redes de Empresas e Modelo de Inovação, ressaltando, por meio de estudo bibliométrico, quantos e quais eram os artigos que envolveram esses termos no período de 2003 a 2013. Foi utilizado o método PROKNOW-C, no qual se buscou identificar a quantidade de artigos com os termos inovação, APL, rede de empresas, arranjo produtivo local, aglomerado, cluster, modelo de inovação e metodologia de inovação; e em seguida, construiu-se uma análise bibliométrica desses artigos. Em geral, no que se refere aos resultados, ao analisar a média de frequência de artigos com os termos relacionados, foram totalizados 52 artigos científicos específicos para a linha de pesquisa. Como conclusão, verificou-se que a sistematização através do método de pesquisa simplificou e organizou as tarefas da pesquisa, gerando, como resultado, a ampliação do conhecimento do pesquisador sobre o tema desejado, assim como meios de justificativa das referências utilizadas na pesquisa, permitindo elementos para construção de um modelo de inovação tecnológica.

Palavras-chave: Inovação. Redes de empresas. Estudo bibliométrico.

Bibliometric study for the scientific construction of a technological innovation model in corporate networks

ABSTRACT

This paper analyzed the scientific production that occurred in the last ten years, concerning technological innovation models, in order to build a new model in business networks. For that, a bibliographic portfolio of scientific works was developed with the terms Innovation, Business Networks and Innovation Model, highlighting, through a bibliometric study, how many and which were the articles that covered these terms in the period from 2003 to 2013. The PROKNOW-C method was used to identify the number of articles with the terms innovation, APL, business network, local productive arrangement, cluster, cluster, innovation model and innovation methodology; and then a bibliometric analysis of these articles was constructed. In general, regarding the results, when analyzing the average frequency of articles with related terms, 52 scientific articles specific to the research line were totaled. As a conclusion, it was verified that the systematization through the research method simplified and organized the tasks of the research, generating, as a result, the extension of the researcher's knowledge about the desired subject, as well as means of justifying the references used in the research, allowing elements for the construction of a model of technological innovation.

Keywords: *Innovation. Corporate networks. Bibliometric study.*

Estudio bibliométrico para construcción científica de modelo de innovación tecnológica en redes de empresas

RESUMEN

Este artículo analizó la producción científica ocurrida en los últimos diez años, concerniente a modelos de innovación tecnológica, a fin de construir un nuevo modelo en redes de empresas. Para ello, se desarrolló una cartera bibliográfica de trabajos científicos con los términos Innovación, Redes de Empresas y Modelo de Innovación, resaltando, por medio de estudio bibliométrico, cuántos y cuáles eran los artículos que involucraron esos términos en el período de 2003 a 2013. Se utilizó el método PROKNOW-C, en el cual se buscó identificar la cantidad de artículos con los términos innovación, APL, red de empresas, arreglo productivo local, aglomerado, cluster, modelo de innovación y metodología de innovación; y luego se construyó un análisis bibliométrico de estos artículos. En general, en lo que se refiere a los resultados, al analizar la media de frecuencia de artículos con los términos relacionados, se totalizaron 52 artículos científicos específicos para la línea de investigación. Como conclusión, se verificó que la sistematización a través del método de investigación simplificó y organizó las tareas de la investigación, generando, como resultado, la ampliación del conocimiento del investigador sobre el tema deseado, así como medios de justificación de las referencias utilizadas en la investigación, permitiendo elementos para la construcción de un modelo de innovación tecnológica.

Palabras clave: *Innovación. Redes de empresas. Estudio bibliométrico.*

INTRODUÇÃO

De acordo com Machado (2011); Barbieri (2011); Baglieri e Mangematin (2012), o termo inovação é proveniente do latim *innovazione*, onde tem como significado ser tomando por algo novo ou renovado. É relacionado como um sistema de serviço ou produto que atenda às expectativas e necessidades do consumidor/cliente. (DAMANPOUR, 2001). Quando verificado do ponto de vista das organizações, definir inovação requer conhecimento para geração e desenvolvimento de novas ideias. (WALKER, 2008; DAMANPOUR; SCHNEIDER, 2009; DAMANPOUR; WISCHNEVSKY, 2006).

As empresas consideradas como redes de empresas são organizações propostas em agrupamentos de agentes sociais, políticos e econômicos, que se concentram geograficamente em determinada área de desenvolvimento que propicia atividades econômicas correlatas em um setor vinculado por elementos considerados comuns e complementares da produção, cooperação, aprendizagem e inovação tecnológica. (PORTER, 1999; PUGA, 2003; LASTRES, 2004; HADDAD, 2007; MYTELKA; FARINELLI, 2005). Portanto, são aglomerações produtivas onde as organizações utilizam dessa estratégia com o objetivo de iniciar/desenvolver/melhorar os processos produtivos e de inovação contínua promovendo o desempenho social, ambiental e industrial (CASANUEVA, CASTRO, GALÁN, 2013; DIEZ-VIAL, 2011; JUNQUERA, PAOLA, 2010).

Para entender que existe uma série de fatores que orientam a escolha de um ou outro estudo ou a construção de um novo estudo, um número cada vez maior de pesquisadores começou a observar aspectos como autoridade do cientista, credibilidade dos dados, atualidade e aplicabilidade do método ao estabelecer as fontes de embasamento de seus estudos (MACEDO; PAGANO, 2011).

Macedo, Roedel, & Duarte (2010) argumentam que a realização da produção acadêmica, ao utilizar a revisão bibliométrica da literatura, aponta rumos para as novas ou direciona as pesquisas com mais precisão, auxiliando o pesquisador em diminuir a margem de erros na tomada de decisão.

A escolha de uma análise baseada em bibliometria se justifica pela importância de levantar a produção científica existente nas bases da área de engenharias, identificando temas em que existe produção significativa e realizando uma revisão crítica para identificar possíveis linhas para o desenvolvimento de pesquisas (PIZZANI & HAYASHI, 2008).

Devido ao aumento do número de publicações, há recentemente maior preocupação quanto às questões de seleção das obras mais relevantes e eliminação daqueles que não eram tão relevantes para uma investigação específica. Vários estudos, como o de Afonso et al. (2012) e Lacerda et al. (2012), utilizam métodos de revisão bibliométrica, como exemplo, a metodologia ProKnow-C.

Nos estudos, é realizada primeiramente a seleção de artigos através de pesquisa em bases de dados disponíveis para as publicações relacionadas com tema de interesse dos pesquisadores. O pesquisador seleciona os artigos e, em seguida, verifica resumo, palavras-chave e as combinações de palavras-chave. De acordo com o objetivo da pesquisa, é definido o alinhamento dos artigos; se se encontra como uma publicação completa e quais os artigos mais citados. Essa revisão requer tempo e técnicas adequadas, envolvendo ambas as questões de seleção, valor científico ou a qualidade dos artigos. Essa tarefa pode tornar-se complexa e desgastante, exigindo grande quantidade de tempo dos pesquisadores (ENSSLIN, ENSSLIN & PACHECO, 2012).

Nesse sentido, a existência de pesquisas que mensurem e estabeleçam indicadores sobre os documentos mais citados contribui de maneira concreta com as ações pela busca da qualidade informacional, por tratar-se de um campo de estudo em expansão e com necessidade de pesquisas atuais. (ANDRADE, JUNG, 2013)

Este artigo, portanto, tem por objetivo analisar quali e quantitativamente as publicações científicas especializadas ou estudos em construção por meio de um estudo bibliométrico nos anos de 2003 a 2013, que abordaram o tema modelo de inovação em redes de empresas.

Pode-se justificar o estudo bibliométrico pela ótica de Mugnaini (2003), que ressalta a importância de disseminar informação registrada por meio de técnicas investigativas da produção acadêmica, verificando sua discussão, disseminação de conteúdo e amadurecimento do tema.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para a pesquisa, foi utilizado o instrumento Knowledge Development Process-Constructivist (Proknow-C), analisado e estruturado por Ensslin e Ensslin (2007) e Ensslin et al. (2010).

Esse método foi concebido no Laboratório de Metodologias Multicritério em Apoio à Decisão (LabMCDA), vinculado ao Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas da Universidade Federal de Santa Catarina, desde 1994, onde investiga o tema Avaliação de Desempenho Organizacional como instrumento de Apoio à Decisão, por meio da metodologia Muticritério em Apoio à Decisão – Construtivista (MCDA-C), em termos teóricos e práticos, tendo como resultado dessas investigações mais de 30 publicações internacionais no início da década de 2000 (AFONSO, SOUSA, ENSSLIN, & ENSSLIN, 2012; BORTULUZZI, ENSSLIN, ENSSLIN, & VALMORBIDA, 2011).

Em 2016, o ProKnow-C obteve 64 resultados através da ferramenta de busca de pesquisa acadêmica Google Scholar, verificando publicações em periódicos, consolidando-se como processo para mapeamento do conhecimento segundo as delimitações, percepções do tema e motivações do pesquisador.

O processo ProKnow-C é composto por quatro etapas: seleção de um portfólio de artigos sobre o tema da pesquisa; análise bibliométrica do portfólio; análise sistêmica; e definição da pergunta de pesquisa e objetivo de pesquisa.

Para o desenvolvimento desta pesquisa foram analisadas as duas primeiras etapas do processo: a seleção de um portfólio de artigos acadêmicos sobre o tema da pesquisa e a análise bibliométrica do portfólio bibliográfico encontrado.

O intuito da escolha é promover pesquisas futuras que relacionem os temas levantados e incluídos com as duas seguintes etapas da metodologia proposta.

SELEÇÃO DO PORTFÓLIO BIBLIOGRÁFICO

Para a fase inicial, a de formação de um portfólio de artigos científicos, três fases foram executadas:

- a. artigos selecionados nas bases de dados da Capes, com a pesquisa em área de conhecimento em Engenharia de Produção, Higiene e Segurança do Trabalho e a área de conhecimento em Administração de Empresas, em que foram recrutadas as bases em comum dessas duas áreas para a composição do Banco de Artigos Bruto, incluindo as bases consideradas mais relevantes, como Scopus e Web of Knowledge;
- b. a filtragem dos artigos selecionados que obtinham como alinhamento da pesquisa; e que possuíam estrato maior que B2;
- c. o teste de representatividade do portfólio bibliográfico.

O produto final do artigo foi o levantamento do conjunto de artigos que os pesquisadores consideraram relevantes e que possuem alinhamento com a pesquisa, então, denominado Portfólio Bibliográfico (PB). Cabe salientar que os procedimentos realizados nesta pesquisa ocorreram nos meses de junho e julho de 2013.

SELEÇÃO DO BANCO DE ARTIGOS BRUTO

Para a seleção do Banco de Artigos Bruto, foi necessário definir o eixo de pesquisa realizada em relação ao tema. O eixo de pesquisa utilizado foi o termo Inovação/Innovation. Vale ressaltar que a seleção do eixo se deu através de um problema inicial de pesquisa, na qual o tema é relevante aos autores pesquisadores. Para eles, pesquisas como de Damanpour; Schneider (2009); Damanpour; Wichnevsky (2006) definem que o processo de inovação é de extrema importância para as organizações, visto que esse processo é muito mais que o desenvolvimento de novas tecnologias, produtos e serviços.

A inovação envolve a criação de novos modelos de negócios, novas formas de atender necessidades dos consumidores, novos processos organizacionais, novos meios de competir e cooperar no ambiente empresarial, portanto, há grande lacuna e oportunidade de pesquisas futuras que abordem o tema proposto.

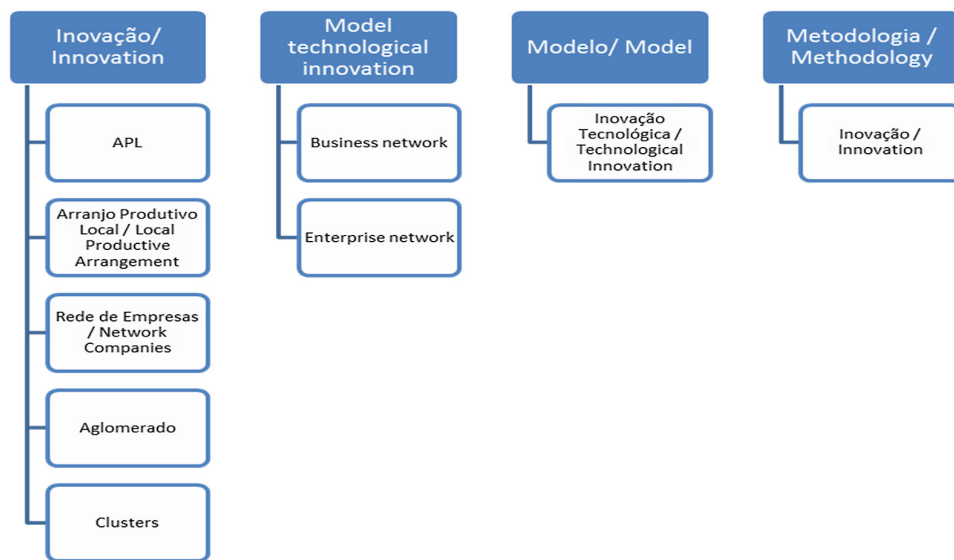
Com o eixo definido, tanto em português como em inglês, foi possível partir para a etapa de formação do Banco de Artigos Bruto, composto por quatro fases:

- Para o primeiro eixo, a palavra inovação foi relacionada conforme o interesse de pesquisa e a linha que se pretendia tomar para o estudo. Para isso, verificou-se, na literatura, as possíveis tipologias para a palavra APL, obtendo como palavras-chave em português: APL, arranjo produtivo local, rede de empresas, aglomerado; e em inglês: *network companies*, *local productive arrangement* e *clusters*.

- Para o segundo eixo de pesquisa, utilizou-se o termo em inglês *Model technological innovation*, relacionand’o com as palavras-chave *Business network* e *Enterprise networks*.
- Referindo-se ao terceiro eixo, combinou-se em português e inglês a palavra Modelo/Model com Inovação Tecnológica e *Technological Innovation*.
- Em seguida, o último eixo combinado (eixo quatro) foi Metodologia/*Methodology* com Inovação e *Innovation*.

Após a classificação dos eixos e escolha das palavras-chave, foi possível chegar a 13 combinações possíveis com o cruzamento do eixo utilizado como norteador na pesquisa por artigos científicos nas bases de publicações disponibilizadas pela base de dados. Na figura 1, há uma disponibilização das combinações das palavras-chave com as palavras do eixo de pesquisa.

Figura 1 – Combinações de palavras-chave para Portfólio Bibliográfico



Fonte: Autores (2013)

Com as palavras-chave selecionadas, o passo seguinte se concentrou na definição das bases de dados disponibilizadas no Portal de Periódicos da Capes, alinhadas com as áreas de conhecimento consideradas relevantes para a pesquisa, no caso as de Engenharia, subárea de Engenharia de Produção, Higiene e Segurança de Trabalho e Ciências Sociais Aplicadas, subárea Administração em Empresas. Foram recrutadas as bases em comum com essas duas subáreas.

A partir da seleção das bases, iniciou-se o processo de busca, utilizando as combinações definidas pelas palavras-chave com o eixo da pesquisa, fazendo as combinações, tanto em português e inglês, restringindo aos campos de títulos dos artigos (*article title*), palavras-chave (*key words*) e resumos (*abstracts*), com o corte temporal previamente definido de 2003 a 2013.

Para a coleta dos artigos através das buscas realizadas nas bases, chegou-se ao total de 1.176 trabalhos publicados, passando a compor o Banco de Artigos Bruto, conforme descrito na tabela 1.

Tabela 1 – Quantidade de periódicos para artigos bruto

BASES PARA CONSTRUÇÃO DO PB	NÚMERO DE ARTIGOS ENCONTRADOS COM AS COMBINAÇÕES DE PALAVRAS-CHAVE
Cambridge Journals Online	2
Capes	269
Emerald Fulltext (Emerald)	15
Oxford Journals (Oxford University Press)	17
Scielo	18
ScienceDirect (Elsevier)	64
Scopus	247
SpringerLink (MetaPress)	0
Web of Knowledge	477
Wiley Online Library	67

Fonte: Autores (2013)

Com o portfólio bruto reunido, a aderência das palavras-chave é testada. Para isso, foram escolhidos

cinco artigos aleatoriamente, com o objetivo de identificar ou não a necessidade de incluir novas palavras-chave. Para este estudo, na execução dos procedimentos, concluiu-se que não seria necessária a inclusão de novas palavras-chave, devido às palavras-chave utilizadas estarem dispostas em 4 dos 5 artigos escolhidos, o que indicou alinhamento dos artigos com o tema da pesquisa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

SELEÇÃO E FILTRAGEM DE ARTIGOS BRUTOS

Para a etapa posterior, foi realizada a filtragem dos artigos identificados como artigos brutos. Para isto, os seguintes aspectos foram considerados: a presença de artigos repetidos/redundantes; o alinhamento dos títulos dos artigos com o tema; o reconhecimento científico dos artigos; alinhamento dos resumos com o tema; e a disponibilidade dos artigos na íntegra nas bases.

Dos 1176 artigos iniciais, ao excluirmos os artigos que não apresentavam textos completos e os artigos repetidos entre as bases, reduziu-se o conjunto inicial a 480 artigos, que passaram para a etapa de alinhamento de títulos.

Após a leitura de todos os títulos, partiu-se para a leitura integral dos artigos a fim de confirmar o alinhamento com o tema da pesquisa em questão. Destes, 164 foram considerados alinhados com o tema de pesquisa, encerrando-se o processo de filtragem dos artigos. Partiu-se então para a identificação o grau de reconhecimento científico das publicações. Para isso, consultou-se o sítio do Google Acadêmico, com o objetivo de levantar a quantidade de citações de cada um dos trabalhos.

Na tabela 2 estão listados os artigos que possuem acima de 100 citações, conforme o Google Acadêmico.

Tabela 2 – Relação de periódicos com citações acima de 100

ARTIGO	ANO	PERIÓDICO	NÚMERO DE CITAÇÕES
Knowledge bases and regional innovation systems Comparing Nordic clusters	2005	Research Policy	603
The micro determinants of meso level learning and innovation Evidence from a Chilean wine cluster	2005	Research Policy	529
Networks, clusters and innovation in tourism A UK experience	2006	Tourism Management	296
The impact of a companys business strategy on its technological competence, network competence and innovation success	2004	Journal of Business-Res	267
Innovation modes in the Swiss service sector-A cluster analysis based on firm level data	2003	Research Policy	155
Explaining spatial patterns of innovation Analytical and synthetic modes of knowledge creation in the Medicon Valley life science cluster	2008	Environment	149
The evaluation of regional innovation and cluster policies-Towards a participatory approach	2003	European Planning Studies	139
Alliances networks and competitive strategy Rethinking clusters of innovation	2003	Growth and Change	137
Growth of industry clusters and innovation Lessons from Beijing Zhongguancun Science Park	2006	Journal of Business Venturing	137
Biotechnology clusters as regional, sectoral innovation systems	2003	International Regional Science Review	131
Innovation processes within geographical clusters A cognitive approach	2004	Technovation	129
Innovation diffusion and compensation mechanism of knowledge intensive business service in clusters	2007	Journal of Shanghai	126
Geographical Clusters and Innovation Diffusion	2003	Technological Forecasting and Social Change	115
Innovation search of new ventures in a technology cluster-The role of ties with service intermediaries	2010	Strategic Management Journal	103

Fonte: Autores (2013)

Nota-se, na tabela 2, que os dois artigos mais citados nos dez últimos anos de publicações correspondem ao mesmo periódico, o que justifica maior enquadramento na utilização deste para a pesquisa com o tema requerido.

ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Com o portfólio bibliométrico definido, parte-se para a segunda etapa do processo de identificação de informações para gerar conhecimento quanto ao tema: é feita uma análise dos artigos, com o objetivo de quantificar as informações existentes e fornecer as características dessas publicações. Nesta fase de análise, quatro aspectos foram considerados: palavras-chave mais utilizadas; autores mais encontrados nas referências dos periódicos; relevância dos periódicos; análise do fator de impacto dos periódicos listados no portfólio; e reconhecimento científico dos artigos.

Quanto às palavras-chave mais utilizadas nessa pesquisa, ilustra-se com um gráfico quais foram os resultados obtidos através dos 164 artigos compostos pelo portfólio.

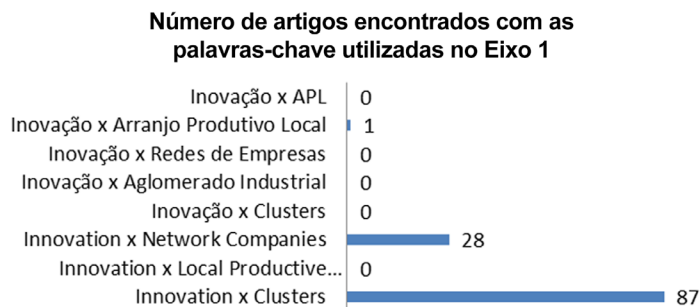
Para o primeiro eixo de combinação de palavras-chave, conforme descrito na figura 1, foram encontrados 116 artigos, sendo que as combinações *Innovation* e *Clusters* e *Innovation* e *Network Companies* aparecem com destaque na pesquisa, com aproximadamente 71% do total encontrado (87 e 28 artigos respectivamente), conforme pode ser visto no gráfico 1.

Quanto aos eixos 2 e 3 (gráficos 2 e 3), a seleção de artigos foi a maioria em língua internacional, o que torna necessário mais pesquisas de âmbito nacional para o tema proposto e justifica o enfoque na realização da pesquisa.

Para as combinações do eixo 2, aparecem 39 artigos, a maioria concentrada na combinação dos termos model e technological innovation.

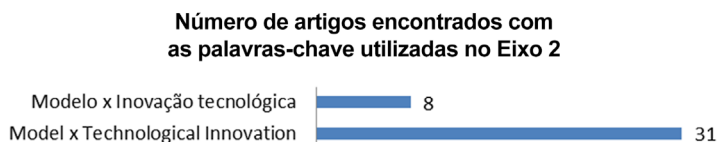
Por fim, no eixo 4, foram encontrados apenas 5 artigos (gráfico 4), porém são considerados relevantes devido a apresentarem número elevado de citações.

Gráfico 1 – Quantidade de artigos encontrados no portfólio bibliográfico com as palavras-chave utilizadas no Eixo 1



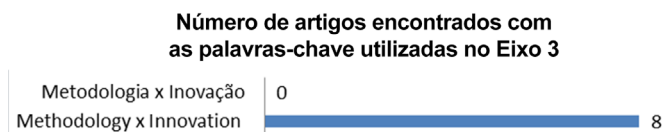
Fonte: Autores (2013)

Gráfico 2 – Quantidade de artigos encontrados no portfólio bibliográfico com as palavras-chave utilizadas no Eixo 2



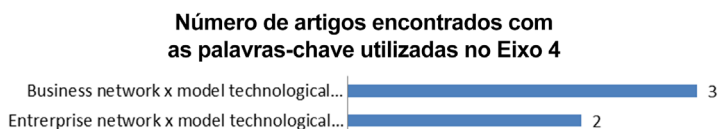
Fonte: Autores (2013)

Gráfico 3 – Quantidade de artigos encontrados no portfólio bibliográfico com as palavras-chave utilizadas no Eixo 3



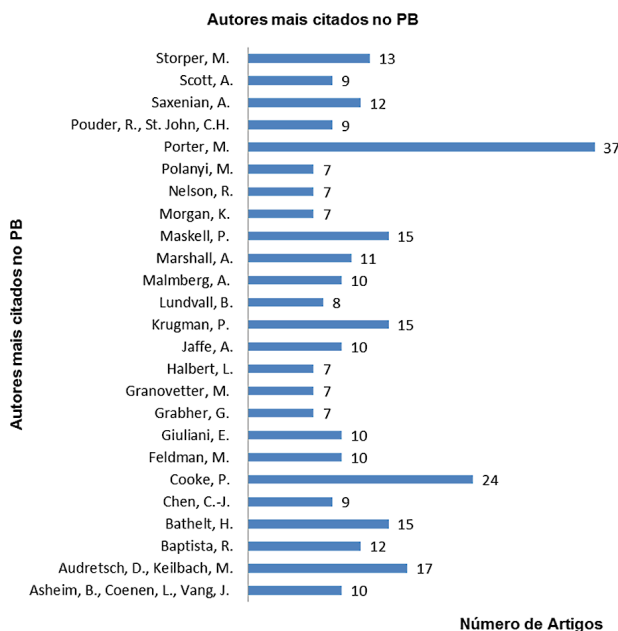
Fonte: Autores (2013)

Gráfico 4 – Quantidade de artigos encontrados no portfólio bibliográfico com as palavras-chave utilizadas no Eixo 4



Fonte: Autores (2013)

Gráfico 5 – Quantidade dos artigos referente aos autores mais citados no portfólio bibliográfico



Fonte: Autores (2013).

Foram verificadas também as referências mais encontradas dentro do portfólio bibliográfico. Para isso, montou-se um gráfico ilustrando os principais autores que foram citados a fim de conhecer quais abordam mais o tema que se pretende estudar.

Quanto à relevância dos periódicos, ela foi definida pelo fator de impacto. O fator de impacto (FI) dos periódicos científicos é um dos instrumentos bibliométricos existentes e tem como objetivo precípua aferir a produção científica dos autores, a qualidade das publicações e presuntivamente classificar os periódicos científicos inseridos no *Journal Citations Reports do ISI* (GARFIELD, 1999). Eis a tabela representativa com o título do artigo, seu respectivo periódico e o fator de impacto identificado pelo Web Qualis, ilustrado na tabela 3.

Nota-se que somente 16 artigos apresentaram esse parâmetro. O cálculo do fator de impacto de um periódico para determinado ano X é obtido com a divisão do número de citações dos artigos de um periódico em todos os periódicos inseridos na base de dados do ISI, dividido pelo que foi publicado por esse periódico nos dois anos anteriores.

Tabela 3 – Relação dos artigos de periódicos com fator de impacto

Título do(s) Artigo(s)	Periódico	Fator de Impacto
• Bio cluster and startups A Japanese innovation offensive	Nachrichten aus der Chemie	0,201
• Clusters networks promote food innovations	Journal of Food Engineering	2,276
• Creative-oriented personality, creativity improvement, and innovation level enhancement • Tool to assess the cost and quality benefits of nursing innovation • Organizational climate for innovation and creative teaching in urban and rural schools • Use of a radiopaque localizer grid to reduce radiation exposure.	Quality & Quantity	0,728
• Entrepreneurial propensity of innovation systems: Theory, methodology and evidence	Research Policy	2,850
• Explaining spatial patterns of innovation Analytical and synthetic modes of knowledge creation in the Medicon Valley life science cluster. • Innovation, collaboration, and learning in regional clusters-A study of SMEs in the Aberdeen oil complex. • Policy learning and the cluster flavoured innovation policy in Finland. • The biotechnology industry in the prague metropolitan region-A cluster within a fragmented innovation system. • Triple helix clusters Boundary permeability at university industry government interfaces as a regional innovation strategy.	Environment	1,375

(Continua)

Tabela 3 – Relação dos artigos de periódicos com fator de impacto (Conclusão)

Título do(s) Artigo(s)	Periódico	Fator de Impacto
• Innovation in artificial neural network learning: Learn-On-Demand methodology	Automation In Construction	1,820
• Innovation in the cluster validating techniques	Fuzzy Optimization and Decision Making	1,488
• Innovation processes within geographical clusters A cognitive approach	Technovation	3,177
• The effects of innovation alliance on network structure and density of cluster.	Expert Systems with Applications	1,854

Fonte: Autores (2013)

Em se tratando do tema para a análise bibliométrica, os artigos analisados foram lidos integralmente. Desse modo, verifica-se que há escassez de evidências documentando como arranjos produtivos podem, através de padronização, assumir modelos de inovação para obter sucesso em sua competitividade.

Vários modelos teóricos de inovação foram encontrados no portfólio bibliográfico, porém tratados como propostas de modelo e não reestruturados como resultado de aplicabilidade em uma rede de empresas, tornando de grande relevância a pesquisa.

Partindo desse pressuposto, verificaram-se as principais variáveis dispostas nos modelos encontrados no portfólio bibliográfico. Após a leitura dos artigos, nesta fase foram apenas identificados os artigos que tratavam das principais variáveis que identificassem a percepção de inovação tecnológica em empresas. Do portfólio bibliográfico de totalidade 164 artigos, 52 identificavam modelos de inovação tecnológica que seriam viáveis para a realização do estudo.

A partir disso podem-se extrair modelos teóricos que abordavam as principais características que as empresas devem possuir para o emprego de inovação em seu ambiente. Adotou-se a ideia, portanto, de que para a identificação de modelos em redes de empresas, deve-se partir do pressuposto adotado pelo mecanismo do *Manual de Oslo*, verificando suas principais contribuições. O manual foi criado em 1990 e editado pela Organização para a Cooperação

e Desenvolvimento Econômico (OCDE), com o objetivo de orientar e padronizar conceitos, metodologias e construção de estatísticas e indicadores de pesquisa de P&D de países industrializados.

Nesse mecanismo há variáveis intrínsecas e extrínsecas que podem ser ramificadas e explicadas a partir de outros modelos identificados individualmente pela revisão bibliográfica. Com isso, pode-se construir um novo modelo, partindo do pensamento que como modelos viáveis para empresas como um todo, seria de total contribuição que fossem identificadas em conjunto por redes de empresas inseridas em localização próximas, e que o principal objetivo é o desenvolvimento local.

Nos quadros 1 e 2, obtemos a relação da estrutura do mecanismo do *Manual de Oslo* com os modelos mais adequados para cada variável e consequentemente por outros autores verificados na literatura que citam as mesmas variáveis como fatores para inovação.

Quadro 1 – Relação da estrutura do mecanismo do Manual de Oslo com os modelos mais adequados para cada variável extrínseca

Variáveis Extrínsecas	Modelo associado	Autor de Referência	Variáveis encontradas	Outros autores que relacionam as variáveis com estudos baseados em inovação tecnológica
Condições Estruturais	Planejamento estratégico; Modelo de Inovação de 4ª geração	Mariotto, 2003. Kline; Rosenberg, 1986.	Pesquisa; conhecimento; mercado potencial; Distribuição e comercialização.	Stone e Lane (2012); Ma (2010); Asheim e Coenen (2010); Kajikawa et. al. (2010); Rao (2011); Cooper e Edgett (2007); Araujo et. al. (2011); Liou e Chen (2011); Radosevic, S; Yoruk, E, (2013); Yiching Liou; Minder Chen, (2011).
Base de Ciência e Engenharia	Modelo de Inovação 5ª geração	Rothwell, 1992	Ciência e tecnologia; integração tecnológica com clientes, fornecedores, comunidades de inovação e redes.	MA,(2010);Murphy et al. (2011); Cantner et. al. (2010); Rao, C., (2010); Roy, Subroto, (2010); Kim, Kee D.et. al.(2011)

Fonte: Autores (2013)

Quadro 2 – Relação da estrutura do mecanismo do Manual de Oslo com os modelos mais adequados para cada variável intrínseca

Variáveis Intrínsecas	Modelo associado	Autor de Referência	Variáveis encontradas	Outros autores que relacionam as variáveis com estudos baseados em inovação tecnológica
Fatores de Transferência	Modelo do Processo de Gestão da Inovação; Estruturas das Práticas de Inovação	Birkinshaw; Hamel; Mol, 2008; Denning; Dunham, 2010	- Ações de agentes internos e externos de mudanças; motivação; invenção; implantação; teorização e rotulagem.	Radosevic, S; Yoruk, E, (2013); Rao, B. C., (2010); Selden, S; Orenstein, J, (2011); Ionescu ; Ioniță, (2011); Sharan; et. al. (2007); De Araujo, et. al. (2011).
Dinamo da Inovação	Competências Inovadoras, Modelos Analíticos, Ferramentas e Técnicas.	Dogson et. al, 2008	- Pesquisas; seleção; configuração e implantação de ferramentas.	Veloso Filho e Nogueira (2006); Tracey e Clark (2003); Cooke (2003); Moodysson, Coenen e Asheim (2008); Carlomagno e Scherer (2009)

Fonte: Autores (2013)

Notou-se que através do referencial teórico pode-se analisar e separar as principais variáveis encontradas em modelos de inovação tecnológica, o que propiciará um novo modelo no ambiente requerido de redes de empresas.

CONCLUSÃO

Este estudo buscou trazer informações relevantes para nortear pesquisas no que se refere à construção de modelo de inovação tecnológica em redes de empresas.

Os objetivos inicialmente propostos foram alcançados, ou seja, obteve-se, ao final da aplicação do ProKnow-C, um portfólio de 164 artigos relevantes, de reconhecimento científico e alinhados com o tema em pesquisa.

Para chegar aos artigos selecionados, definiram-se as palavras-chave em um eixo de pesquisa e selecionaram-se as bases de dados que mais estavam relacionadas ao tema.

O método utilizado de revisão da literatura, ProKnow-C, permite avaliar essa atividade, embora ainda seja mantida certa subjetividade na seleção dos artigos no que diz respeito ao alinhamento com o tema de pesquisa. Esse critério, no entanto, faz parte do processo, uma vez que cada indivíduo possui o próprio interesse e objetivos sobre determinado tema de pesquisa.

Com relação à aplicação do método para o tema inovação em redes de empresas, é possível concluir, pelos resultados numéricos obtidos e o nível de relevância dos artigos selecionados, que se trata de uma ferramenta de grande importância acadêmica. A sistematização simplifica e organiza as tarefas de pesquisa, gerando, como resultado, a ampliação do conhecimento do pesquisador sobre o tema desejado, assim como meios de justificativa das referências utilizadas na pesquisa. Dos resultados obtidos, a identificação dos autores de destaque cujas leituras sejam significativas para o tema é o ponto inicial para qualquer tipo de pesquisa. Conhecer os periódicos que mais publicam sobre o tema de pesquisa indica, também, os periódicos mais suscetíveis a aceitar a publicação gerada a partir dessa pesquisa.

A limitação do portfólio selecionado através desse método está na seleção de artigos escritos pela maioria na língua inglesa, já que publicações em outros idiomas também podem ser de grande relevância para o tema.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, M. H. F. et al. Como construir conhecimento sobre o tema de pesquisa?: aplicação do processo Proknow-C na busca de literatura sobre avaliação do desenvolvimento sustentável. *Revista de Gestão Social e Ambiental*, v. 5, p. 47-62, 2012.
- ANDRADE, F. S.; JUNG, C. F. Análise de referências utilizadas por pesquisadores na revista *Gestão & Produção*. *Transinformação*, v. 25, n. 1, p. 19-25, jan./abr. 2013.
- ARAUJO, D. F. O.; DALCOL, P. R. T.; LONGO, P. L. A diagnosis of brazilian shipbuilding industry on the basis of methodology for a analysis of sectorial systems of innovation. *Journal of Technology Management e Innovation*, v. 6, p. 151-171, 2011.
- ASHEIM, B. T.; COENEN, L. Knowledge bases and regional innovation systems comparing nordic clusters. *Journal Research Policy*, 2005.
- BAGLIERI, D.; CINICI, M. C.; MANGEMATIN, V. Rejuvenating clusters with “sleeping anchors”: the case of nanoclusters. *Technovation*, v. 32, n. 3-4, p. 245-256, Mar. 2012.
- BARBIERI, C. *Business intelligence: modelagem e qualidade*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- BORTOLUZZI, S. C. et al. A avaliação de desempenho em redes de pequenas e médias empresas: estado da arte para as delimitações postas pelo pesquisador. *Revista Eletrônica de Estratégia & Negócios*, v. 4, n. 2, p. 202-222, 2011.
- CANTNER, U.; MEDER, A.; WAL, A. L. J. *TER: innovator networks and regional knowledge base*. *Technovation*, v. 30, n. 9-10, p. 496-507, Sept. 2010.
- CARLOMAGNO, M.; SCHERER, F. *Gestão da inovação na prática: como aplicar conceitos e ferramentas para alavancar a inovação*. São Paulo: Ed. Atlas, 2009.
- CASANUEVA, C.; CASTRO, I.; GALÁN, J. L. Informational networks and innovation in mature industrial clusters. *Journal of Business Research*, Mar. 2013.
- COOKE, P. Biotechnology clusters as regional, sectorial innovation systems. *International Regional Science Review*, 2003.
- COOPER, R.; EDGETT, S. *Generating breakthrough new product ideas: feeding the innovation funnel*. Canada: Product Development Institute, 2007.

- DAMANPOUR, F. Organizational complexity and innovation: developing and testing multiple contingency models. *Management Science*, v. 42, n. 5, p. 693-716, May 2001.
- _____; SCHNEIDER, M. Characteristics of innovation and innovation adoption in public organizations: assessing the role of managers. *Journal Public Administrative Research Theory*, v. 19, p. 495-522, 2009.
- _____; WISCHNEVSKY, J.; WISCHNEVSKY, D. Research on organizational innovation: distinguishing innovation-generating from innovation-adopting organizations. *Journal of Engineering and Technology Management*, n. 26, p. 269-291, 2006.
- DIEZ-VIAL, I. Geographical cluster and performance: the case of Iberian ham. *Food Policy*, v. 36, n. 4, p. 517-525, Aug. 2011.
- ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. *Orientações para elaboração dos artigos científicos do LabMCDA-C*. Florianópolis. UFSC, 2007. Apostila da disciplina Avaliação de Desempenho do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.
- _____; PACHECO, G. C. Um estudo sobre segurança em estádios de futebol baseado na análise da literatura internacional. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 17, p. 71-91, 2010.
- GARFIELD, E. Journal impact factor: a brief review. *Canadian Medical Association Journal*, v. 8, n. 161, p. 979-80, 1999.
- HADDAD, P.R. *Setores produtivos potenciais*. Belo Horizonte: SEBRAE/MG, 2007.
- IONESCU, G.; IONITĂ, I. Contributions to the development of a general methodology for innovation and forecasting. *Seria Management*, v. 14, p. 324, 2011.
- JUNQUERA, B.; PAOLA, K. Why are clusters beneficial?: a review of the literature. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, v. 20, n. 2, p. 161-173, 2010.
- KAJIKAWA, Y. et al. Multiscale analysis of interfirm networks in regional clusters. *Technovation*, v. 30, n. 3, p. 168-180, Mar. 2010.
- KIM, K. D.; LI, W.; GALLOWAY, C. L. Use of a radiopaque localizer grid to reduce radiation exposure: methodology. *Annals of Surgical Innovation and Research*, v. 5, p. 6, 2011.
- LACERDA, R. T. O.; ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R. Uma análise bibliométrica da literatura sobre estratégia e avaliação de desempenho. *Gestão & Produção*, v. 19, p. 59-78, 2012.
- LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. *Glossário de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais: rede de pesquisa em sistemas produtivos e inovativos locais*. 3. rev. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004.
- LEAL, J. Reengenharia em bibliotecas. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 8, n. 1, p. 12-20, 2010.
- LIOU, Y.; CHEN, M. Using collaborative technology for triad innovation methodology. *International Journal of Electronic Business Management*, v. 9, 2011.
- MA, G. Y. China's regional knowledge innovation capability assess: based on a factor analysis methodology. *Management Science and Engineering*, v. 4, p. 26, 2010.
- MACEDO, M.; ROEDEL, L. L. B.; DUARTE, M. A. T. Revisão bibliométrica sobre a produção científica em aprendizagem gerencial. *Gestão e Sociedade*, v. 4, n. 8, 2010.
- MACEDO, T. S.; PAGANO, A. S. Análise de citações em textos acadêmicos escritos. *DELTA*, v. 27, n. 2, p. 257-288, 2011.
- MACHADO, D. del pra N. *Inovação e cultura organizacional: um estudo dos elementos culturais que fazem parte de um ambiente inovador*. 2011. 185 f. Tese (Doutorado em Administração de Empresas)- Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2011.
- MOODYSSON, J.; COENEN, L.; ASHEIM, B. Explaining spatial patterns of innovation Analytical and synthetic modes of knowledge creation in the Medicon Valley life Science cluster. *Environment and Planning A*, 2008.
- MUGNAINI, R. A bibliometria na exploração de bases de dados: importância da Linguística. *TransInformação*, v. 15, n. 1, 2003.
- MURPHY, M.; HEANEY, G.; PERERA, S. A methodology for construction innovation constraints through Project stakeholder competencies and FMEA. *Journal Construction Innovation*, 2011.
- MYTELKA, L.; FARINELLI, F. De aglomerados locais a sistemas de inovação. In: LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; ARROIO, A. (Org.). *Conhecimento, sistemas de inovação e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ: Contraponto, 2005. P. 347-378.
- PEGORARO, P. R. *Inovação nos serviços contábeis*. 2007. 88 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia)- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2007.
- PIZZANI, L.; SILVA, R. C.; HAYASHI, M. C. P. I. Bases de dados e bibliometria: a presença da educação especial na base Medline. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 4, n. 1, p. 68-85, 2008.
- PORTER, M. *Clusters and competition: new agendas for companies, governments, and institutions: in on competition*. Boston: Harvard Business School Press, 1999.
- PUGA, F. P. *Alternativas de apoio a MPMES localizadas em arranjos produtivos locais*. Rio de Janeiro: BNDES, 2003.
- RADOSEVIC, S.; YORUK, E. Entrepreneurial propensity of systems: theory, methodology and evidence. *Journal Research Policy*, 2013.
- RAO, B. C. On the methodology for quantifying innovations. *International Journal of Innovation Management*, v. 14, n. 5, 2010.
- ROY, S. A seven-step methodology for theory building from survey databases: Na illustration from incremental innovation generation in buyer-seller relationships. *Journal of Supply Chain Management*, v. 46, p. 12, 2010.

SELDEN, S. ORENSTEIN, J. Content, usability, and innovation: an evaluative methodology for government recruiting websites. *Review of Public Personnel Administration*, v. 31, p. 209, 2011.

SHARAN, J.; KAMEL, J.; JAMIL, M. A multibrand concept-testing methodology for new product strategy. *Journal of Product Innovation Management*, v. 24, p. 34, 2007.

STONE, V. I.; LANE, J. P. Modeling technology innovation: how science, engineering, and industry methods can combine to generate beneficial socioeconomic impacts. *Implementation Science*, v. 7, p. 44, 2012.

TRACEY, P.; CLARK, G. L. Alliances networks and competitive strategy rethinking clusters of innovation. *Growth and Change*, 2003.

VELOSO FILHO, F. de A.; NOGUEIRA, J. M. Sistemas de inovação e promoção tecnológica regional e local no Brasil. *Interações*, v. 8, n. 13, p. 107-118, set. 2006.

WALKER, S. P. Accounting, paper shadows and the stigmatized poor accounting. *Organization and Society*, n. 33, p. 453-487, 2008.

YICHING, L.; CHEN, M. Using collaborative technology for triz innovation methodology. *International Journal of Electronic Business Management*, v. 9, p. 12, 2011.

Modelo de arquitetura de portal corporativo com ênfase à gestão do conhecimento

Jorge Eduardo Pimentel da Lapa

Mestre em Administração pela Universidade Federal de Rondônia (Unir), Brasil. Técnico Judiciário - Área de TI - do Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia (TJRO), Brasil. Professor da Faculdade Porto Velho (Porto) - Porto Velho, RO – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6740531115844379>

E-mail: jorge_epl@outlook.com

Tomás Daniel Menéndez Rodríguez

Pós-Doutorado pelo Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (Impa), Brasil. Doutor em Matemática pela Saint Petersburg State University (SPSU), Rússia. Professor da Fundação Universidade Federal de Rondônia (Unir) - Porto Velho, RO – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4649740767932046>

E-mail: tomasdanielm@gmail.com

Submetido em: 01/06/2016. Aprovado em: 05/07/2017. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

Nos últimos anos, um número crescente de empresas tem percebido a importância da gestão do capital intelectual. Fatores como a globalização da economia e a conscientização do valor do trabalho especializado, conscientização do conhecimento como fator de produção e tecnologias de redes de dados apontam para crescente substituição da força física pela cerebral nas organizações. Este artigo tem como objetivo definir um modelo de arquitetura de portal corporativo com ênfase à gestão do conhecimento, com abordagem qualitativa, cuja natureza da pesquisa se classifica como aplicada, exploratória e explicativa. Através do procedimento técnico bibliográfico esta produção sintetiza algumas das principais teorias sobre conhecimento e gestão do conhecimento e apresenta as definições e classificações sobre portais corporativos e as ferramentas tecnológicas de apoio à gestão do conhecimento. Conjugando essas ideias, constrói uma arquitetura de portal corporativo como ferramenta estratégica de apoio às práticas de gestão do conhecimento nas organizações.

Palavras-chave: Conhecimento. Gestão do conhecimento. Tecnologia. Portais corporativos.

Corporate portal architecture model with emphasis on knowledge management

ABSTRACT

In recent years, a growing number of companies have realized the importance of intellectual capital management. Factors such as economy globalization and the awareness of specialized work's value, the awareness of knowledge as a production factor and data network technologies point to a growing substitution of physical force by cerebral in organizations. This article aims to define a corporate portal architecture model with emphasis on knowledge management, with a qualitative approach, with a research nature classified as applied, exploratory and explanatory. Through the bibliographic technical procedure this production synthesizes some of the main theories about knowledge and knowledge management and presents definitions and classifications on corporate portals and the technological tools to support knowledge management. Combining these ideas, it builds a corporate portal architecture as a strategic tool to support knowledge management practices in organizations.

Keywords: Knowledge. Knowledge management. Technology. Corporate portals.

Modelo de arquitectura de portal corporativo con énfasis en la gestión del conocimiento

RESUMEN

En los últimos años, un número creciente de empresas ha percibido la importancia de la gestión del capital intelectual. Factores como la globalización de la economía y la concienciación del valor del trabajo especializado, la concienciación del conocimiento como factor de producción y tecnologías de redes de datos apuntan a creciente sustitución de la fuerza física por la cerebral en las organizaciones. Este artículo busca definir un modelo de arquitectura de portal corporativo con énfasis en la gestión del conocimiento, con abordaje cualitativo, cuya naturaleza de la investigación se clasifica como aplicada, exploratoria y explicativa. A través del procedimiento técnico bibliográfico esta producción sintetiza algunas de las principales teorías sobre conocimiento y gestión del conocimiento y presenta las definiciones y clasificaciones sobre portales corporativos y las herramientas tecnológicas de apoyo a la gestión del conocimiento. Al combinar estas ideas, construye una arquitectura de portal corporativo como herramienta estratégica de apoyo a las prácticas de gestión del conocimiento en las organizaciones.

Palabras clave: Conocimiento. Gestión del conocimiento. Tecnología. Portales corporativos.

INTRODUÇÃO

Vários estudos têm se dedicado à gestão de informação e do conhecimento em meios organizacionais. Em grande parte, os últimos eventos oriundos do atual ciclo de globalização, consoante com seus aspectos sociais, econômicos, políticos e tecnológicos, demandaram da parte de pesquisadores a concepção de uma nova ordem na qual as organizações teriam como base de trabalho a informação e o conhecimento, chegando-se mesmo a definir tal cenário como “sociedade da informação” ou “sociedade do conhecimento”. Esta abordagem pode ser vista em trabalhos como Toffler (1995), Drucker (1993, 1996), entre outros.

Drucker (1993) reinterpreta a figura de “trabalhadores do conhecimento” numa nova ordem, chamada pelo autor de “sociedade pós-capitalista”, onde, além de se valorizar a transformação de conhecimentos e sua aplicação pelas organizações como fator desta nova realidade, é ressaltado que estas devem buscar “a aplicação do conhecimento para gerar conhecimento” (DRUCKER, 1993, p.20). O processo de gestão de informação e conhecimento poderá ter, entre suas funções, a perspectiva de realizar esta transformação, tornando-se ponto destacado para a evolução da pesquisa.

Castells (2000) desenvolve a argumentação sobre uma economia informacional, que seria baseada na existência deste processo, afirmando que, em particular nas

organizações empresariais, a gestão seria inicialmente afirmada como um processo integrado, que é composto de questões básicas como a interação entre informação e conhecimento nos ambientes onde atuam estas empresas, sua valorização para os processos internos, a possibilidade de serem absorvidos e registrados e de sua aplicabilidade para alcance de objetivos de produção, qualidade e atendimento às expectativas socioeconômicas dos agentes envolvidos nas suas transações.

A constatação, portanto, de que o conhecimento e a criatividade dos funcionários agregam valor às organizações, torna a gestão proativa dos recursos de conhecimento parte fundamental para o crescimento dos negócios. Na emergente economia do conhecimento, a gestão do conhecimento passa a ser uma das competências essenciais para a competitividade das organizações que precisam cada vez mais apoiar a geração e a reutilização do conhecimento no desenvolvimento de produtos e tecnologias.

A tecnologia da informação pode dar suporte a esses aspectos. Os portais corporativos, se implementados com foco em gestão do conhecimento, podem se transformar em uma plataforma tecnológica capaz de proporcionar às empresas a infraestrutura necessária para dar apoio nas transformações de seus modelos de negócios.

Ao prover de modo simples dados, informações, conhecimentos e interação entre profissionais, clientes, parceiros e fornecedores que compartilham de interesses comuns, a arquitetura de portais pode construir um ambiente de receptividade cultural para a gestão do conhecimento que favoreça os processos de transformação entre as formas de conhecimento tácito e de conhecimento explícito.

O presente artigo destina-se, diante desta abordagem, a auxiliar as organizações na gestão do conhecimento através da utilização de ferramentas tecnológicas.

REVISÃO DA LITERATURA

No início da Internet comercial, em 1994, o termo usado atualmente como portal era conhecido como mecanismo de busca, cuja finalidade era facilitar o acesso às informações contidas em vários documentos dispersos pela Internet. Com objetivos de reduzir o tempo de busca para encontrar informações relevantes na Internet e ajudar usuários inexperientes, alguns *sites* de busca passaram a utilizar o conceito de categorias, agrupando *sites* e documentos em grupos predefinidos de acordo com seu conteúdo. *Site* de Navegação passou a ser a expressão utilizada para descrever os *sites* que passaram a disponibilizar as novas funcionalidades. Posteriormente, foram implementadas funções de integração, tais como *chats* em tempo real, comunidades de interesse e listas de discussão, personalização de conteúdo definido pelo usuário e acesso direto a conteúdos especializados e comerciais (REYNOLDS & KOULOPOULOS, 1999).

As organizações rapidamente notaram o sucesso desse produto em termos de sua adoção e uso pelo público em geral, e começaram a vislumbrar a possibilidade de utilização da mesma tecnologia para organizar e facilitar o acesso às informações internas da empresa.

Por se tratar de um conceito recente, a terminologia encontrada na literatura que faz referência aos portais corporativos é bastante diversificada, sendo comum a utilização de termos tais como “portal corporativo”, “portal de negócios”, “portal de informações corporativas” e “portal de informações empresariais” como sinônimos (FIRESTONE, 1999).

Firestone (1999) afirma que o processo de definição de portal corporativo é um processo político de negócios. Para o autor, assim como para os consultores e analistas de mercado, os fornecedores de *software* usam diferentes definições para portais corporativos em função das características de seus produtos. Segundo ele, o poder ou tentativa de persuadir usuários e investidores da área de tecnologia da informação com uma definição que seja mais apropriada que outra pode beneficiar os interesses de analistas, de consultores ou de fornecedores de *software* empresariais, concorrentes no mercado.

TIPOS DE PORTAIS

Com base nas definições, conceitos e análises apresentadas por Shilakes e Tylman (1998), Reynolds e Koulopoulos (1999), Eckerson (1999), Firestone (1999), White (1999), Murray (1999) e Morrison (2000), os portais podem ser classificados, em relação ao contexto de sua utilização, em portais públicos e portais corporativos; e em relação às suas funções, em portais com ênfase em suporte à decisão, portais com ênfase em processamento colaborativo e portais de suporte à decisão e processamento colaborativo. Na tabela 1 são sintetizadas as classificações dos portais quanto ao contexto.

Tabela 1 – Classificação dos portais quanto ao contexto

Classificação	Características
Portal Público	Também conhecido por portal Web, portal Internet ou portal de consumidores, provê ao usuário uma única interface à imensa rede de servidores que compõem a Internet. Sua função é atrair o público em geral que utiliza a Internet, estabelecendo um relacionamento com seus visitantes e constituindo-se em uma mídia adicional para o marketing de produtos
Portal Corporativo	Considera-se o portal corporativo como uma evolução das intranets, incorporando novas tecnologias que possibilitam identificação, captura, armazenamento, recuperação e distribuição de grandes quantidades de informações de múltiplas fontes, internas e externas, para as pessoas e equipes de uma organização.

Fonte: Elaboração própria a partir de Shilakes e Tylman (1998), Reynolds e Koulopoulos (1999), Eckerson (1999), Firestone (1999), White (1999), Murray (1999) e Morrison (2000).

Como se constata na tabela 2, os portais com ênfase em suporte à decisão auxiliam executivos, gerentes e analistas a acessar as informações corporativas para a tomada de decisões. Podem ser incluídos nessa categoria os seguintes:

Tabela 2 – Classificação dos portais quanto à função: ênfase em suporte à decisão

Classificação	Características
Portal de informações ou conteúdo	Capaz de organizar grandes acervos de conteúdo a partir dos temas ou assuntos neles contidos, conectando as pessoas às informações.
Portal de negócios	Tem como função disponibilizar aos usuários corporativos informações tais como relatórios, pesquisas, documentos textuais, planilhas, mensagens de correio eletrônico, páginas Web, vídeos etc.
Portal de suporte à decisão	Utiliza ferramentas inteligentes e aplicativos analíticos para capturar informações armazenadas em bases de dados operacionais, no <i>data warehouse</i> ou ainda em sistemas externos à organização.

Fonte: Elaboração própria a partir de Shilakes e Tylman (1998), Reynolds e Koulopoulos (1999), Eckerson (1999), Firestone (1999), White (1999), Murray (1999) e Morrison (2000).

Como se observa na tabela 3, os portais com ênfase em processamento colaborativo lidam com informações tanto da cadeia produtiva tradicional, armazenadas e manipuladas por aplicativos corporativos, como informações geradas por pessoas ou grupos fora dessa cadeia. Integram essa categoria de portais os seguintes:

Tabela 3 – Classificação dos portais quanto à função: ênfase em processamento colaborativo

Classificação	Características
Portal colaborativo	Utiliza ferramentas colaborativas de trabalhos em grupo (<i>groupware</i>) e de fluxo de tarefas/ documentos (<i>workflow</i>) para prover acesso a informações geradas por pessoas ou grupos.
Portal de especialistas	Capaz de relacionar e unir pessoas com base em suas habilidades e experiências. É um meio de comunicação e troca de experiências entre pessoas especializadas em determinadas áreas do conhecimento, por meio de comunicação em tempo real, educação a distância e manutenção de cadastro automático de especialistas.

Fonte: Elaboração própria a partir de Shilakes e Tylman (1998), Reynolds e Koulopoulos (1999), Eckerson (1999), Firestone (1999), White (1999), Murray (1999) e Morrison (2000).

A tabela 4 mostra que os portais de suporte à decisão e processamento colaborativo são mais abrangentes, conectam os usuários a todas as informações e pessoas necessárias para a realização dos negócios. São consolidados, em um mesmo ambiente, aplicativos de gerenciamento de conteúdo, processamento de decisões, *groupware*, *workflow*, correio eletrônico, *business intelligence*, sistemas especialistas etc.

Tabela 4 – Classificação dos portais quanto à função: suporte à decisão e processamento colaborativo

Classificação	Características
Portal de informações empresariais – EIP	Utiliza metadados e linguagem XML (<i>Extensible Markup Language</i>) para integrar os dados não estruturados, mantidos em arquivos textuais, relatórios, mensagens de correio eletrônico, gráfico, imagens etc., aos dados estruturados das bases de dados do <i>data warehouse</i> , fornecendo acesso às informações organizacionais a partir de uma interface individualizada, disponível na rede corporativa (intranet).
Portal do conhecimento	Ponto de convergência dos portais de informações, colaborativos e de especialistas, sendo capaz de implementar tudo que os outros tipos de portais implementam e de fornecer conteúdo personalizado de acordo com a atividade de cada usuário.

Fonte: Elaboração própria a partir de Shilakes e Tylman (1998), Reynolds e Koulopoulos (1999), Eckerson (1999), Firestone (1999), White (1999), Murray (1999) e Morrison (2000).

REQUISITOS DE UM PORTAL CORPORATIVO

Não existe uma definição padronizada sobre quais serviços e funcionalidades deveriam ser incluídos em uma plataforma de portal corporativo. Uehara (2001) ressalta que os portais, para dar suporte aos negócios das empresas, devem injetar inteligência na execução das tarefas do dia a dia, automatizar e agilizar as transações de *e-business*, elevar a produtividade e conter custos operacionais.

Esse ambiente vem atraindo a atenção de um número cada vez maior de fornecedores de tecnologia, com os mais distintos perfis, que identificam diversas oportunidades e um grande filão de mercado. No momento, existem diversos vendedores de software fornecendo soluções de portal.

Ao reunir em um só produto várias tecnologias já existentes em software, tais como sistemas de gestão de documentos, business intelligence, automação de escritórios, *groupware*, *data warehouse*, intranet etc., os fornecedores de produtos nessas áreas têm se posicionado também como fornecedores do mercado de portais corporativos.

Cada produto disponível no mercado tem características próprias, estrutura diferenciada ou componentes adicionais, apresentados como vantagens competitivas, quando comparado aos concorrentes.

As regras de Eckerson (1999) apresentam as principais características de um autêntico portal corporativo e resumem os requisitos mínimos esperados de um portal. A tabela 5, apresentada a seguir, descreve as 15 regras em forma de requisitos e sumariza os principais comentários do autor.

Campos (2001), por sua vez, afirma que os portais têm assumido uma importância estratégica cada vez maior na informática corporativa. Na sua concepção, os portais muitas vezes são citados praticamente como sinônimos de interfaces de uso, sistemas de intranet com algum componente de personalização ou *Web sites*, não só por terem virado argumento de vendas para os fornecedores de *software*, mas também porque a ampla tecnologia envolvida traz em si indefinições.

Tabela 5 – Requisitos mínimos de um portal corporativo: regras de Eckerson

Requisito	Descrição
Fácil para usuários	Os usuários devem conseguir localizar e acessar facilmente a informação correta.
Classificação e pesquisa intuitiva	O portal deve ser capaz de indexar e organizar as informações da empresa.
Compartilhamento colaborativo	O portal deve permitir aos usuários publicar, compartilhar e receber informações de outros usuários.
Conectividade universal aos recursos informacionais	O portal deve prover amplo acesso a todo e qualquer recurso informacional, suportando conexão com sistemas heterogêneos, tais como correio eletrônico, bancos de dados relacionais e multidimensionais, sistemas de gestão de documentos, servidores Web, <i>groupware</i> , sistemas de áudio, vídeo etc.
Acesso dinâmico aos recursos informacionais	Por meio de sistemas inteligentes, o portal deve permitir acesso dinâmico às informações nele armazenadas, fazendo com que os usuários sempre recebam informações atualizadas.
Roteamento inteligente	O portal deve ser capaz de direcionar automaticamente relatórios e documentos a usuários selecionados como parte de um processo bem definido de fluxo de informações.
Ferramenta de <i>Business Intelligence</i> integrada	Para atender às necessidades de informação dos usuários, o portal deve integrar os aspectos de pesquisa, relatório e análise dos sistemas de <i>business intelligence</i> .
Arquitetura baseada em servidor	Para suportar um grande número de usuários e grandes volumes de informações, serviços e sessões concorrentes, o portal deve basear-se em uma arquitetura cliente-servidor.
Serviços distribuídos	Para melhor balanceamento da carga de processamento, o portal deve distribuir os serviços por vários computadores ou servidores. Preferencialmente, os intra e inter processos de comunicação devem ser gerenciados por protocolos padrões (TCIP/IP, CORBA, DCOM etc.) e em produtos baseados nesses serviços.

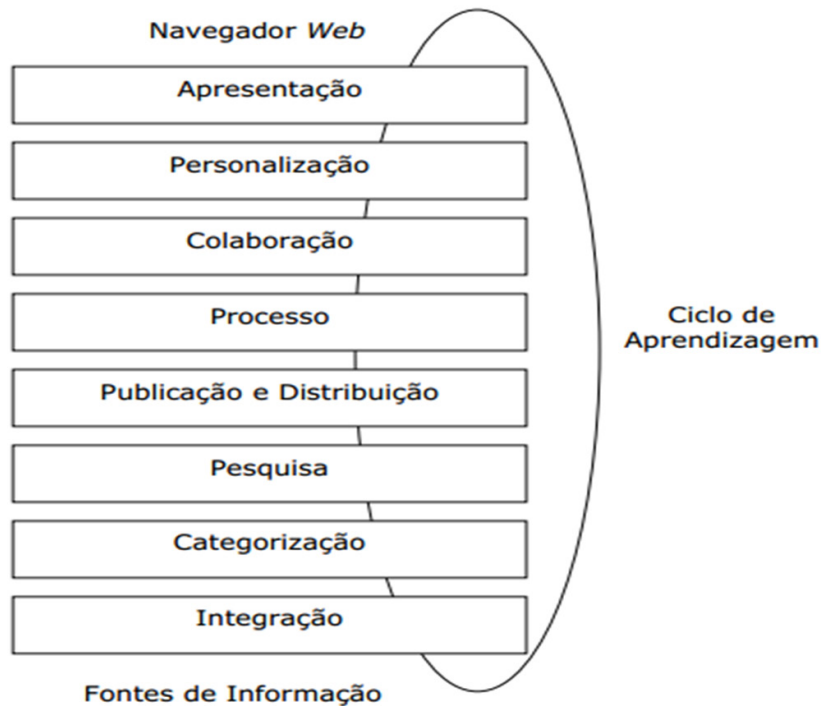
Fonte: Elaborada a partir das conceituações Eckerson (1999).

ARQUITETURA E COMPONENTES DO PORTAL

O portal corporativo não é uma única tecnologia ou sistema, mas um conjunto de tecnologias, que se corretamente integradas, proveem uma única interface ao usuário para acessar qualquer recurso de informação e de processos de negócio. As funcionalidades do portal e sua utilidade são moldadas em função de sua arquitetura e dos serviços disponibilizados por essa arquitetura.

Segundo The Delphi Group (2001), o portal administra fontes de informação e categorização da informação, aplicações e conteúdo para aumentar e melhorar os processos de trabalho dos usuários. Para fazer isto, o portal deve considerar nove componentes básicos de funcionalidade: integração, categorização, mecanismos de busca (pesquisa), publicação e distribuição, processos, colaboração, personalização, apresentação e ciclo de aprendizado, conforme ilustrado no diagrama da figura 1 e descrito a seguir.

Figura 1 – Componentes de um Portal Corporativo



Fonte: The Delphi Group (2001).

Componente Integração - como o diagrama mostra, a base de qualquer implementação de portal depende fundamentalmente de sua capacidade de integração. O componente de integração provê a estrutura de acesso a fontes de informação internas e externas, tornando-as disponíveis no portal.

Componente Categorização - no contexto proposto por The Delphi Group (2001), o segundo componente, a categorização, traz como maior benefício para o portal a informação contextual. Os profissionais nas organizações não trabalham com informações isoladas, mas em domínios de compreensão que são criados através de camadas inter-relacionadas de significado.

Componente Pesquisa - o componente de pesquisa provê facilidade centralizada para localizar informações específicas nas diversas fontes disponíveis no portal ou acessíveis a ele. Um dos desafios de integrar funcionalidade de busca aos portais corporativos é resolver a frustração e o ceticismo resultante das experiências dos usuários com inadequados mecanismos de busca na Internet pública que retornam grande volume de informações irrelevantes ao tema pesquisado.

Componente Publicação e Distribuição - O componente, publicação e distribuição, deve dar suporte à criação de conteúdo, autorização, inclusão e distribuição de conteúdo *on-line* em múltiplos formatos. The Delphi Group (2001) ressalta a importância do portal corporativo estar baseado em um processo de publicação e distribuição que encoraje a criação e o fluxo de informação na organização, mas que evite infraestrutura complexa e dificuldades de administração.

Componente Processo - O componente dessa arquitetura, o suporte a processos, vai ao encontro das necessidades dos portais estenderem suas funcionalidades e dar apoio não só ao acesso às informações, mas também aos processos de administração de negócio eletrônico.

Componente Colaboração - O componente colaboração amplia o papel do portal corporativo de quiosque de informação para um novo patamar, o das interações organizacionais. Para Hummingbird

(2000), a capacidade de colaboração dos portais corporativos permite interações de funcionário-para-funcionário, funcionário-para-cliente e outras trocas entre parceiros de negócio e acionistas. Habilitando esse nível de interatividade, as soluções de portais podem, por exemplo, reduzir drasticamente o tempo requerido para atividades de atendimento ao consumidor e também melhorar as relações com os acionistas.

Componente Personalização - O componente personalização é um elemento crítico de produtividade e efetiva administração de informação de maneira individualizada. O conceito de “Minha Página!” possibilita aos usuários configurar suas interfaces, definindo *layout* de apresentação, eliminando conteúdo desnecessário ou indesejado e moldando a informação que é disponibilizada ou acessada pelo portal aos seus reais interesses para maximizar eficiência (HUMMINGBIRD, 2000). Isto concede a interface de portal uma proposição de valor, em dois níveis: os usuários podem selecionar se exibem ou não certas categorias ou canais de conteúdo; e podem também controlar a relevância e o local de colocação dos artigos e conteúdos que requisitaram.

Componente Apresentação - Para The Delphi Group (2001), a camada de apresentação, oitavo componente da arquitetura, é a responsável pelo paradigma de único ponto de acesso prometido pelos portais. Um grande desafio para os portais é endereçar ao mesmo tempo as questões de *layout* de exibição, de forma integrada e em pequeno espaço, de uma variedade de informações e as questões de contexto e facilidade de uso.

Componente Ciclo de Aprendizado - Segundo The Delphi Group (2000), o ciclo de aprendizado, último componente, difere dos outros elementos arquitetônicos por não se preocupar com um aspecto específico de gestão da informação, mas com a contínua eficácia do próprio portal. Terra e Gordon (2002) ilustram uma arquitetura de portais, que à exceção do componente ciclo de aprendizado, contempla todos os demais componentes da arquitetura apresentada pelo The Delphi Group (2001). Esta arquitetura, que como pode ser vista

no diagrama da figura 2, considera um conjunto de funcionalidades que devem ser integradas em uma arquitetura de portais cujos componentes, segundo os autores, podem ser agrupados da seguinte forma: camada de apresentação e personalização, solução de busca, aplicações web e os conectores, responsáveis pela integração dos demais componentes.

Em resumo, a meta do portal é ser um ponto de acesso único no qual os usuários possam tirar proveito das funcionalidades de cada componente sem ter conhecimento que eles estão sendo executados em diversas camadas de tecnologia.

É importante estabelecer que o portal corporativo não é uma simples tecnologia, mas uma aplicação que integra um conjunto de tecnologias, seguindo um desenho altamente individualizado da informação. Cada desenho ou configuração de portal deriva dos requisitos únicos de negócio de uma organização e do seu contexto de informação, e a maioria das organizações precisará selecionar e implementar uma série de componentes para atender suas exigências específicas, tanto internas quanto externas.

Um *software* de portal corporativo deve oferecer um *framework* de integração para que as organizações e seus colaboradores juntos integrem, em uma única interface, a grande variedade de aplicações tais como

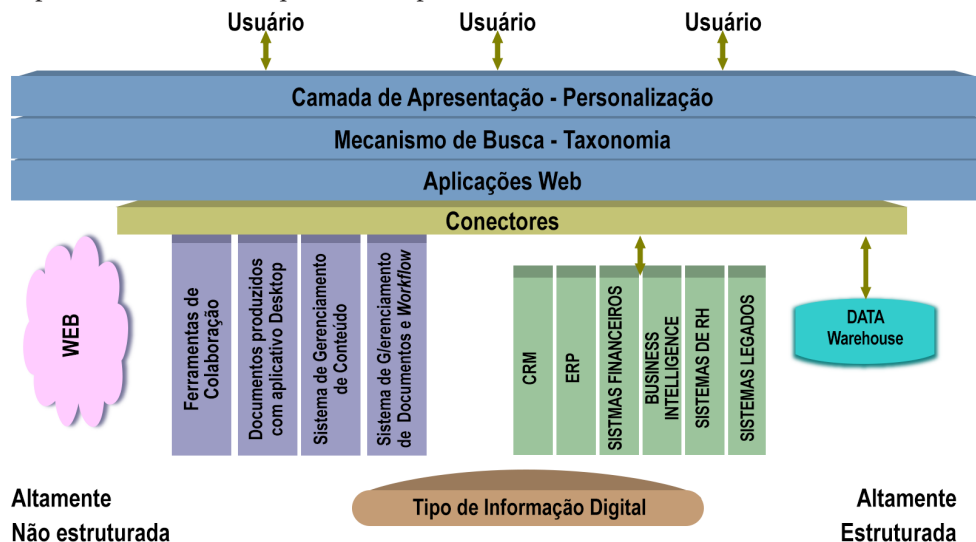
ERP, CRM, SCM, gestão de conteúdo, correio eletrônico, colaboração, sistemas legados e outros sistemas já em uso na empresa.

Deve-se enfatizar ainda que o sucesso de um projeto de portal corporativo não dependerá estritamente da integridade e funcionalidade de cada componente individual, mas da boa integração entre todos eles.

Nesta ênfase, pode-se dizer que uma nova geração de ferramentas e componentes de desenvolvimento para portais corporativos surge no mercado e direciona-se para prover apoio a uma gama de objetivos e metas organizacionais. Essas metas incluem:

1. a comunicação dos objetivos da empresa e a promoção de uma compreensão comum;
2. o estabelecimento de um ambiente de colaboração efetiva (tanto dentro quanto fora da organização);
3. habilidade para estender segurança, aplicações de informação e inteligência do negócio à gestão do conhecimento e a novas práticas de negócio. As áreas específicas em que um portal corporativo pode fazer diferença dependerão em grande parte da estratégia definida pelo portal.

Figura 2 – Componentes-chave da arquitetura de portais



Fonte: Terra e Gordon (2002).

PROPOSTA DE UMA ARQUITETURA DE PORTAIS CORPORATIVOS PARA A GESTÃO DO CONHECIMENTO

No campo da tecnologia da informação associada à gestão do conhecimento, verifica-se a convergência das soluções tecnológicas em direção aos portais corporativos. A dimensão tecnológica reflete o aspecto arquitetural dos sistemas de informações, com destaque para o papel do portal corporativo na integração dos sistemas. A abordagem arquitetural enfatiza a identificação dos componentes dos sistemas de informação e a estruturação existente entre eles.

TECNOLOGIAS PARA PORTAIS DO CONHECIMENTO

Um dos desafios enfrentados pelas organizações nos tempos atuais é como adquirir, armazenar e compartilhar informação e conhecimento, tanto internamente entre seus colaboradores, investidores e fornecedores, quanto externamente com seus clientes. A constatação de que o conhecimento e a criatividade dos funcionários agregam valor às empresas torna a gestão proativa dos recursos de conhecimento parte fundamental para o crescimento dos negócios. A gestão do conhecimento vem sendo, desde então, considerada elemento catalisador na transformação das corporações.

Skyrme (1998) pontua que iniciativas do uso do computador para apoiar atividades de conhecimento não são novas. Nos anos 70, houve uma proliferação de sistemas especialistas, exaltando o interesse em inteligência artificial ao supor que eles poderiam transformar radicalmente as atividades de conhecimento dentro das firmas. A realidade, como pôde ser observada e ressaltada pelo autor, é que eles ficaram longe de atender às altas expectativas.

Entretanto, com a crescente informatização das empresas, as rotinas organizacionais definidas pelos procedimentos e políticas operacionais padrões frequentemente tomam a forma de boas práticas que são codificadas, transferidas e congeladas nos sistemas de informação.

Como consequência, esses sistemas tendem a ser inflexíveis e vulneráveis à medida que armazenam uma representação estática de um ambiente de negócios caracterizado por crescimento rápido e dinâmico e por mudanças não lineares. Embora venham crescendo as preocupações com a vulnerabilidade desses sistemas e se tenha aumentado a atenção e o interesse em desenhar sistemas de informação capazes de capturar essa dinâmica, boa parte deles continua tendo como base a representação concreta de dados, rotinas e informações estruturadas.

Muitas corporações, por sua vez, são tão complexas que se torna difícil capturar e compartilhar suas informações. Além disso, num ambiente de negócios de mudanças rápidas e constante substituição de tecnologias, o conhecimento que é prontamente codificado pode rapidamente ficar obsoleto. Um dos maiores obstáculos, portanto, que tem afetado as aplicações de tecnologia de informação para gestão do conhecimento é enfrentar e lidar com a fundamental diferença entre conhecimento explícito e tácito.

Essa distinção e os processos pelos quais conhecimento tácito é convertido em conhecimento explícito e vice-versa, são suportes centrais da teoria de conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi (1997), como já foi comentado anteriormente. Skyrme (1998) chama atenção ao fato de que embora esse seja um dos conceitos mais amplamente citados por estudiosos e praticantes da gestão do conhecimento, é, contudo, frequentemente ignorado pelos profissionais de sistemas de informação.

Como filosofia aplicada aos negócios, a gestão do conhecimento prega que os conhecimentos explícito e tácito dos colaboradores podem transformar a habilidade de uma organização para resolver problemas e criar conhecimento novo. Por sua vez, os portais corporativos, como explorado na seção anterior, podem ser projetados como uma infraestrutura aberta para dar suporte à criação, o compartilhamento e o uso do conhecimento.

Pode-se inferir, portanto, que um cuidadoso e consistente desenho e especificação de portal do conhecimento pode auxiliar as empresas a traduzir boa parte da teoria de gestão do conhecimento em prática. Assim, para a especificação das tecnologias, serviços e arquitetura de um portal do conhecimento, a gestão do conhecimento pode prover a fundamentação teórica para o projeto do portal, enquanto a arquitetura da informação pode prover os detalhes específicos de tecnologias e de implementação. A arquitetura da informação pode funcionar como um guia para converter os conceitos abstratos da teoria organizacional em um ambiente operacional de gestão do conhecimento. Uma arquitetura da informação eficaz em um projeto de portal do conhecimento pode atuar como um dos elementos propulsores às mudanças no comportamento organizacional. Uma iniciativa de portal do conhecimento pode, assim, contribuir para o compartilhamento do conhecimento e construir um ambiente propício de receptividade cultural à gestão do conhecimento.

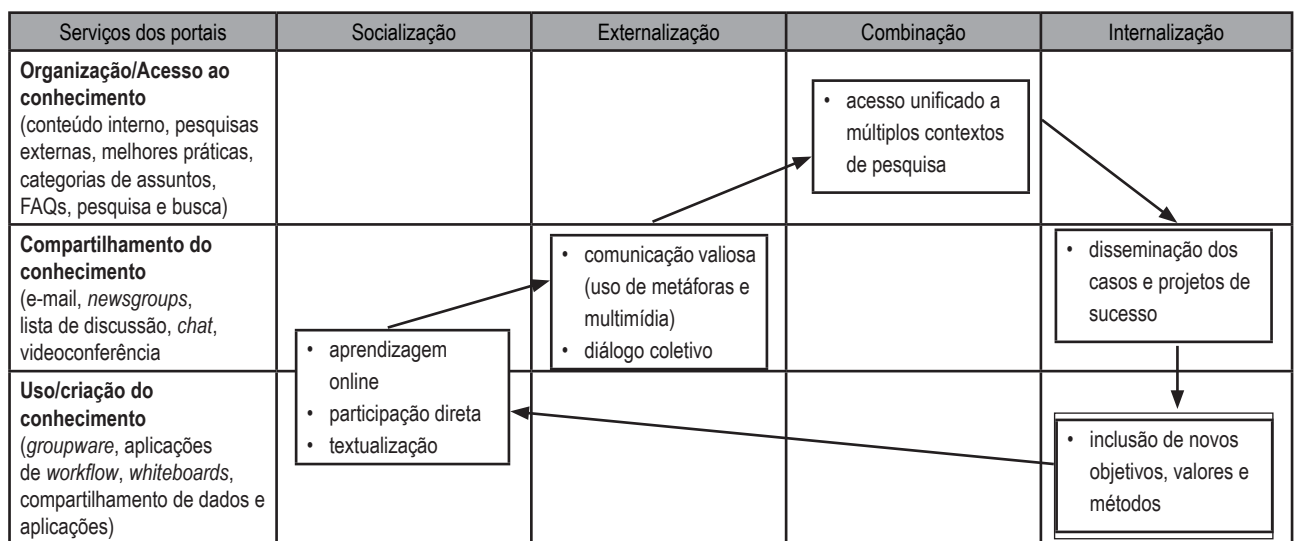
As tecnologias e os serviços que devem ser prestados por um portal para dar suporte à gestão do conhecimento serão analisados sob dois aspectos:

- i. tecnologias que dão apoio aos processos de conversão da teoria de conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi (1997); e
- ii. tecnologias que apoiam as fases do ciclo de conhecimento apresentado por Kappe (2001).

Para atender o primeiro objetivo, o diagrama construído por Choo et al. (2000) será usado como referencial. O diagrama do autor está em consonância com o conceito de portal como espaço de trabalho compartilhado, apresentado na seção anterior, e ainda dá suporte às quatro dimensões do ciclo de criação do conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997): socialização, externalização, combinação e internalização.

O intuito, portanto, é usar esse diagrama como guia para avaliar tecnologias de gestão do conhecimento com base em seu potencial de contribuição nos processos de criação, uso e compartilhamento de conhecimento. O potencial de algumas soluções de tecnologia consideradas relevantes para apoiar a conversão dos conhecimentos tácito e explícito será comentado ao longo desta seção, buscando-se identificar que processo de conversão é predominantemente suportado pelas mesmas. A figura 3 mostra o diagrama construído por Choo et al. (2000).

Figura 3 – Suporte do portal aos processos de conhecimento de Nonaka e Takeuchi

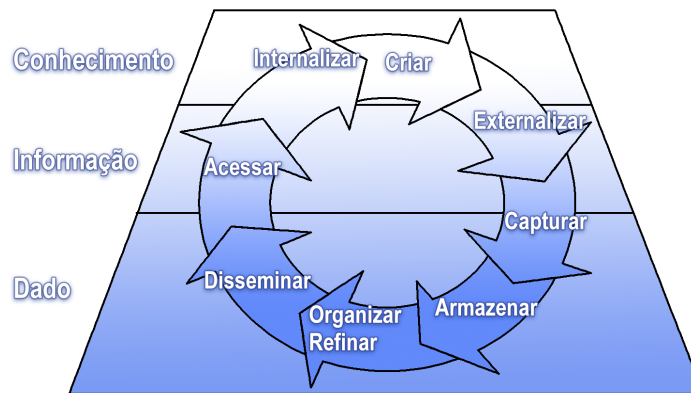


Fonte: Choo et al. (2000).

Pelas suas características, os portais do conhecimento têm como integrar tanto as tecnologias mostradas na figura 3 como outras que serão comentadas a seguir. Cabe ressaltar que, embora a sinergia das funcionalidades e características dessas tecnologias integradas habilite o portal do conhecimento a suportar os quatro processos de conversão do conhecimento, o balanceamento e escolha das mesmas deverão estar alinhados com a estratégia de gestão definida pela organização.

O diagrama da figura 4 ilustra o ciclo de compartilhamento de conhecimento apresentado por Kappe (2000). Segundo o autor, para que o ciclo corra suavemente, todas as fases têm que ser igualmente bem apoiadas e a tecnologia deve combinar uma grande variedade de funcionalidades para administrar e compartilhar os recursos de conhecimento e as informações não estruturadas. O autor acrescenta ainda que, de forma ideal, deve-se utilizar uma solução integrada para apoiar todas as fases. Um breve resumo das fases será apresentado, de acordo com as descrições do autor.

Figura 4 – Ciclo de compartilhamento de conhecimento



Fonte: Traduzido de Kappe (2001).

Segundo o autor, o conhecimento novo é criado na mente dos indivíduos, tipicamente combinando conhecimento que receberam de outras pessoas com suas próprias experiências. Outros modos para criar conhecimento em uma companhia são contratar pessoas novas, contratar consultores ou profissionais para trabalhos específicos, ou através da aquisição de companhias inteiras, incluindo suas bases de conhecimento.

Externalizar é o processo de explicar conhecimento transformando-o em informação. Para ele, isto pode ser tão simples quanto falar com alguém, escrever um documento, desenhar uma figura, preparar uma apresentação, ou ensinar.

Capturar é o processo de transformar informação em dados, de modo que possa ser armazenada e processada através de computadores, e este processo deve ser o mais fácil possível.

Armazenar é o processo de fato de armazenar dados na base de conhecimento corporativo. Uma vez que a informação está armazenada no sistema, sua usabilidade e acessibilidade podem ser enormemente melhoradas se forem colocadas em contexto e enriquecidas com conhecimento adicional. Isto é feito através dos processos de organizar e refinar.

Disseminar é o processo que permite que os usuários tenham acesso aos dados armazenados na base de conhecimento corporativo.

Acessar é o processo no qual os dados são novamente apresentados aos usuários de modo que eles possam fazer uso dos mesmos, isto é, informação.

Internalizar é o processo de compreensão da informação, contextualizando-a em relação ao conhecimento existente, e transformando-a, então, em conhecimento.

Em suma, analisando-se as tecnologias que dão apoio aos quatro processos de conversão do conhecimento do Nonaka e Takeuchi (1997), os conceitos de cada fase do ciclo de compartilhamento do conhecimento descritos por Kappe (2001) e as tecnologias de apoio aos processos de gestão do conhecimento apresentadas por Sampaio (2001), pode-se dizer que, de modo geral,

existem tecnologias que podem dar apoio a todos esses conceitos e processos apresentados. Na tabela 8 faz-se um resumo dessas tecnologias de apoio com uma breve conceituação e relacionadas ao correspondente processo de Gestão do conhecimento.

Tabela 8 – Processos de gestão do conhecimento e tecnologias de apoio

Processos de Gestão do Conhecimento	Conceituação	Tecnologias de Apoio
Concepção ALAVI, citado em SAMPAIO (2001)		
Criação e aquisição do conhecimento	É o ato de prospectar, visualizar, avaliar, qualificar, triar, selecionar, filtrar, coletar, identificar, evoluir e inovar o conhecimento.	Ferramentas de colaboração; sistemas de apoio à decisão; Groupware e Data Mining.
Organização e armazenamento	É o ato de explicitar, analisar, customizar, contextualizar e documentar o conhecimento.	Data Warehouse.
Distribuição	É o ato de disseminar, dividir e distribuir conhecimento.	Ferramentas dos outros processos; E-mail e Internet.
Aplicação do conhecimento	É o ato de usar o conhecimento.	Workflow; sistemas especialistas; agentes inteligentes.
Concepção FAYYAD, citado em SAMPAIO (2001)		
Síntese do Conhecimento	Análise do conhecimento, podendo esta análise gerar a criação de um novo conhecimento seguindo um novo contexto.	Sistemas de apoio à decisão; Workflow; Sistemas especialistas; agentes inteligentes.
Comunicação	É o compartilhamento do conhecimento, podendo haver colaboração e decisão grupal.	Ferramentas de colaboração; Groupware.
Armazenamento	É a vinculação, indexação e filtragem das informações.	Data Warehouse.
Disseminação	É realizar a população dos dados, publicá-los e notificar ao usuário novos conhecimentos.	Data Mining.
Coleta	É entrada de dados, procura e levantamento de dados úteis ao usuário.	Ferramentas de busca; agentes inteligentes.
Concepção RUGGLES (1995), citado em SAMPAIO (2001)		
Codificação	Captura e representação de conceitos	Data Warehouse
Transferência	Movimentação do conhecimento com sua consequente absorção.	Ferramentas dos processos anteriores;
Geração	Criação, aquisição, síntese e adaptação de conceitos.	Ferramentas de colaboração; sistemas de apoio à decisão; Groupware e Workflow; Data Mining; agentes inteligentes.
Concepção TIWANA (2000), citado em SAMPAIO (2001)		
Fluxo do conhecimento	Facilita o fluxo de conhecimento dentro de um sistema de gestão do conhecimento.	workflow.
Mapeamento de informação	Tem por finalidade vincular informações e mapeá-las para que depois possam ser convertidas em conhecimento empresarial.	Workflow; Banco de dados.
Origem da informação	Origem de dados alimentam dados únicos e simples, e informação para sistemas de Gestão do Conhecimento.	Data Warehouse.
Troca de informação e conhecimento	Ferramentas e facilitadores não tecnológicos que disponibilizam a troca de informação tácita e explícita; ajudam a criar e compartilhar contexto e a facilitar a adaptação do conhecimento sob um novo contexto.	Ferramentas de colaboração; Groupware; sistemas de apoio à decisão.
Agentes inteligentes e mineradores de informação	Têm por finalidade minerar informação, buscar e encontrar conhecimento.	agentes inteligentes; Data Mining.

Fonte: Sampaio (2001).

PROPOSTA DOS SERVIÇOS E ARQUITETURA PARA PORTAIS DO CONHECIMENTO

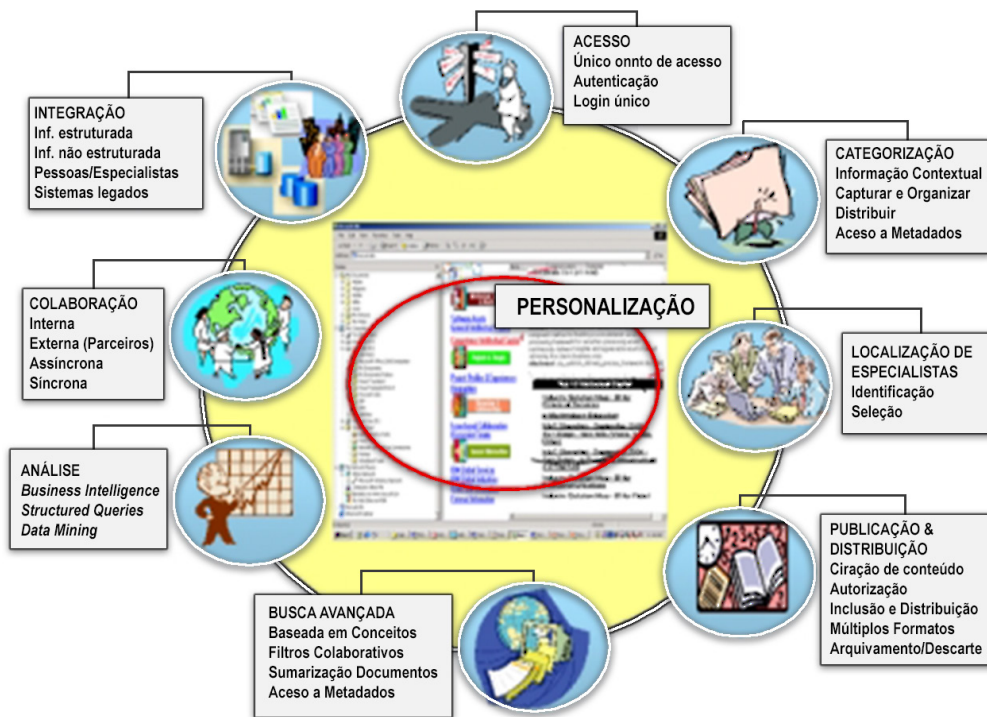
Embora a tecnologia seja apenas uma parte das práticas de gestão do conhecimento, definir uma estratégia eficiente de gestão do conhecimento requer o uso extensivo de tecnologia, em particular em grandes organizações dispersas geograficamente. Algumas análises apontam para o fato de que embora muitas organizações tenham implementado a infraestrutura tecnológica necessária para apoiar a gestão do conhecimento, suas aplicações não têm tido o enfoque adequado nem tampouco os resultados desejados. Em outras palavras, as organizações não estão explorando todo o potencial da tecnologia que já possuem.

Em essência, nenhuma ferramenta de gestão do conhecimento deve ser considerada de maneira isolada, elas devem ser entendidas e avaliadas no contexto em que serão usadas e que metodologias as apoiarão.

Se for dado muito enfoque apenas a determinadas ferramentas de gestão do conhecimento, pode-se correr o risco de não contemplar os diferentes tipos de conhecimento encontrados nos indivíduos e nas organizações, desperdiçando oportunidades de usar essa riqueza de conhecimento em prol da obtenção de vantagem competitiva para os negócios. Tendo isso em mente, é importante considerar vários aspectos críticos no desenvolvimento ou seleção das tecnologias para gestão do conhecimento.

O diagrama da figura 5 é a proposta inicial, na perspectiva do usuário, para um portal do conhecimento e sua respectiva arquitetura, resultantes das análises, compilações e reflexões das questões mais relevantes apresentadas ao longo deste artigo.

Figura 5 – Proposta de portal do conhecimento: visão do usuário



Fonte: Próprio do autor.

ACESSO OU APRESENTAÇÃO

O acesso, ou camada de apresentação, é uma das primeiras coisas percebidas pelos usuários e, frequentemente, forma a base para o juízo em relação à eficácia do portal e sua disposição e interesse em usá-lo efetivamente. Por isso, alguns requerimentos devem ser avaliados, de acordo com o quadro 1.

Quadro 1 – Requerimentos do processo acesso ou apresentação

Requerimentos	Função
Layout	O portal deve prover um padrão de layout, mas permitir que o usuário modifique sua tela, ajustando-a em função de seus hábitos pessoais de trabalho.
Cor	Os esquemas de cores ajudam a estabelecer a relação do olhar e da interação do usuário com o portal. Cor é um aspecto importante de apresentação e sua definição e organização podem ser usadas para comunicar dados mais prontamente.
Dinâmico	O portal deve apresentar as informações não apenas em função de regras baseadas no papel dos usuários, mas também baseadas na forma como o usuário tem acesso ao portal e em que processos e atividades ele está envolvido.
Independência de dispositivo	O portal deve administrar todos os dispositivos de usuário adequadamente, mas isso é quase impossível no ambiente atual de constantes mudanças de tecnologias. Mas é importante dar acesso pelo menos aos dispositivos mais utilizados pelas aplicações da empresa, tais como: diferentes browsers para computadores, notebooks e os portáteis como telefones celulares e PDAs. É importante, portanto, saber que dispositivos e nível de apoio o portal prover.
Autenticação	Assegurar que informações de negócio, serviços e metadados estão seguros e que só os usuários autorizados podem ter acesso a eles é de vital importância em qualquer implementação de portal. Os usuários, para ter acesso às informações críticas de conteúdo e serviços controlados precisam, primeiramente, ser autenticados, e a definição da liberação de acesso a essas aplicações é baseada em papéis e privilégios definidos pelo administrador do portal.

Fonte: Elaborado pelo autor.

INTEGRAÇÃO

Devido ao importante papel que tanto os sistemas de informação corporativos existentes quanto às fontes externas de informação desempenham para dar apoio aos trabalhadores do conhecimento de uma organização, e, ainda, visto que um dos principais diferenciais do portal é prover um único ponto de acesso para todas as fontes de informação e conhecimento, o portal tem que assumir o papel, sem precedentes, de mecanismo de integração universal. Ao mesmo tempo, dado que cada profissional necessita de informações e recursos diferentes, o portal assume o desafio de entregar, de maneira personalizada, todas as requisições dos usuários em um formato de aplicação de computador pessoal. Dada a complexidade desses desafios, a implementação do portal requer a definição de uma arquitetura tecnológica e de componentes capazes de atender, de modo flexível, todas essas exigências, conforme será discutido ao longo desta seção.

Além de prover uma visão unificada das diversas fontes de informação, os portais do conhecimento são o centro de uma convergência de múltiplas e complementares soluções de gestão da informação e do conhecimento, incluindo gestão de documento e conteúdo, busca avançada de informação e de especialistas, times de colaboração, *workflow*, *business intelligence*, publicação e análise de conteúdo, dentre outras. Essencialmente, o portal é o ponto de acesso centralizado, seguro e personalizado para todo o conteúdo e aplicações da organização, como também o provedor das ferramentas necessárias para os usuários encontrarem e compartilharem conhecimento nesse ambiente de trabalho integrado.

COLABORAÇÃO

Um dos serviços mais significantes, frequentemente, requeridos pelos usuários de portal do conhecimento é apoio à colaboração. A colaboração no atual contexto empresarial está relacionada, principalmente, à função de conectar as pessoas para transferir, compartilhar e capturar conhecimento. Trabalhar junto em times de projeto, em comunidades ou como parte de um grupo de trabalho é um aspecto essencial no atual ambiente de negócios. Com as constantes mudanças da economia, as organizações precisam de tecnologias de colaboração para auxiliar, de maneira dinâmica, seus processos de negócio. A comunicação colaborativa pode acontecer de forma assíncrona ou síncrona, e os tipos de serviço de colaboração que os portais podem oferecer devem ser analisados de acordo com o quadro 2.

ANÁLISE

A tarefa de converter dados em informações passíveis de análises mais inteligentes para auxiliar os trabalhadores do conhecimento na tomada de decisão apresenta desafios de alta complexidade.

Nas organizações atuais, altamente informatizadas, os dados são gerados e capturados por largo espectro de sistemas, precisando ser compilados e disponibilizados de tal modo que sejam úteis e de fácil manuseio para pronta análise. A implementação de ferramentas com essas funcionalidades no portal do conhecimento deve observar os seguintes aspectos, em conformidade ao descrito no quadro 3.

BUSCA AVANÇADA

A busca avançada provê ferramentas para identificar e ter acesso a artigos específicos de informação nas fontes disponíveis no portal ou externamente a ele. Usuários que têm grande familiaridade com coleções de informação ou sabem precisamente o que estão buscando requerem ferramentas de busca diferentes dos usuários que têm pouca familiaridade ou não sabem exatamente o que estão procurando. De modo geral, a definição e desenvolvimento dos mecanismos de busca do portal devem apoiar várias das combinações a seguir, de acordo com o descrito no quadro 4.

Quadro 2 – Requerimentos do processo colaboração

Requerimentos	Função
Síncrono ao vivo	Fóruns de conversa ou simples conversações nas duas direções são os principais habilitadores da colaboração on-line, particularmente quando envolvem situações que se beneficiam do diálogo.
Links assíncronos	Apoiam sessões em que um grupo de usuários compartilham um espaço comum de discussão, provendo não só um canal de comunicação mas também registros da discussão. Quando administrado efetivamente, este pode ser um repositório significativo de conhecimento corporativo.
Assíncronas isoladas	A comunicação assíncrona nas duas direções, tipo e-mail, habilita aos portais não só a oferecerem comunicações mais tradicionais e discussões como também capturarem como a comunicação acontece e armazenarem um histórico dessas comunicações e seus resultados. É importante saber a necessidade desse tipo de comunicação para o portal.
Desenvolvimento de conteúdo	Muitas organizações, particularmente as globais, consideram a colaboração on-line um aspecto importante para o bom desempenho do desenvolvimento atualizado e revisão de conteúdo.
Votação em grupo	Algumas análises e processos de decisão são apoiadas pelo feedback de assuntos específicos pelos participantes do grupo. Serviços de votação habilitam o voto dos participantes assim como a apuração através de componentes de administração de resultados.
Moderação	Em situações em que está se fazendo uma revisão, construindo consenso ou perspectivas comuns, uma discussão moderada pode ser muito eficiente. Nos atuais ambientes de negócio, uma forma de consenso virtual é um componente necessário

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 3 – Requerimentos do processo análise

Requerimentos	Função
Funcionalidades das consultas	Um importante aspecto para se ter uso produtivo dos recursos de informação organizacional é a habilidade para fazer perguntas sobre os dados que eles contêm e comunicar os resultados significativos em relatórios com gráficos, tabelas, quadros etc.
Funcionalidades de análise	Para identificar tendências emergentes de oportunidades em uma organização, os tomadores de decisão precisam examinar os negócios sob perspectivas múltiplas. Ferramentas de análise devem permitir aos usuários achar respostas para perguntas complexas de negócio, executando análises multidimensionais nos dados corporativos. Os usuários devem ainda poder navegar em várias camadas de detalhamento para descobrir tendências, relações e padrões para melhorar a tomada de decisão.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 4 – Requerimentos do processo busca avançada

Requerimentos	Função
Caixa de texto	A busca se dá por pala-chave ou frase e tende a atender melhor os usuários.
Parametrizada ou guiada	Normalmente oferece um conjunto de parâmetros, permitindo que o usuário selecione os que são importantes para ele. Este tipo de ferramenta é útil a usuários que têm ideia geral do que estão procurando e precisam de ajuda para refinar o critério de busca.
Em fases ou sugestivas	Este tipo de parametrização guia o usuário por uma série de passos para determinar as escolhas mais apropriadas e provê os mesmos com recomendações para refinamento, fundamentando-se na observação do processo que o usuário empreendeu durante a busca.
Filtros colaborativos	Este tipo de ferramenta sugere categorias ou documentos específicos que podem ser de interesse do usuário baseado nas escolhas de outros usuários com perfil ou comportamento semelhantes. Isto é, particularmente, útil para usuários principiantes.
Linguagem natural ou baseada em contexto	Estes serviços de busca permitem aos usuários apresentarem solicitação em linguagem natural e têm habilidade para entender o contexto da questão. Uma verdadeira ferramenta baseada em contexto entende o que o usuário está procurando e o modo no qual aquela questão relaciona-se com os repositórios de informação. Por exemplo, se o usuário entrasse com a questão "eu quero aprender mais sobre os engenheiros e trens," a ferramenta de busca entenderia que o usuário quer informação sobre os engenheiros que trabalham com trens e não devolveriam documentos em assuntos como engenheiros elétricos ou educação.
Sumarização de documentos	Habilita os usuários ver o resumo do documento ou artigo encontrado. Isto põe imediatamente o conteúdo em um contexto e permite que o usuário identifique se aquele documento é realmente o que ele precisa, sem ter que vasculhar manualmente em sua totalidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

PUBLICAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

A publicação e distribuição apoiam tanto a criação, autorização e inclusão de conteúdo *on-line* nas bases de dados do portal quanto na distribuição de informações estruturadas e não estruturadas em múltiplos formatos. Este componente do portal gerencia três aspectos principais: autoria, aprovação e publicação e manutenção. Isso, às vezes, também é chamado de gestão de conteúdo.

O objetivo é apoiar criação de conteúdo atualizada e fluxo de informações na organização enquanto minimiza a infraestrutura requerida para o portal e o suporte administrativo. Isto requer um conjunto complexo de interações e é uma área muitas vezes negligenciada pelas organizações. Aspectos relevantes a serem considerados podem ser observados no quadro 5.

Quadro 5 – Requerimentos do processo publicação e distribuição

Requerimentos	Função
Apoio ao autor	Conjunto de ferramentas disponíveis para os autores criarem, publicarem e manterem o conteúdo do portal. Estas ferramentas podem ser tão simples quanto um processador de textos a um de espectro provido por formulários de preenchimento on-line. No segundo caso, o modelo padrão de formulário aplicará automaticamente a formatação, liberando os autores para se concentrarem na qualidade e contexto do conteúdo.
Controle do processo de publicação	Os principais desafios enfrentados pelo portal são assegurar que o conteúdo é preciso e atual e que é publicado de forma apropriada. Além disso, algumas informações têm agenda precisa para publicação, sendo necessário que a ferramenta tenha funcionalidades de programar a data da publicação. Outras questões também relevantes são: se a publicação 24x7 é necessária; o grau crítico de integridade da informação; que grau de controle de publicação é para os serviços de publicação e distribuição etc.
Conversão de formatos	Muitas vezes as publicações do portal requerem conversão de formato, tais como HTML, PDF etc. Os serviços de conversão automatizada e transparente diminuem o trabalho do autor e administrador, tornando a publicação e utilização de informações mais útil e interessante.
Integridade dos links	Dado que os portais proveem informação para os usuários por hyperlinks, manter a integridade desses vínculos é crítico. Para portais com grande número de links, ferramentas automatizadas são requeridas.
Administração de registros	Garantir uma certificação de qualidade para o conteúdo disponibilizado pelo portal é outro aspecto crítico requerido pelos usuários. Um serviço que gerencie o ciclo de vida do conteúdo do portal precisa incluir informações de criação, data e hora, outras informações para possibilitar a personalização e ter processos de arquivamento e descarte de conteúdo.
Derivação	Os serviços dos portais devem facilitar a derivação e administração de versões múltiplas de um mesmo objeto. Por exemplo, uma fotografia de alta resolução usada para um relatório anual também deve ser disponibilizada em outras resoluções (média e baixa) para que possa ser usada para outras finalidades, tais como uma carta padronizada da empresa, no web site etc.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 6 – Requerimentos do processo localização de especialistas

Requerimentos	Função
Agentes de filtragem	É a base desta ferramenta e consiste de vários encapsuladores que mineram informações de especialistas em várias fontes de informação e alimentam repositórios específicos de dados. Esses agentes têm que fundir todas as informações encapsuladas e manter uma estrutura com o tipo de recurso (Resource Type) e “localizador de recurso” (Resource Locator) para referências posteriores. As informações mineradas pelos agentes incluem informações pessoais (idade, função etc.), registro de emprego, projetos envolvidos, documentos publicados, relatórios técnicos e histórico educacional.
Repositório de especialistas	Armazenam a maioria de dados de especialistas da organização e podem ser usados para refinar a ontologia dos especialistas e construir um novo modelo de domínio para a organização. Esses repositórios devem ser organizados de tal modo que possam ser transformados facilmente em bases de conhecimento.

Fonte: Elaborado pelo autor.

LOCALIZAÇÃO DE ESPECIALISTAS

Achar a pessoa certa para cumprir alguma tarefa específica em uma organização é, frequentemente, uma atividade difícil de ser executada. Sistemas de localização de especialistas têm por objetivo sugerir nomes de pessoas que têm conhecimento e experiência em determinada área. Dois aspectos são de extrema relevância: a identificação e a seleção dos especialistas. Enquanto a identificação refere-se às funções de saber que informações ou habilidades especiais os indivíduos têm e em que grau de proficiência, a seleção trata de descobrir e escolher adequadamente entre as pessoas aquelas que melhor se enquadram nas especificações requeridas. Funcionalidades relevantes que devem ser observadas nesses sistemas, em conformidade ao estabelecido no quadro 6.

CATEGORIZAÇÃO

A categorização é o processo de organizar conteúdo e serviços através de tópicos baseados em uma taxonomia dos negócios da empresa. É a informação contextualizada. Cada organização tem sua forma própria de operar e aspectos tais como práticas, forma de gestão, história e cultura, experiência e perfil dos colaboradores e necessidades de aprendizagem moldam o contexto da empresa para trabalhar com a informação. Para um bom desempenho, o portal deve refletir, de forma efetiva, o mapa de conhecimento da organização na estrutura de categorias do portal. Nesse sentido, é importante avaliar três aspectos nas funcionalidades de uma ferramenta de categorização e, na medida do possível, combiná-las na implementação do portal, conforme descrito no quadro 7

À medida que as organizações avançam com as iniciativas tecnológicas para gestão do conhecimento, é imperativo que elas não só considerem a integridade, escalabilidade e arquitetura das soluções, mas também aproveitem os investimentos em infraestrutura de tecnologia da informação já existentes. Um portal proporciona aos usuários corporativos uma única interface personalizada para acessar o conteúdo e serviços que eles precisam para realizar seus trabalhos.

Os produtos para portal variam consideravelmente nas capacidades e serviços que proveem. Os requisitos mínimos que devem ser oferecidos por um ou mais produtos podem, de forma geral, ser resumidos em personalização, categorização e publicação, busca e navegação, notificação, colaboração e *workflow*, gestão de conteúdo, diretório de portal e administração de metadados e ferramentas de administração do portal. A arquitetura proposta no diagrama da figura 6 para atender às necessidades do portal do conhecimento combina uma série de serviços e funcionalidades disponibilizados por diferentes servidores e pelas estruturas e sistemas porventura existentes na organização.

Quadro 7 – Requerimentos do processo categorização

Requerimentos	Função
Categorização automática	Utiliza ferramentas de software que avaliam coleções de informação e repositórios para extrair características de taxonomias e hierarquias. Estas ferramentas utilizam, normalmente, métodos estatísticos ou semânticos.
Categorização manual	Nesta forma de categorização, são confiadas a arquitetos da informação, analistas e usuários a análise da informação corporativa e a identificação de categorias apropriadas e hierarquias. A manutenção de tais hierarquias é frequentemente manual. Embora este método seja construído de forma mais precisa e moldado à organização, é muito intensivo em trabalho e de difícil manutenção.
Categorização dinâmica	É um tipo de categorização automática que mantém e atualiza a informação, de forma hierárquica, considerando inclusões ou exclusões de repositórios e também mudanças nos processos organizações e nos padrões de uso da informação.

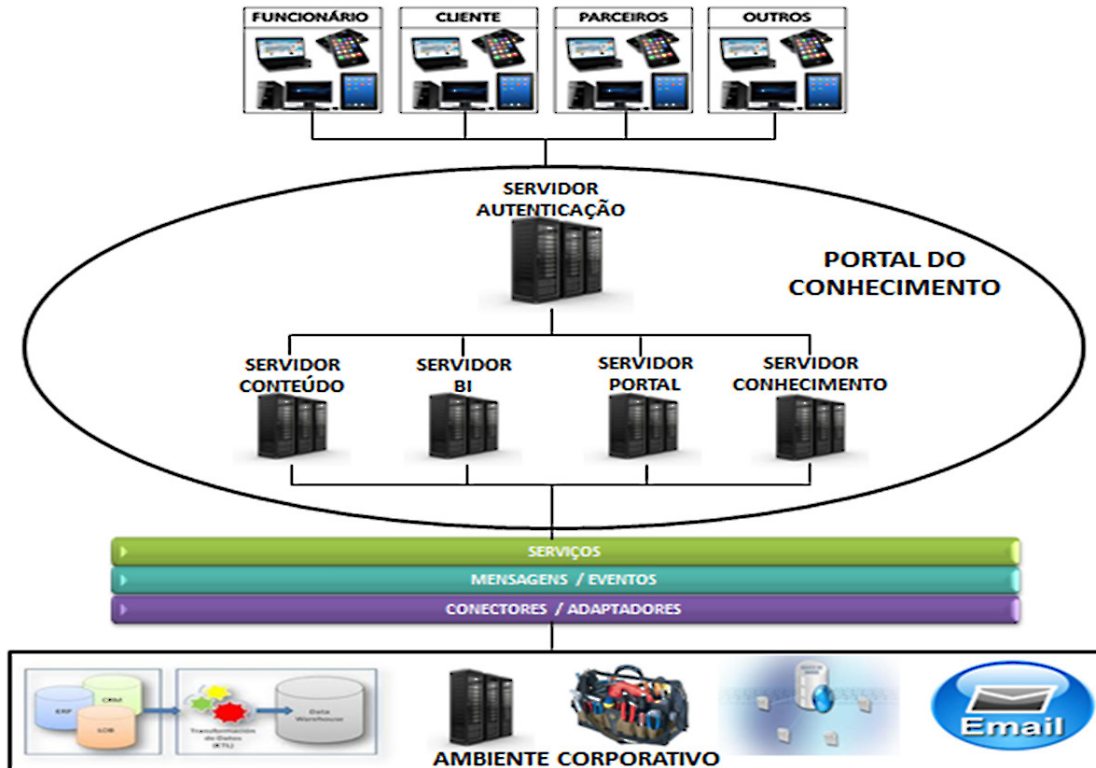
Fonte: Elaborado pelo autor.

Quadro 8 – Requerimentos do processo personalização

Requerimentos	Função
Layout	O portal deve apoiar o refinamento de layout de tela para aperfeiçoar a interface do usuário tanto em relação à sua percepção física quanto seu estilo pessoal. O resultado é flexibilidade, aumento de produtividade e de responsabilidade.
Dinâmico	Os portais devem reagir de forma dinâmica não apenas baseados no papel do usuário, mas também na forma como ele acessa o portal e o que deseja realizar. Esta habilidade de resposta aumenta a intimidade do usuário com o portal e provê ainda oportunidades dirigidas não pelas escolhas listadas no menu do usuário, mas através de funcionalidades de aprendizado heurístico que refletem no próprio portal o entendimento de quais opções aumentarão a produtividade, sucesso ou satisfação do usuário.
Notificação	As aplicações de portal podem ativar processos e eventos de status, de entrada ou de saída, para serem gerenciados de maneira personalizada e transparente. Os serviços de suporte à notificação controlam o método de notificação e os eventos que requerem advertência. Em algumas operações empresariais, serviços eficazes de personalização de notificação podem ser uma alavanca para diminuir o tempo de resposta na tomada de decisão. Assim, faz-se necessário saber que nível de flexibilidade e de tráfego de notificação requerem as aplicações da empresa e como o portal pode atender.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Figura 6 – Portal do conhecimento: arquitetura básica proposta



Fonte: Próprio do autor.

PERSONALIZAÇÃO

A personalização é outro ingrediente crítico de um portal. Ela é responsável por prover informação filtrada para o usuário em função de seu estilo e suas preferências. A personalização tornou-se uma necessidade porque o volume de informação disponível no ambiente empresarial eletrônico tem ultrapassado a capacidade do indivíduo de organizá-las e processá-las. Com a personalização, os usuários podem eleger que categorias de conteúdo ou canais desejam e podem ainda controlar a relevância e localização do conteúdo a ser exibido. Para tirar proveito dos benefícios da personalização, as aplicações de portais têm que prover ferramentas que reconheçam a definição de papéis e preferências e formatem os serviços do portal em função das necessidades individuais. Aspectos relevantes são descritos no quadro 8.

Nessa arquitetura, a segurança é considerada elemento crítico à medida que informações de negócio são disponibilizadas pelo portal, especialmente quando usuários externos podem ter acesso a esse conteúdo. Uma robusta estratégia de segurança deve ser considerada como prioridade máxima no projeto do portal. É também importante que isso seja feito de forma integrada com os esquemas de segurança já implementados para as aplicações existentes. Uma estratégia adequada é prover uma estrutura que ofereça os benefícios de *login* único (acesso baseado no perfil do usuário a todas as aplicações e informações com uma única senha), autenticação de usuário (baseada no perfil de segurança existente), encriptação de dados, e outras funções de segurança que protejam a integridade das aplicações e informações.

Para os demais serviços e funcionalidades do portal do conhecimento descritos anteriormente, é sugerida a implementação dos servidores de portal, de conteúdo, de *business intelligence* e de conhecimento para melhor comportar todos esses requisitos e também para dar maior flexibilidade e balanceamento de carga à arquitetura.

A maioria dos produtos de portal embute, em seu pacote, adaptadores já prontos que permitem o portal integrar uma variedade de fontes de conteúdo e serviços. É também essencial que um produto de portal tenha arquitetura de padrão aberto e proveja *kit* de desenvolvimento de adaptadores, também conhecido por conectores ou *portlet*, que habilite os desenvolvedores e administradores do portal a configurar os adaptadores disponíveis e ainda a desenvolver outros específicos à organização. Além disso, esses *kits* devem suportar ambientes de desenvolvimento e linguagens de programação usadas pelos sistemas da organização. Uma tendência verificada é a necessidade dos produtos de portal proverem adaptadores de suporte para XML e Web Services.

O portal deve ser capaz de integrar aplicações de missão crítica, sistemas legados, pacotes aplicativos de sistemas empresariais, soluções de gestão de clientes (CRM) e outros sistemas e ferramentas vitais, sem a necessidade de extensivo trabalho de programação é um grande benefício que deve ser avaliado no produto a ser selecionado.

Uma das principais tarefas na implementação e manutenção do portal é construir e manter atualizada a estrutura de informações (metadados) sobre as fontes de conteúdo e serviços que pode ser acessada pela interface do usuário do portal. Estas informações geralmente são armazenadas no diretório do portal. Os metadados normalmente são mantidos por uma interface interativa que habilita não só os desenvolvedores e usuários a publicar a existência de conteúdo, mas também permite que ferramentas vasculhem regularmente fontes de conteúdo, analisem e processem as informações para incluir no diretório. Os produtos variam amplamente em relação a essa funcionalidade, oferecendo desde simples listas de adaptadores disponíveis até proverem robustas estruturas de metadados (data de criação, autor, palavra-chave, etc.) sobre o conteúdo. É de fundamental importância avaliar que grau de serviço o produto oferece para administração e manutenção de metadados.

Um produto para portal pode, potencialmente, prover uma variedade de capacidades diferentes. No entanto, dificilmente um único produto irá prover todos os serviços e funcionalidades discutidos neste trabalho. Enquanto os fornecedores de *software* para plataforma de portais corporativos não se solidificarem e ampliarem suas ofertas, a tarefa de implementar portais corporativos continuará requerendo um grau significativo de integração de componentes e ferramentas fornecidos por diferentes provedores.

CONCLUSÕES

A gestão do conhecimento é um campo de popularidade crescente, tanto na arena acadêmica quanto na comunidade empresarial. O tema, embora relativamente novo no contexto empresarial, vem tendo grande impacto nos processos de negócio por enfatizar a necessidade de se entender como o conhecimento é criado e usado na solução de problemas e tomadas de decisão.

No atual ambiente de negócios, a inovação está se tornando a principal força motriz não só para as organizações mas também para a economia globalizada. E como inovação depende de conhecimento, as organizações buscam maneiras de utilizar as práticas de gestão do conhecimento para melhor se capacitarem e obterem vantagens competitivas. Para isso, é fundamental que alinhem estratégias, processos e recursos em direção à inovação, conhecimento e uso apropriado de tecnologias. Prover os fundamentos para que a inovação e compartilhamento do conhecimento prevaleçam por toda organização é um dos principais aspectos na definição de uma estratégia adequada de gestão do conhecimento organizacional.

A tecnologia da informação, um dos pilares desses fundamentos, se bem aplicada, pode ser um instrumento valioso para alcançar os objetivos da gestão do conhecimento organizacional. É importante ressaltar, no entanto, que o papel da tecnologia é puramente habilitador, e será sempre da responsabilidade dos gestores definir e gerenciar as atividades de conhecimento.

O uso efetivo de tecnologias para apoiar as atividades de conhecimento requer tanto interoperabilidade quanto fluidez no fluxo de informações. Torna-se evidente, portanto, que uma boa estratégia tecnológica para apoiar a gestão do conhecimento precisa de sólida infraestrutura e arquitetura flexível e global, que se beneficie de um conjunto integrado de ferramentas e metodologias.

As tecnologias assim como os serviços que devem ser prestados por um portal para dar suporte à gestão do conhecimento podem embasados sob dois aspectos: 1) tecnologias que dão apoio aos processos de conversão da teoria de conhecimento organizacional de Nonaka e Takeuchi (1997); 2) tecnologias que apoiam as fases do ciclo de conhecimento apresentado por Kappe (2001).

Nesse cenário, o portal corporativo do conhecimento surge como elemento chave por prover aos trabalhadores do conhecimento uma visão comum da memória organizacional, fácil acesso aos serviços compartilhados e aos recursos de conhecimento da organização e ferramentas para que encontrem e compartilhem conhecimento em um ambiente de trabalho integrado.

Os portais do conhecimento, além de proverem uma visão unificada e um único ponto de acesso seguro às diversas fontes de informação, são o centro de uma convergência de múltiplas e complementares soluções de gestão da informação e do conhecimento. É importante ressaltar que a especificação ou configuração, assim como a escolha dos serviços, funcionalidades e ferramentas complementares de apoio à gestão do conhecimento derivam dos requisitos únicos de negócio de cada organização e do seu contexto de informação e práticas de gestão.

Cabe destacar, também, que na fase de levantamento dos requisitos para a definição das especificações, deve-se utilizar uma abordagem sistêmica que contemple uma avaliação completa da estratégia da organização, política, cultura, pessoas e processos que precisam ser suportados pelo portal.

No que tange ao modelo de arquitetura de portal corporativo com ênfase à gestão do conhecimento, devido ao importante papel que as fontes internas e externas de informação desempenham para dar apoio aos trabalhadores do conhecimento de uma organização, e percebendo que um dos principais diferenciais do portal é prover um único ponto de acesso para todas as fontes de informação e conhecimento, ele tem que assumir o papel de mecanismo de integração universal. E, posto que cada profissional necessita de informações e recursos diferentes, o portal assume o desafio de entregar, de maneira personalizada, todas as requisições dos usuários em um formato de aplicação de computador pessoal.

Nesse contexto, além de prover uma visão unificada das diversas fontes de informação, os portais do conhecimento são o centro de uma convergência de múltiplas e complementares soluções de gestão da informação e do conhecimento, incluindo gestão de documento e conteúdo, busca avançada de informação e de especialistas, times de colaboração, *workflow*, *business intelligence*, publicação e análise de conteúdo, dentre outras. Essencialmente, o portal é o ponto de acesso centralizado, seguro e personalizado para todo o conteúdo e aplicações da organização, como também o provedor das ferramentas necessárias para os usuários encontrarem e compartilharem conhecimento nesse ambiente de trabalho integrado.

Este trabalho teve como objetivo principal definir um modelo de arquitetura de portal corporativo com ênfase à gestão do conhecimento. Um tema bastante desafiador em função da amplitude da literatura relacionada aos temas gestão do conhecimento e tecnologia da informação e da consequente dificuldade em se estabelecer limites, inter-relacionamentos e fronteiras entre as disciplinas e suas abordagens. Porém, considerando as abordagens e a proposta aqui apresentadas, pode-se concluir que o resultado foi alcançado e que os portais corporativos podem, quando bem especificados, ser considerados ferramentas estratégicas de apoio à gestão do conhecimento organizacional.

Evidente contribuição deste trabalho é a síntese da literatura sobre portais corporativos, teorias de gestão do conhecimento organizacional e tecnologias de apoio às atividades ou processos do conhecimento. Também são de grande importância as informações e argumentações que, se ajudam a perceber as mudanças em curso no cenário econômico-empresarial e governamental, também, apontam para significativo benefício do uso das tecnologias dos portais às práticas de gestão do conhecimento.

Duas ramificações para desenvolvimento de pesquisas futuras podem ser propostas. A primeira abordagem, mantendo a temática central deste trabalho, pressupõe o aprofundamento da questão para teorias específicas de gestão do conhecimento organizacional. Em particular, para a teoria de Nonaka e Takeuchi (1997), analisando se o *framework* teórico apresentado por Scott (1998).

Ainda nessa linha, pode-se considerar o estudo de aderência tanto das ferramentas tecnológicas apresentadas como de outras existentes para a apropriação por parte das organizações do conhecimento tácito dos seus colaboradores. A falta de resultados sobre o uso das ferramentas tecnológicas e a inadequação de indicadores de desempenho pode constituir-se em fatores inibidores da disseminação das mesmas no meio organizacional. Logo, propostas de métodos de mensuração desses resultados seriam valiosos para o crescimento da aplicabilidade desses instrumentos tecnológicos nas organizações.

A segunda linha tem como foco a aplicação de portais corporativos conjugados com outras áreas de conhecimento, em especial as ciências geodésicas, como instrumento estratégico na gestão empresarial e em setores governamentais específicos. A aplicação de portais georreferenciados é a tendência mais atual em soluções para o ambiente de negócios da Internet. Poder-se-ia pensar em pesquisas análogas a este trabalho, com construções de arquiteturas de portais nesse tipo de ambiente para distintas atividades econômicas como, por exemplo, agricultura, monitoramento florestal, cartografia, geologia, redes de concessionárias (água, energia e telefonia), dentre outras.

REFERÊNCIAS

CAMPOS, A. Portais acessos dinâmicos à economia digital. *EManager*, v. 2, n. 20, p. 6-8, 2001.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CHOO, C.W. *Web work: information seeking and a knowledge work on the world wide web*. New York: Kluwer Academic Publisher, 2000.

DRUCKER, P. *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo: Livraria Pioneira, 1993.

_____. *The coming of a new organization: Harvard business review on knowledge management*. Boston: Harvard Press, 1996.

ECKERSON, W.W. *Business portals: drivers, definitions, and rules*. 1999. Disponível em: <http://icities.csd.uoc.gr/related/papers/business_portals.pdf>. Acesso em: jan. 2013.

FIRESTONE, J. M. *Defining the enterprise information portal*. 1999. Disponível em: <<http://www.dkms.com/EIPDEF.html>> Acesso em: jan. 2013.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HUMMINGBIRD. *Enterprise information portal market: meet the needs of technology and Business*. 2000. Disponível em: <<http://www.hummingbird.com/collateral/eipmeetingneedswhitepaperEN.pdf>> Acesso em: jan. 2013.

KAPPE, F. *Knowledge management with the hyperwave eknowledge infrastructure*. [S.l.]: Hyperwave Information Management, Inc., 2001.

MORRISON, D. *Building successful portals*. 2000. Disponível em: <<http://www.epromag.com/eparchive/index.cfm?fuseaction=viewarticle&ContentID=110&publicationid=1&channel=1&topicid=76>>. Acesso em: jan. 2013.

MURRAY, G. *The portal is the desktop*. 1999. Disponível em: <<http://www.epromag.com/eparchive/index.cfm?fuseaction=viewarticle&ContentID=166&websiteid=>>>. Acesso em: jan. 2013.

NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of “Ba”: building a foundation for knowledge creation. *California Management Review*, v. 40, n. 3, Spring 1998.

_____; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. 5. ed. São Paulo: Campus, 1997.

REYNOLDS, H.; KOULOPOULOS, T. Enterprise knowledge has a face. *Intelligent Enterprise*, v. 2, n. 5, 1999. Disponível em: <http://www.intelligententerprise.com/db_area/archives/1999/993003/feat1.shtml>. Acesso em: jan. 2013.

SAMPAIO, J.O. *Gestão de conhecimento e tecnologia de informação: estudos sobre ferramentas e arquiteturas*. 2001. Monografia (Bacharel em Informática)– Departamento de Ciências da Computação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2001.

SCOTT, J. E. Organizational knowledge and the intranet. *Decision Support Systems*, v. 23, p. 3-17, 1998.

SHILAKES, C. C.; TYLMAN, J. *Enterprise information portals*. 1998. Disponível em: <<http://www.sagemaker.com/company/lynch.htm>> Acesso em: jan. 2013.

SKYRME, D. J. *Knowledge management solutions: the IT contribution*. 1998. Disponível em: <<http://http://www.skyrme.com>> Acesso em: fev. 2013.

TERRA, J. C. C.; GORDON, C. *Portais corporativos: a revolução na gestão do conhecimento*. São Paulo: Editora Campus, 2002.

THE DELPHI GROUP. *Business portal: the new media for e-business interchange*. 2001. Disponível em: <<http://www.delphigroup.com>> Acesso em: jan. 2013.

TOFFLER, A.; TOFFLER, H. *Criando uma nova civilização: a política da terceira onda*. Rio de Janeiro: Record, 1995.

UEHARA, I. Portais acessos dinâmicos à economia digital. *EManager*, v. 2, n. 20, p. 38-40, 2001.

WHITE, C. *Using information portals in the enterprise*. 1999. Disponível em: <<http://www.dmreview.com/master.cfm?NavID=55&EdID=61>> Acesso em: jan. 2013.

Unidade de informação: o caso do Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG)

Janete Fernandes Silva

Doutora em Educação pela Universidad del Mar (UDELMAR) - Reñaca, Chile.

Professora da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) - Rondonópolis, MT - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2464428460929965>

E-mail: janete_fernandes@hotmail.com

Submetido em: 25/05/2014. Aprovado em: 15/03/2017. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

Este artigo teve como objetivo compreender o Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais como uma unidade de informação, bem como conhecer seu processo informacional. Trata-se de um estudo de caso qualitativo, construído por meio de entrevistas com gerentes que atuam em campos do conhecimento diferenciados. O instituto tem como foco transformar investimentos em conhecimento aplicado para as organizações da cadeia produtiva industrial mineira, como também proporcionar oportunidades de negócio, aumento da competitividade, inovação e sustentabilidade; são ações voltadas à promoção da competitividade da indústria de Minas Gerais tanto no mercado nacional como no internacional. Identificou-se que embora essa organização tenha seu processo de gerenciamento de informação fragmentado, a troca de informação não é natural, possuindo características de uma unidade de informação, por produzir e fornecer produtos e serviços informacionais para o setor industrial mineiro.

Palavras-chave: Unidade de informação. Organização. Produtos e serviços informacionais.

Information unit: case study of the Euvaldo Lodi Institute of Minas Gerais (IEL/MG)

ABSTRACT

This article sought to understand the Euvaldo Lodi Institute of Minas Gerais as an information unit, as well as its informational process. This qualitative case study was achieved through interviews with managers working in different disciplines. The Institute focuses on transforming investments into applied knowledge for organizations of the industrial production chain, as well as provide business opportunities, enhance competitiveness, innovation and sustainability; its actions are aimed at promoting the competitiveness of Minas Gerais' industry in national and international markets. It was found that, although the organization has a fragmented information management process, the exchange of information is not natural, having the characteristics of an information unit, as it produces and provides informational products and services to the state's industrial sector.

Keywords: *Information unit. Organization. Informational products and services.*

Unidad de información: el caso del Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG)

RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo comprender el Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais como una unidad de información, así como conocer su proceso informacional. Se trata de un estudio de caso cualitativo, construido por medio de entrevistas con gerentes que actúan en campos del conocimiento diferenciados. El instituto tiene como foco transformar inversiones en conocimiento aplicado para organizaciones de la cadena productiva industrial del estado de Minas Gerais, así como proporcionar oportunidades de negocio, aumento de la competitividad, innovación y sostenibilidad; son acciones dirigidas a la promoción de la competitividad de la industria de Minas Gerais tanto en el mercado nacional como en el internacional. Se identificó que, aunque esa organización tenga su proceso de gestión de información fragmentado, el intercambio de información no es natural, posee características de una unidad de información, por producir y ofrecer productos y servicios informacionales para el sector industrial del estado.

Palabras clave: *Unidad de información. Organización. Producto y servicio informacional.*

INTRODUÇÃO

A relevância dos setores de produção e de serviço na economia mundial tem crescido em ritmo acelerado devido às constantes demandas da sociedade. Sociedade que opta por produtos e/ou serviços com padrão de qualidade, que tenham preços acessíveis e estejam disponíveis. A dinâmica econômica também exige uma gestão de inter-relação entre os atores que participam de um mercado com constante turbulência e competitividade, requerendo aprimoramento e considerando as peculiaridades que os setores e as unidades de informação (UIs) apresentam.

Na sociedade globalizada, a competição enfrentada pelas organizações tem exigido constante evolução e aprimoramento dos conhecimentos, das tecnologias, dos produtos e dos serviços. O negócio da organização requer vasto conhecimento que deve ser recapitado e expandido periodicamente. Agir na contramão, optando pela estagnação ou falta de decisões eficazes coloca em risco a organização, podendo levá-la à extinção. Nesse cenário, (re)conhecer os mercados e as relações de troca que se estabelecem entre produtores e consumidores de informação torna-se uma ação estratégica e competitiva.

As UIs inseridas nesse mercado de oportunidades têm como papel fornecer produtos e serviços que supram as necessidades e demandas informacionais de seus clientes. Desta forma, compartilhar informações com valor agregado para que o cliente inicie as tomadas de decisões, mantenha e conclua os processos operacionais e gerenciais, considerando as necessárias mudanças tecnológicas, comerciais, logísticas e mercadológicas, poderá assegurar sua evolução e sobrevivência nesse cenário instável.

Portanto, quanto maior o nível de competição e de instabilidade na economia, maior será a dependência das organizações por produtos e serviços de informação e de tecnologias que facilitem o processo de inovação. Também deve-se atentar que o processo de gestão dedica-se a assegurar o sucesso do empreendimento, o que requer profissionais que respondam aos desejos e resultados contemplados nos planos de ações estratégicos, gravitando em linhas de ação como planejamento, marketing, processo decisório, articulação e vantagem competitiva. Quanto às ações operacionais, o profissional gestor deve acompanhar a execução e o desenrolar das atividades efetuadas pela sua equipe, garantindo a eficácia e harmonia entre as ações que interferem nos aspectos de disponibilização, alocação e consumo de recursos.

Também é papel desse profissional reduzir perdas e desperdícios, tornando o seu negócio sustentável, bem como estimular o recurso humano, proporcionar programas de capacitação e de treinamento e permitir a troca de conhecimento com foco no aprendizado.

Estruturar e organizar uma UI significa prepará-la para o cumprimento de funções que justificam a sua existência, como atender as necessidades mediante a oferta de produtos e serviços informacionais, aumentar a lucratividade, desenvolver e executar projetos que permitam o desenvolvimento e a sustentabilidade do negócio, e propor ações que mantenha a competitividade. Manter a atuação de uma unidade requer planos estratégico, tático e operacional de curto, médio e longo prazo; profissionais com habilidades e competências para executarem suas atividades em direção aos resultados vantajosos; estrutura física e tecnológica coerente ao negócio da unidade; diretrizes, procedimentos, fluxos e métodos atualizados.

Este artigo tem como objetivo analisar o Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG) como uma unidade de informação e o seu papel como fornecedor de serviços e produtos informacionais para o setor industrial de Minas Gerais. Após esta breve introdução, serão apresentados os procedimentos metodológicos do estudo, que procederão as discussões teóricas sobre os aspectos no entorno da UI. O suporte teórico será comparado com a análise do caso do Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG). Em seguida, serão apresentadas as considerações finais e as referências que subsidiaram a investigação.

UNIDADE DE INFORMAÇÃO: PRODUTOS E SERVIÇOS

UNIDADE DE INFORMAÇÃO, SEU PAPEL EM MERCADOS DINÂMICOS

A informação como inovação coloca as UI entre dois mundos. No primeiro, encontram-se as informações no formato impresso, no qual há necessidade de critérios bem definidos de tratamento, de

disseminação, de armazenagem, de preservação de acervo e de sistemas de informação eficazes. Com as novas exigências da sociedade moderna, tem sido inevitável a mudança do formato impresso para o digital, alterando os sólidos paradigmas informacionais já estabelecidos para uma crescente transformação da forma de apresentação da informação e até mesmo dos seus clientes. Essas mudanças nas fontes de informações passam a ser relevantes, a partir do momento em que os clientes precisam de informações atualizadas e confiáveis. Informações que têm nascido e permanecem na forma digital, como afirma Arruda. O segundo mundo é a necessidade de converter informação em estratégias e em inovação, e, simultaneamente, em vantagem competitiva para os clientes (LEVACOV, 2006, apud ARRUDA, 2009).

Corroborando a visão de fontes de informações para a competitividade, Brum e Barbosa (2009, p. 59) apresentam dados a partir de uma investigação de uso de fontes de informação em empresas de pequeno e grande porte e sua importância como recursos para a vantagem competitiva. Analisaram a frequência, a relevância e a confiabilidade das fontes de informação e os critérios utilizados na investigação com discentes participantes de empresas juniores (ANASTÁCIO; VIEIRA, 2013). Cunha (2001) adota a expressão fontes de informação científica e tecnológica (ICT) e discorre que a utilização regular e efetiva das fontes, sejam impressas ou eletrônicas, é o principal canal para se alcançar o sucesso na pesquisa, desenvolvimento e inovação (PDI), como também em quaisquer atividades que integram a universidade e a indústria.

Assim, afirma-se neste artigo que a informação é um dos principais recursos para a manutenção das UIs. A informação possui naturezas diversas, como teórica, econômica, mercadológica, gerencial, estratégica e social, tendo importância crucial para o desenvolvimento, o aperfeiçoamento e a inovação das instituições. Nesta perspectiva, consideram-se as UIs como organizações que contribuem para a qualidade e melhoria contínua dos serviços e dos produtos e que atendem às necessidades dos seus clientes.

Saber identificar os pontos críticos, os problemas e os conflitos em uma unidade e propor as soluções adequadas tornou-se um constante desafio para os gestores (BUENO, 2005).

As UIs são organizações ativas, compostas por líderes, colaboradores e clientes (Bueno, 2005), cuja característica é a prestação de serviços de modo tangível para os indivíduos e a sociedade (TARAPANOFF, ARAÚJO JÚNIOR, CORMIER, 2000; SPUDEIT; FUHR, 2000). No entanto, nas últimas décadas, elas têm sofrido com a forte recessão que assola o Brasil e o exterior devido às constantes crises econômicas e políticas.

Observa-se que por serem organizações, as UIs não estão livres de problemas e conflitos. Na busca de minimizá-los, elas recorrem aos programas de aprendizagem, de qualidade, de estímulo/motivação e de valorização do capital intelectual (GARVIN, 1993; RAMOS, 1996; SILVA, 2013). Cabe sinalizar que, ao formar o quadro de trabalhadores, é preciso avaliar a competência, a visão sistêmica, a proatividade, a criatividade, o espírito inovador, o trabalho interdisciplinar e a equipe de trabalho. Montar e manter o quadro de trabalhadores na organização, na busca do sucesso, tem-se revelado um dos pontos cruciais da revolução pela qualidade (SILVA, 2013). Salienta-se que o papel do profissional da informação é interpretar a missão institucional, estabelecer os objetivos, metas, políticas, diretrizes, procedimentos e as regras para o funcionamento da UI. Esse papel é de equipe, com todos os envolvidos na UI, desde os dirigentes até os técnicos, equipe que deve ter autonomia no processo de decisão, com competências intelectuais de indivíduos versáteis, flexíveis, dinâmicos, empreendedores e em constante desenvolvimento técnico. Profissionais que concebem ideia global do mercado de atuação, considerando os clientes, os fornecedores, as práticas comerciais, os hábitos e os costumes que formam e definem uma cultura e como essa cultura interfere no negócio da organização.

Nesse movimento de incorporação e de troca de conhecimento, as mudanças culturais no ambiente organizacional têm papel significativo.

A cultura organizacional é que determinará até onde o indivíduo e os grupos de indivíduos poderão contribuir de maneira inovativa para o negócio da organização (BARBIERI, 2007). Assim, partindo da visão dialética, em que aparentemente o conhecimento explícito se opõe ao conhecimento tácito, Nonaka e Takeuchi (1997) justificam a importância da gestão do conhecimento na organização desde o momento em que ela precisa converter conhecimento em inovação e em processo competitivo.

Esses autores sustentam que a organização que gerencia seus conhecimentos alcança resultados positivos e vantajosos no mercado, tendo apresentado tal posição a partir dos estudos que publicaram. Para eles, a criação do conhecimento organizacional depende de condições que permitam às organizações realizarem a conversão entre conhecimento tácito em explícito e vice-versa. A gestão do conhecimento nesse sentido, para Silva (2013), é “reconhecida como um ato processual, o que nos permite afirmar que não se gerencia conhecimento tácito que se encontra na posse do indivíduo; pois os indivíduos não são gerenciáveis”.

Logo, o gestor de uma UI não deve atuar apenas em atividades técnicas administrativas. É preciso ir além, ter capacidade de solucionar problemas complexos que permeiam constantemente uma unidade. As constantes mudanças exigem também que as unidades tenham conhecimentos estratégicos, que compreendam e respondam às necessidades e demandas de seus clientes (OLIVEIRA, PEREIRA, 2003; BORGES, 2004). Frisa-se que as funções gerenciais devem relacionar-se com a manutenção das UIs de forma satisfatória. Branício e Castro Filho (2007) destacam as funções gerenciais que podem contribuir com a boa manutenção das UIs: o planejamento, relacionado às metas e às formas de atingi-las; a organização, voltada às decisões sobre divisão do trabalho; o desempenho, relacionado à execução do trabalho; o controle, alinhamento entre o trabalho que está sendo executado e o planejamento; e a revisão, análise e resumo do que foi feito.

Com relação às UI, é condição precípua a identificação do seu micro e macroambiente para que se possa determinar, a partir daí (Davok e Conti, 2013), “a possibilidade de utilização de informações estratégicas em seus processos”. Tarapanoff, Araújo Júnior e Cormier (2000) identificam algumas forças externas condicionantes do desempenho das UIs, como a

“explosão da informação, tecnologia da informação, novas demandas dos clientes, propriedade intelectual, redes, competição com a indústria de conteúdo privada, escassez de recursos, desenvolvimentos legais, cooperação.”

É possível que os conhecimentos que a organização e os seus trabalhadores têm sobre o desenvolvimento da própria área de gestão da informação e dos campos do conhecimento complementares afetem o desempenho dessas unidades (ZANASI, 1998; VALETIM; GELINSKI, 2005; JUHARI, STEPHENS, 2006). Corroborando, Silva (1999/2000) sinaliza que o papel das UIs é “o da disseminação de informação e assessoria às organizações em que estão inseridas, em seus processos de tomada de decisões e em todas as atividades que compreendam o ciclo produtivo”, desde a aquisição de insumos até as ações necessárias para a comercialização dos produtos e sua consequente evolução e sobrevivência. Salienta-se que a informação também tem papel relevante na definição de estratégias organizacionais, portanto é preciso que as UIs mantenham seus clientes providos com informações que atendam suas expectativas e seus desejos. Considera-se que a qualidade do serviço prestado é medida segundo o julgamento dos clientes, em todas as etapas, iniciando-se na identificação da necessidade, passando pelo uso da informação e finalizando com o *feedback*. Esse processo deve ser analisado constantemente pelo cliente, a partir da oferta do serviço, observando-se os custos para obtê-lo e os resultados alcançados.

Ao tratar de serviços é preciso entender que é uma atividade ou uma série de atividades de natureza mais ou menos intangível que participa como apoio na solução do problema sinalizado pelo demandante (GRONROOS, 1993; BARTER JR, 1994).

As UIs têm feito uso dessa atividade com o intuito de agregar valor ao negócio dos seus clientes, cabendo ressaltar que eles são infíeis e voláteis, razão por si só suficiente para a preocupação com a gestão das operações de serviços e dos próprios clientes. Os serviços são a base para uma diferenciação eficaz entre organizações e, portanto, uma fonte explorável de vantagem competitiva, tornando-se qualquer ato ou desempenho que uma parte possa oferecer à outra, e que seja essencialmente intangível e não resulte na propriedade de nada (CRONIN, 1981; LINDQUIST, 1993; KEISER; GALVIN, 1995; REYES, 1997; BHAT, 1998), sendo que a sua produção pode ou não estar vinculada a um produto físico (KOTLER; KELLER, 2006). Para atender com sucesso uma necessidade solicitada pelo cliente, é preciso o gerenciamento por parte da organização de todos os processos e *inputs* de prestação de serviços, e definir principalmente como a demanda será entregue. Por conseguinte, os serviços oferecidos devem estar em conformidade com a agregação de valor aos produtos tanto internos quanto externos à organização. Torna-se necessária atitude proativa, com postura de antecipação às mudanças ocorridas no ambiente e atenção para possíveis negócios e demandas.

Considerando o ambiente globalizado, a alta competitividade, a necessidade de adaptação e a reação às mudanças, tem-se o planejamento estratégico como sendo o que mais se aproxima das necessidades gerenciais das organizações no contexto do mercado, como instrumento de prevenção de mudanças, oportunidades e projeção do futuro (VITAL; FIORIANI, 2009). O planejamento fornece elementos informacionais para que a organização trace seus processos em ambiente altamente competitivo, defina os objetivos e determine as políticas e os programas estratégicos necessários à consecução das metas (STONER, 1985; SPUDEIT; FUHR, 2011).

Possuir um sistema de informação eficaz é o grande desafio da UI. O problema se encontra na falta de processos definidos e incorporados por todos os trabalhadores, o que dificulta o andamento da dinâmica da gestão da informação (SIQUEIRA, 2005).

As unidades que trabalham com atividades com baixa integração e de forma isolada correm o risco de contribuir pouco para o seu negócio e os clientes. Todavia, não é simples gerenciar informações primárias e secundárias como as dos clientes, concorrentes, prestadores de serviços e dos fornecedores, pois, na maior parte do tempo, elas não estão disponíveis.

Gerenciar informações verbais e não verbais nos relacionamentos interpessoais, sejam dos trabalhadores ou dos clientes, é uma tarefa difícil. A falta de uma cultura organizacional alinhada à gestão da informação é desafiante e o processo de comunicação ineficaz pode levar à tomada errônea de decisões. A falta de investimentos em processos e em tecnologia dificulta o processo de inovação e indivíduos com baixo conhecimento teórico e prático podem afetar o alcance dos resultados. Minimizar esses gargalos requer o alinhamento do planejamento estratégico com os processos de gestão dentro da organização e fazer com que os trabalhadores de todos os níveis organizacionais colaborem com a visão e o negócio definido. Para tal, gerenciar as informações internas e externas é algo literalmente estratégico.

Corroboram essa perspectiva Davenport e Prusak (2002), uma vez que afirmam que a gestão do conhecimento pode ser uma coleção de processos voltados para a determinação das necessidades e demandas, como o tratamento, disseminação e utilização do conhecimento explícito para o alcance da meta e dos objetivos organizacionais. Reforça-se que todo processo de gestão organizacional, principalmente o do conhecimento explícito, se apoia na tríade pessoas, tecnologias e processos (SILVA; FERREIRA; NASSIF, 2002), sendo que essa gestão precisa ter a capacidade de criar novas informações, disseminá-las e incorporá-las em processos, produtos e serviços, devendo ser uma “memória organizacional” que possibilita o acesso ao conhecimento existente na organização como um todo e de cada um dos seus membros, em particular (NONAKA; TAKEUCHI, 1997; SILVA; FERREIRA; NASSIF, 2002; SILVA; ESPÍNOLA; VILAR, 2006).

Assim, as UIs não são organizações que apenas dispõem de maneira correta volumes de documentos, mas têm como objetivo primordial atender pontualmente às necessidades dos seus clientes. Para isto, reforça-se a importância de líderes e de equipes que ofereçam serviços e produtos incorporados de inovação, definidos a partir de fluxos e sistemas de informação eficazes. Davok e Conti (2013) corroboram dizendo que “as organizações que se mantêm competitivas são aquelas que gerenciam as informações de forma eficaz em direção ao processo de decisão”. Portanto, tomada de decisão é muito mais do que o momento final da escolha, pois é um processo complexo de reflexão, investigação e análise.

Neste estudo, UI será referenciada como toda organização que consome e oferece serviços e produtos informacionais e que contribui para a competitividade e a inovação. Assim, todas as áreas, os setores e os departamentos organizacionais que demandarem e gerarem informações são aqui denominados de unidades de informação. Cabe salientar que unidades de negócios, unidades estratégicas e unidades organizacionais são unidades informacionais. Não cabe uma diferenciação entre elas neste artigo, por considerar que toda unidade é fornecedora e consumidora de informação. Entretanto, saber gerenciar as informações nessas unidades é papel primordial para o desenvolvimento e posicionamento no mercado.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento da pesquisa, fez-se uso do estudo de caso, o que possibilitou a análise do objeto escolhido, o IEL/MG. Esse enfoque permitiu tratar o problema a partir de suas delimitações e da realidade das coisas no seu verdadeiro contexto e descrever as essências que estão em torno do indivíduo e da organização como unidade constituída de símbolos e de signos informacionais, e não tratar o assunto com o objetivo de se chegar a conclusões rígidas. A escolha pelo estudo de caso com avaliação qualitativa proporcionou uma perspectiva teórica e prática na construção da pesquisa com o foco no indivíduo e na realização de um diálogo entre

os elementos que compõem a organização como unidade de informação. Assim, a adoção do estudo de caso como estratégia de pesquisa possibilitou a análise de uma unidade gerencial enfatizando os fatores de desenvolvimento em relação ao ambiente. Yin (2005, p.32) compreende estudo de caso como sendo “uma investigação empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre eles não estão claramente definidos”. Para Gil (2007), o estudo de caso pode ser caracterizado como análise de uma entidade bem definida, que decorre de uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, sendo essa análise do objeto de estudo, tanto quanto possível, completa e coerente na percepção do investigador. Em consequência disso, o traço distintivo do estudo de caso é a crença de que os sistemas humanos apresentam uma característica de totalidade e de integridade e não constituem simplesmente uma vaga coleção de traços (GIL, 2009).

Alinhado ao estudo de caso, priorizou-se a natureza qualitativa por permitir melhor entendimento dos fenômenos investigados. Merriam (1998) considera essa junção de modalidades de “pesquisa de estudo de caso qualitativo”. Foi possível verificar com essa junção a estrutura informacional no contexto do IEL/MG e o papel da informação para os negócios das gerências que compõem o instituto. A ênfase na profundidade, e não na generalização, favoreceu a aproximação entre a abstração dos resultados da pesquisa e a concretude da prática social. Buscou-se compreender os fenômenos sociais que ocorrem no contexto organizacional e não o estabelecimento de relações entre as variáveis intrínsecas ao fenômeno. Nesse momento, optou-se por uma natureza holística, considerando não apenas a organização, IEL/MG, investigada como um todo, mas também o inter-relacionamento entre as partes que a compõem.

A adoção da natureza qualitativa justificou-se por permitir a compreensão detalhada dos significados e das características apresentadas no campo teórico sobre UI, por permitir a aproximação da realidade apresentada no contexto organizacional e por

buscar as relações entre os temas investigados, suas essências e contribuições para o mundo social. Essa adoção consentiu que a investigação chegasse a um nível de análise e de interpretações sobre o fenômeno, o contexto e o ambiente investigado e a forma de pensar o fenômeno. Possibilitou a compreensão das características situacionais apresentadas pelos entrevistados, no lugar da produção de medidas quantitativas de características ou comportamentos. Essa natureza pareceu ser a mais adequada na obtenção de respostas para a questão-problema, permitindo examinar todos os conteúdos enquanto dados puros e correlacioná-los através de uma construção intencional. Sua contribuição possibilitou a descrição do que foi mostrado *in loco* durante o levantamento dos dados. O problema aqui colocado não poderia ser respondido por meio do olhar quantitativo e da mensuração matemática e estatística. Portanto, o fenômeno foi relatado de maneira descritiva, por ter sido estudado na sua situação natural e real, tendo um plano aberto e flexível, e foi focalizada a realidade de forma complexa e contextualizada.

Corroborando a ideia, a abordagem qualitativa para Minayo (2001) trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis. Esse tipo de pesquisa preocupa-se, portanto, com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais.

A análise dos dados limitou-se aos elementos diretamente tratados, não cabendo nenhuma espécie de *extensão* da análise ou das conclusões. A liberdade na definição dos procedimentos adotados para a coleta dos dados permitiu traçar um caminho exploratório e descritivo, o que possibilitou compreender melhor uma unidade contemporânea e atuante no mercado. A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito.

A maioria dessas pesquisas envolve entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado e análise de exemplos que estimulem a compreensão. Essas pesquisas podem ser classificadas como pesquisa bibliográfica e estudo de caso (GIL, 2007). Já a pesquisa descritiva, de acordo com Triviños (1987), exige do investigador uma série de informações sobre o que deseja pesquisar. No caso do estudo em questão, o que se pretende é descrever os fatos e os fenômenos de determinada realidade.

A fim de obter respostas para as questões orientadoras, a reflexão e a inferência basearam-se na entrevista. O instrumento de coleta de dados precisava apresentar características que captassem o significado atribuído pelos entrevistados a cada ponto a eles apresentado. Portanto, não seria plausível investir em instrumentos fechados que não identificassem a realidade dos fatos ou as representações dos entrevistados com relação às questões em cena. Para tanto, foi elaborado um instrumento semiestruturado de entrevistas, por considerá-lo mais apropriado para a abordagem aos indivíduos sobre a temática, sendo que todas as entrevistas foram integralmente gravadas e transcritas. A entrevista semiestruturada permite que o pesquisador organize um conjunto de questões e roteiro sobre o tema em estudo e incentiva o entrevistado a falar livremente sobre assuntos que vão surgindo como desdobramentos. A entrevista, por ser de natureza interativa, permitiu tratar os temas complexos que dificilmente poderiam ser investigados adequadamente por meio de questionários, explorando esses temas em profundidade. Esse instrumento foi construído da seguinte forma: 1º bloco: o(a) entrevistado(a); 2º bloco: o Instituto Euvaldo Lodi; 3º bloco: a gerência; 4º bloco: a informação; e 5º bloco: a unidade de informação.

A intenção foi entrevistar todos os gerentes do instituto, totalizando seis gerentes, correspondendo ao universo de 100% do público-alvo, com sede na cidade de Belo Horizonte, em razão de esses agentes gerenciarem informações para o desenvolvimento de suas atividades e de seus processos decisórios.

O protocolo de campo ocorreu em encontros com os entrevistados, individualmente, e com agendamento prévio. Os entrevistados são caracterizados da seguinte maneira: três homens e três mulheres, todos com nível superior e pós-graduação.

O INSTITUTO EUVALDO LODI DE MINAS GERAIS - OBJETO DE INVESTIGAÇÃO

Presente em Minas Gerais desde 1969, o Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG) atua como interlocutor e promotor da interação entre empresas e centros de conhecimento em todo o Estado. Seu objetivo é transformar investimentos em conhecimento aplicado para as organizações da cadeia produtiva industrial mineira, com foco em oportunidades de negócio, aumento da competitividade, inovação e sustentabilidade. Sua estrutura conta com seis gerências – Inteligência Estratégica, Núcleo de Apoio à Inovação, Centro Internacional de Negócios, Estudos Econômicos, Capacitação Empresarial e Estágio Empresarial – e um Núcleo de Apoio à Gestão que está vinculado diretamente à Superintendência do Instituto, sendo uma área de *staff*. Tem como principais clientes a micro, a pequena e a média indústria mineira.

O IEL/MG está direcionado, com base no seu planejamento estratégico, para o atendimento à média empresa. Mas, como sinalizado pelo entrevistado 02, “Seria demagogia falar que uma empresa de pequeno porte que queira ser atendida não será atendida. Atendemos todos que nos procuram [...]”. Percebeu-se que definir esse corte é complexo e difícil de ser feito dentro do instituto, por questões políticas e, até, por questões técnicas.

Ressalta-se que a avaliação para investimentos nas empresas deve estar alinhada com a capacidade de alcançarem patamares maiores, saindo da posição de micro e indo para o nível de pequena, e assim sucessivamente. Entretanto, os projetos dentro do instituto são pensados em dois focos: o primeiro direcionado para as médias empresas e o segundo para o atendimento às micro e pequenas indústrias, devido aos projetos firmados em parceria com o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e com o governo estadual.

São projetos regidos por acordos legais, tendo o envolvimento de recursos financeiros, por estarem em execução e por serem provenientes de editais. Cabe reforçar que a atuação do IEL/MG está focada na região metropolitana de Belo Horizonte, sendo que o interior do estado de Minas Gerais quase desconhece o seu papel. Com o novo foco, estão sendo definidas as linhas de atuação no interior. Frisa-se que, atualmente, o quadro de colaboradores do IEL/MG está formado por 114 indivíduos, entre efetivos, bolsistas, consultores e estagiários.

O PAPEL DA INFORMAÇÃO NA ESTRATÉGIA E NO NEGÓCIO DO IEL/MG: RESULTADOS DO ESTUDO DE CASO

Com as constantes mudanças no ambiente interno e externo do IEL/MG, a informação tem papel crucial no apoio às estratégias e ao processo de decisão, bem como no controle das operações organizacionais. Sua utilização representa uma intervenção no processo de gestão, podendo, inclusive, provocar mudança organizacional à medida que afeta os diversos elementos que compõem o sistema de gestão. Esse recurso, importante para o negócio da organização, quando devidamente estruturado, pode integrar as funções das várias unidades por meio dos diversos sistemas organizacionais. Portanto, ficou evidente que a informação é fonte primária de competitividade para as gerências do IEL/MG e os entrevistados deixaram clara a importância do papel da informação nos processos de decisão e operação, sendo sinalizada como facilitadora da fertilização de novas ideias e da sua aplicação na prática organizacional, o que possibilita a criação de contextos compartilhados.

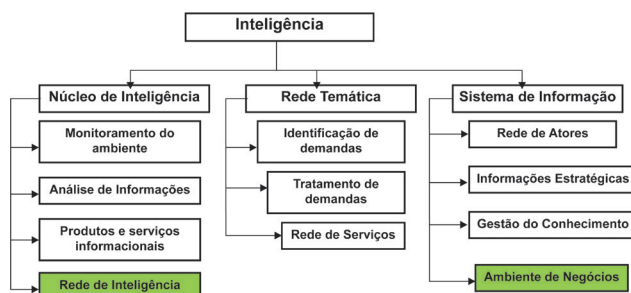
O que se pode observar na fala dos entrevistados, é que o gerenciar em época de grandes incertezas tem sido árdua tarefa. A multiplicação vertiginosa das organizações – principalmente as de micro e de pequeno porte, e a manifestação de toda a diversidade da natureza humana, inclusive quanto às exigências de suas demandas e de seus desejos e o fenômeno da globalização, transformaram a administração em um desafio que somente pode ser vencido com uma formatação adequada do

ambiente de atuação de cada unidade.

Nesse ambiente, a informação passa a ter um papel crucial, uma importância estratégica fundamental e com alto valor competitivo. É nesse contexto que o marketing e o planejamento estratégico tornam-se ferramentas de apoio, em que o profissional da informação deve dedicar seu trabalho, na certeza de que os resultados serão alcançados. Essas ferramentas alinhadas à gestão da informação privilegiam especificamente a eficácia e os melhores resultados com o menor esforço. Essas ferramentas, ao serem aplicadas de modo direcionado à transferência efetiva da informação, podem conseqüentemente proporcionar qualidade e satisfação dos membros envolvidos nos ambientes internos e externos da UI, aqui IEL/MG.

Na busca de facilitar a troca e o compartilhamento de informação entre os trabalhadores do IEL/MG e desses com as cadeias produtivas mineiras, a gerência de Inteligência Estratégica assumiu como meta e tem como responsabilidade definir metodologias de captura, de tratamento e disseminação da informação para todo o IEL/MG e aos seus clientes. A estrutura de gestão da informação definida tem parte da gestão de documentos – categorização, organização, guarda, recuperação – mantida em meios eletrônicos, bases de dados e meio impresso e, outra parte, no compartilhamento da informação com critérios de segurança. A estrutura de gestão da informação do IEL/MG está definida conforme a figura 1.

Figura 1 – Modelo de gestão da informação do IEL/MG



Fonte: Dados da pesquisa, 2012

O ambiente de inteligência estratégica é considerado pelo entrevistado 01 como uma “unidade de negócio” que integra as áreas funcionais a partir de uma rede de comunicação interna, capaz de proporcionar a disseminação da informação entre as áreas do IEL e o sistema da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (Fiemg), sendo que empresas mineiras têm acesso a produtos e serviços informacionais com valor agregado. Esse ambiente, o de inteligência estratégica, opera com os núcleos de inteligência proporcionando um ambiente virtual de oportunidades de negócio, sendo suportado pelo sistema de informação *Windows SharePoint Services*, conhecido como *SharePoint*, e com a rede de serviços que tem como objetivo apoiar as demandas provenientes dos clientes, através da Rede Tecnológica de Minas Gerais (Retec/MG), as quais compõem a Gerência de Inteligência Estratégica, fornecendo desde informação tecnológica até subsídio aos projetos de inovação (SILVA; CARVALHO; SOUZA, 2008). Esses núcleos oferecem produtos e serviços informacionais, como relatórios, boletins, indicadores de tendência, acervo documental, análise e pareceres técnicos.

Para suportar o volume de informações e documentos capturados e gerados no IEL/MG, o instituto optou pela adoção do *SharePoint* por ser um ambiente *Web* dispor de funcionalidades básicas e essenciais de gerenciamento eletrônico de documentos (GED). Também é um mecanismo para criar *sites* que possibilita o compartilhamento de informações e a colaboração de documentos, ajudando a aumentar a produtividade individual e em equipe. Sendo uma ferramenta importante para o operador de informação, quando operada com o *Microsoft Windows Server*, permite serviços e uso de *sites* na formação de equipes adicionais para o *Microsoft Office System* e outros aplicativos de áreas de trabalho, bem como atua como plataforma para o desenvolvimento de aplicativos

O sistema *SharePoint* proporciona a criação de *sites* que elevam o armazenamento de arquivos a novo nível, salvando-os para compartilhar informações.

Tais *sites* têm ambiência para criação de comunidades virtuais, onde os usuários compartilham documentos e informações. Ainda proporciona às equipes e aos gerentes de *sites* que administrem com facilidade o conteúdo e as atividades neles contidos. O ambiente é projetado para implementação, administração e desenvolvimento de aplicativos, de modo fácil e flexível.

Esse sistema está em fase de ampliação no IEL/MG, disponível nas seis gerências e no Núcleo de Apoio à Gestão, e sua hospedagem ocorre na rede Fiemg. É um ambiente interno e preparado para receber todas as informações produzidas e recebidas. Sua escolha deu-se, primeiro, pela própria estrutura de informática da Fiemg ser Microsoft – plataforma Windows. Segundo, por receber um investimento grande da Microsoft em termos de compartilhamento de informação. Esse ambiente está estruturado da seguinte maneira: a) biblioteca, onde se encontram os documentos já tratados e organizados; e b) controle de produção, onde todas as atividades em desenvolvimento são registradas pelos responsáveis e gerenciadas pelo gestor. Essa área permite que o gestor saiba o que está sendo feito ou quando será feito, e quem executará as atividades/tarefas, as quais, para serem realizadas, precisam da aprovação do gestor, que é o gerente.

O processo de registro da informação ou do documento ocorre da seguinte maneira no sistema *SharePoint*: a demanda é registrada pelos coordenadores de núcleos ou responsáveis pelos projetos setoriais, através dos dados principais, como título, autor, cliente, data do documento e de entrada no sistema. Há breve descrição – miniresumo do assunto; palavras-chave, nome do responsável pelo registro, determinação do nível de segurança da informação (pública, restrita, confidencial), nível de acesso (*login* e senha), e quem está autorizado a ler, controlar e editar a informação.

A demanda, ao ser aprovada pelo gerente da área, passa a ser um projeto e subsequentemente entra para a execução, a produção e o controle, transformando-se em documentos.

Esse processo também é válido para os projetos setoriais. É importante ressaltar que todos os trabalhadores devem envolver-se nas etapas do processo de alimentação, de alteração e de controle da informação. Sinalizado pelo entrevistado 01[...] a necessidade de ampliar o acesso ao público externo ao IEL/MG facilitará a interação com os empresários [...].

Torna-se oportuno frisar que durante as entrevistas percebeu-se que o sistema *SharePoint* ainda não está sendo utilizado por todos na sua totalidade. Há uma resistência por parte de alguns, pois cada gerência possui suas bases próprias. O gerente responsável pela coordenação e implantação do sistema de informação, entrevistado 01, afirmou que o *Sharepoint* permitiu uma boa integração na sua área, mas há muito por fazer. Nem todos do instituto aceitaram o novo sistema como ferramenta de captura, armazenamento e disseminação de informação. Essa afirmativa é validada nas falas que se seguem:

[...] Minha área faz uso de informações secundárias, através de acesso à base de dados de instituições como a Câmara do Comércio e a Apex, que estão informatizadas. Levantamos e cruzamos as informações que precisamos e geramos nossos próprios documentos. Esses documentos são organizados e armazenados no Sistema FIEMG, não há uma metodologia científica. Agora tem o *SharePoint*, e é preciso que todos se eduquem. Não é só a minha área que precisa se sensibilizar, mas todo o IEL e a FIEMG [...]. (Entrevistado 03).

[...] já tem arquivos que são organizados por pastas e que são compartilhados na gerência. Usamos programas como o Excel, o PowerPoint. Então, por exemplo, todas as apresentações que fazemos para o presidente estão arquivadas em uma determinada pasta. Os documentos utilizados para realização de estudos estão em pastas compartilhadas, o que quero dizer: não há documentos guardados em gavetas e nem nos computadores individuais na minha gerência. Eu sou insistente com a equipe nesse ponto. E se tem um que é falho, é o próprio gerente, eu. A equipe não. Já tem a praxe de deixar tudo arquivado em pasta para que todos da área tenham acesso. [...] não estamos fazendo uso do *SharePoint* [...] (Entrevistado 04).

A Gerência de Capacitação Empresarial adotou todas as funcionalidades do *SharePoint* para gerenciar as informações produzidas e fornecidas. [...] Nosso modelo de gestão da informação surge com o *SharePoint*. Todas as informações da gerência estão registradas e armazenadas ali [...]. (Entrevistado 05).

Entretanto, as informações geradas pelas gerências são de interesse das indústrias e das empresas que desejam alcançar patamares diferenciados, estando relacionadas à competitividade e ao mercado econômico e internacional com o foco em inovação. As informações precisam responder às necessidades dos clientes identificadas via contatos por telefone ou *in loco*, por meio de visitas técnicas. Salienta-se que as principais fontes de informação ofertadas pelo instituto estão em meio digital e disponível no *Sharepoint*, a saber: boletins informativos, relatórios técnicos e estratégicos, pareceres técnicos, projetos tecnológicos e de inovação, artigos de periódicos, livros, teses, dissertações, jornais e vídeos com conteúdos voltados para a indústria.

Indagados sobre a satisfação dos clientes com relação aos serviços e produtos informacionais, o entrevistado 02 sinaliza que [...] é o ponto que precisa melhorar, e muito. Como lidamos com a gestão de inovação, sendo um novo produto que passa por estruturação, não temos o *feedback* das empresas [...]. O entrevistado 05 afirma que [...] a maior parte dos clientes está satisfeita com os serviços e informações fornecidas. Neste período de atuação, tivemos um cliente insatisfeito por problemas de comunicação – a solicitação do cliente e o entendimento da gerência não foram alinhados [...].

Quanto às gerências serem subunidades de informações dentro do IEL/MG, 100% dos entrevistados confirmaram que as gerências possuem características de uma UI. Dois pontos sinalizados: a) como princípio básico, tem-se a informação para o negócio do instituto e para os clientes – setor industrial mineiro; b) as equipes foram sinalizadas com o perfil do profissional da informação, mas também foi reforçado que existe a exceção, não sendo a totalidade.

O perfil do profissional da informação desenhado pelos entrevistados e que o instituto precisa, é: a) seja curioso, não pode ser acomodado; b) proativo, não ficar satisfeito com o que faz e sabe; c) desafiar o limite; d) espírito de troca e de compartilhamento; e) visão estratégica e do negócio do instituto; f) bom senso; g) senso crítico; h) interesse em aprender e em criar novos conhecimentos; i) capacidade de trabalho em equipe; j) percepção aguçada; k) competência técnica; l) conhecimento das áreas afins a sua formação; m) conhecer as necessidades dos clientes; n) capacidade de investigação.

Esse profissional deve ter como papel o fornecimento de informação precisa, confiável, com credibilidade e qualidade, o que permitirá modificação na estratégia e no negócio da organização, como bem sinalizado pelos autores (NEVES, 2002; CASTRO FILHO; VERGUEIRO, 2004; OLIVEIRA; LACERDA, 2007). Durante o estudo de campo evidenciou-se que gerenciar informação é princípio básico para o sucesso e competitividade do IEL/MG, e que as suas ações estão alinhadas com os princípios teóricos e científicos. Esse alinhamento é corroborado pelas visões de Young (1994); Nonaka e Takeuchi (1997); Davenport e Abrão (2003). Para esses autores, a organização que gerenciar seus ativos intangíveis e tangíveis alcançará resultados positivos e vantajosos no mercado. Gerenciar as informações internas e externas em ambientes de conflito, que passam por constantes mudanças, com alto padrão de inovação e com forte ambiência competitiva é literalmente estratégico (SILVA; ESPÍNOLA; VILAR, 2006).

Considerando os princípios de uma unidade de informação, também é possível afirmar que o instituto tem todas as características de uma UI. Seu movimento operacional e estratégico está focado na identificação das necessidades informacionais de seus clientes internos e externos e na oferta de produtos e serviços com informações diferenciadas.

CONCLUSÃO

Considera-se que o gestor de uma UI deve observá-la e gerenciá-la a partir de uma concepção comercial, compreendendo seus mercados, clientes, fornecedores, a natureza de seu negócio, assim como as práticas habituais do setor. Assim, o negócio das UIs é prestar assistência às empresas em seus processos de tomada de decisão e em todas as atividades que compreendem o ciclo produtivo, desde a aquisição de insumos, do processamento, até as ações necessárias para comercialização de seus produtos e sua consequente manutenção no mercado e competitividade.

A informação tem um papel estratégico e importante para a inovação e a competitividade. Para sua transformação, é preciso que as subunidades de informação estejam preparadas e assumam as responsabilidades de manterem retroalimentação e geração de novos conhecimentos. Torna-se necessário que essas subunidades se transformem em agentes de disseminação de informações confiáveis e precisas. Considera-se que as UIs são partes desse movimento e responsáveis pela provisão dos produtos informacionais. Não são, obrigatoriamente, representadas por um contexto físico, mas centradas nas necessidades dos clientes, os quais lhes conferem sua legitimidade social, em função dos propósitos que cumprem.

A principal finalidade da UI é a da preservação da produção intelectual em qualquer nível, somando-se a isso as atividades de fornecimento das informações necessárias às atividades dos indivíduos envolvidos, sejam eles os profissionais ou os clientes. Enfatiza-se a necessidade de que a prestação de serviços e a oferta de produtos sejam de alto valor agregado e que as UIs assumam uma atitude responsável e proativa, antecipando-se às mudanças no ambiente interno e externo, prevendo possíveis demandas e minimizando impactos indesejáveis.

As características das unidades são destacadas pela importância de uma participação ativa nos processos econômicos e sociais, sendo observadas sob a ótica organizacional e inseridas em um contexto de permanente aprimoramento tecnológico, em um ambiente com demanda crescente e cada vez mais exigente.

O ambiente da informação é regido pelas leis do mercado, como qualquer outro produto. Não se trata apenas de organizar documentos, mas sim de tornar o seu conteúdo disponível quando solicitado, considerando seus níveis de acesso e importância.

Apesar das limitações no processo de gerenciamento da informação, principalmente na adoção do novo sistema SharePoint pelas gerências, conclui-se que o IEL/MG é uma UI por fornecer e produzir serviços e produtos de informação aos ambientes interno e externo, e, nesse caso, aos setores industriais de Minas Gerais. A organização encarregada de adquirir, processar, armazenar e disseminar informações com o objetivo de satisfazer às necessidades de informação dos usuários e dos clientes pode ser considerada uma unidade de informação. Quanto ao perfil dos seus trabalhadores, trata-se do profissional da informação. De forma primária, os trabalhadores do instituto geram e organizam as informações; agregam valor a essa informação e incorporam-na ao negócio final do IEL/MG e dos seus clientes. Esse perfil de profissional e de instituição é sustentado pela literatura, conforme foi mostrado neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ANASTÁCIO, L. A.; VIEIRA, E. A. Mapeamento de fontes de informação em ambiente web para ciência e tecnologia. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v.11, n.1, p.83-92, jan./abr. 2013.

ARRUDA, R. G. Unidades de informação e sustentabilidade: requisitos para organização do conhecimento: o caso Embrapa. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v.5, n.1/2, p. 28-41, jan./dez. 2009.

BARBIERI, J. C. Organizações inovadoras e sustentáveis. In: BARBIERI, J. C.; SIMANTOB, M. A. (Org.). *Organizações inovadoras sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações*. São Paulo: Atlas, 2007.

BARTER JR., R.F. In search of excellence in libraries: them management writings of Tom Peters and their implications for library and information services. *Library Management*, v. 15, n. 8, p. 4-15, 1994.

BHAT, M. I. Marketing of library and information services at the British Council Library network in India. *DESIDOC Bulletin of Technology*, v. 18, n. 3, p. 29-33, May 1998.

BORGES, M. A. G. O profissional da informação: somatório de formações, competências e habilidades. In: BAPTISTA, S. G.; MUELLER, S. P. M. (Org.). *Profissional da informação: o espaço de trabalho*. Brasília: Thesaurus, 2004.

BRANÍCIO, S. A. R.; CASTRO FILHO, C. M. O trabalho do dirigente de unidades de informação sob diferentes perspectivas administrativas. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 12, n.3, p. 142-155, set./dez. 2007.

BRUM, M. A. C.; BARBOSA, R. R. Comportamento de busca e uso da informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.14, n.2, p. 52-75, maio/ago. 2009.

BUENO, S. B. Qualidade em unidades de informação e resolução de problemas. *Revista ACB*, v. 10, n.1, p.131-145, jan./dez. 2005.

CASTRO FILHO, C. M.; VERGUEIRO, W. Gestão de pessoas em bibliotecas universitárias sob a ótica das teorias da qualidade: reflexões sobre a realidade brasileira. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 13., 2004, Natal. *Anais...* Natal: SNBU, 2004.

CRONIN, B. *The marketing of library and information services*. London: Aslib, 1981.

CUNHA, M. B. *Para saber mais: fontes de informação em ciência e tecnologia*. Brasília: Briquet de Lemos, 2001.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. *Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

_____; ABRÃO, B. S. *Ecologia da informação: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na Era da Informação*. 6. ed. São Paulo: Futura, 2003.

DAVOK, D. F.; CONTI, D. L. Fatores facilitadores da inteligência organizacional: o papel das unidades de informação. *Revista Digital de Biblioteconomia da Ciência da Informação*, v. 11, n. 2, p.136-158, maio/ago. 2013. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/seer/ojs/index.php/rbci>> Acesso em: 20 out. 2013.

GARVIN, D.A. Building a learning organization. *Harvard Business Review*, v.71, n.4, p. 78-91, July/Aug. 1993.

- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- _____. *Estudo de caso: fundamentação científica: subsídios para coleta e análise: de dados como redigir o relatório*. São Paulo: Atlas, 2009.
- GRONROOS, C. *Marketing: gerenciamento e serviços*. Rio de Janeiro: Campos, 1993.
- JUHARI, A. S.; STEPHENS, D. Tracing the origins of competitive intelligence throughout history. *Journal of Competitive Intelligence and Management*, v. 3, n. 4, p. 61-82, 2006. Disponível em: <<http://www.scip.org/files/JCIM/3.4.juhari.pdf>>. Acesso em: 07 mar. 2013.
- KEISER, B. E.; GALVIN, Carol K. *Marketing library services: a nuts-and-bolts approach*. 4. ed. The Hague, Netherlands: International Federation for Information and Documentation, 1995.
- KOTLER, P.; KELLER, K. L. *Administração de marketing*. 12. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.
- LINDQUIST, M. G. The marketing of information services. *FID - News Bulletin*, v. 43, n.11/12, p.267-269, Nov./Dec. 1993.
- MERRIAM, S. *Qualitative research and case study applications in education*. San Francisco: Jossey-Bass, 1998.
- MINAYO, M. C. S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 18. ed. Petrópolis: Vozes, 2001.
- NEVES, E. C. Profissional da informação: habilidades e competências na Era do Conhecimento. 2002. 149 f. Dissertação (Mestrado em Biblioteconomia e Ciência da Informação)– Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2002.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. *Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- OLIVEIRA, P.; LACERDA, J. Habilidades e competências desejáveis aos profissionais de inteligência competitiva. *Ciência da Informação*, v. 36, n. 2, p. 46-53, maio/ago. 2007.
- OLIVEIRA, A. M.; PEREIRA, E. C. Marketing de relacionamento para a gestão de unidades de informação. *Inf. & Soc.: Est.*, João Pessoa, v. 13, n. 2, p. 13-36, jul./dez. 2003.
- RAMOS, P. A. B. A gestão na organização de unidade de informação. *Ciência da Informação*, v. 25, n. 1, p. 15-25, jan./abr. 1996.
- REYES, V. R. Los servicios de información en el próximo milenio. *Ciência da Informação*, v.26, n.1, p.78-87, jan./abr. 1997.
- SILVA, A. F. G. Marketing em unidades de informação: revisão crítica. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v.23/24, n. 1, edição especial, p.5-24, 1999/2000.
- SILVA, F. A.; ESPÍNOLA, M. J. C.; VILAR, R. M. Gestão do conhecimento e inteligência competitiva: desafios para as organizações produtivas. *Informação & Sociedade*, v. 16, n. 1, p. 91-100, jan./jun. 2006.
- SILVA, J. F. *Possibilidade y limitación del aprendizaje organizacional: el caso IEL/MG*. 2013. 234f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidad del Mar, Viña del Mar, 2013.
- _____; CARVALHO, A. F.; SOUZA, P. B. As ações da REtec no apoio ao desenvolvimento tecnológico de Minas Gerais: um estudo piloto. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 13, n.1, p. 112-133, jan./abr. 2008.
- _____; FERREIRA, M. T.; NASSIF, M. Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros: proposições. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p. 129-147, 2002.
- SIQUEIRA, M. C. *Gestão estratégica da informação*. Rio de Janeiro: Brasport, 2005.
- SPUDEIT, D. F. A. O.; FUHR, F. Planejamento em unidades de informação: qualidade em operações de serviços na Biblioteca do SENAC Florianópolis. *Bibl. Univ.*, Belo Horizonte, v.1, n.1, p. 41-49, jan./jun. 2011. Disponível em: <https://www.bu.ufmg.br/rbu/index.php/localhost/article/view/16/18>>. Acesso em 13 mar. 2013.
- STONER, J. A. F. *Administração*. 2. ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1985.
- TARAPANOFF, K.; ARAÚJO JÚNIOR, R.; CORMIER, P. M. J. Sociedade da informação e inteligência em unidades de informação. *Ciência da Informação*, v.29, n.3, p.91-100, set./dez. 2000.
- TRIVIÑO, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.
- VALENTIM, M. L. P.; GELINSKI, J. V. V. Gestão do conhecimento como parte do processo de inteligência competitiva organizacional. *Informação & Sociedade*, v. 15, n. 2, p. 41-49, jul./dez. 2005.
- VITAL, L.; FIORIANI, V. M. Metodologia para planejamento estratégico e gestão de serviços em unidades de informação. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v.6, n.2, p. 24-44, jan./jun. 2009.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- YOUNG, P. R. Changing information access economics: new roles for libraries and librarians. *Information Technology and Libraries*, p. 103-114, June 1994.
- ZANASI, A. Competitive intelligence through data mining public sources. *Competitive Intelligence Review*, v. 9, n. 1, p. 44-54, 1998.

OPINION PAPER

Produção e comunicação científica como estratégias da formação profissional do cientista da informação

Maria das Graças Targino

Pós-Doutorado pela Instituto Interuniversitario de Iberoamérica da Universidad de Salamanca (USAL), Espanha. Doutora em Ciências da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF - Brasil. Professora da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) – PB, Brasil. Professora do Quadro da Equipe de Produção de Texto Científico vinculada à Universidade Aberta do Brasil (UAB) / Centro de Educação Aberta a Distância (CEAD) / Universidade Federal do Piauí (UFPI) – PI, Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/2459023723937220>

E-mail: gracatargino@hotmail.com

Submetido em: 25/06/2016. Aprovado em: 13/03/2017. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

A partir da premissa de que os elementos – produção e comunicação científica – são estratégias definitivas para a formação profissional do cientista da informação, retoma-se, a princípio, a concepção ampla da ciência. Em se tratando da produção científica, a polêmica gira em torno de discussão antiga e, paradoxalmente, atual, quanto à produção per se ou ao produtivismo, ou seja, à importância da qualidade ou da quantidade. Para que os cientistas da informação tragam à tona conhecimentos inovadores que fortaleçam sua função na tessitura social, precisam considerar o entrelaçamento inevitável entre produção e comunicação para o avanço da ciência e tecnologia. Isto porque, no Brasil, há prevalência de medidas avaliativas de órgãos de fomento ao ensino de pós-graduação e à pesquisa, as quais, com frequência, são controversas, pois tendem a desconsiderar a singularidade das (sub) áreas, de objetos de estudo e de regiões. Logo, o objetivo central do paper é defender a produtividade, na acepção de eficiência produtiva ou rendimento com qualidade em vez do produtivismo acadêmico, resultante da regulação e do controle de avaliação “oficial”, cujo traço marcante é a ênfase no aspecto quantitativo da produção em detrimento da qualidade em segmentos distintos do cotidiano do homem contemporâneo. Para tanto, recorre-se ao procedimento metodológico descritivo referencial, apoiado em fontes bibliográficas atualizadas que contemplem a produtividade, objeto de uma série de pesquisas, que nem conduzem a soluções unívocas nem tampouco a conclusões definitivas, mas a reflexões acerca de sua relevância para a formação profissional do cientista da informação, opondo-se ao produtivismo exacerbado.

Palavras-chave: Produção científica. Comunicação científica. Formação profissional. Cientista da informação.

Production and scientific communication as strategies for the professional formation of information scientist

ABSTRACT

Information scientists are required to regularly review the conceptions of the two elements – production and scientific communication –, which are considered important strategies for their training. Therefore, at the beginning the paper reviews the broad notions of science. In referring to the scientific production, the controversy always revolves around an old thread, and paradoxically, a current one: the production per se or the productivism, i.e. the importance of quality or quantity. Of course, that information scientists bring to light innovative and relevant knowledge to strengthen its role among the societies, must take into account the inevitable intertwining between production and communication for the advancement of science and technology. This is because, in Brazil, there is a great prevalence of evaluative measures originated from agencies to graduate teaching and research. These procedures are frequently controversial, since they tend to disregard the uniqueness of areas and sub-areas, themes and the differences between the Brazilian regions. From this perspective, the main objective of this paper is to study the productivity as productive efficiency and performance quality rather than the academic productivism resulting from regulation and the “official” evaluation, whose striking feature is the emphasis on the quantitative aspect of production to the detriment quality in the most different segments of the contemporary society. For this, it uses the descriptive methodological reference procedures, supported by current bibliographic sources, which do not lead to univocal solutions nor definitive conclusions, but the reflections about its relevance for vocation training of information scientist, opposing exacerbated productivism.

Keywords: *Scientific production. Scientific communication. Professional training. Information scientist.*

Producción y comunicación científica como estrategias para la formación profesional del científico de la formación

RESUMEN

A partir de la premisa de que los elementos – producción y comunicación científica – son estrategias decisivas en la formación del científico de la información se propone, en principio, una visión amplia de la ciencia. En términos de producción científica, el debate gira en torno a la antigua discusión y, paradójicamente actual, en cuanto a la producción per se o al productivismo; es decir, a la importancia de la calidad o de la cantidad. Para que los científicos de la información demuestren conocimientos innovadores que fortalezcan su papel en el tejido social, deben tener en cuenta la inevitable interrelación entre producción y comunicación para el avance de la ciencia y la tecnología. Esto se debe a que, en Brasil, prevalecen las medidas con que los órganos de apoyo evalúan a la educación de postgrado y a la investigación, a menudo controvertidas, pues tienden a no considerar la singularidad de áreas y sub-áreas, de objetos de estudio y regiones. Por lo tanto, el objetivo principal del presente trabajo es la defensa de la productividad, en el sentido de eficiencia productiva o desempeño con calidad en lugar del productivismo académico que resulta de la regulación y del control de la evaluación “oficial”, cuyo rasgo más destacado es el énfasis en el aspecto cuantitativo de la producción en detrimento de la calidad en los diferentes segmentos de la cotidianidad del hombre contemporáneo. Por consiguiente, se recurre al procedimiento metodológico descriptivo referencial, apoyado en fuentes bibliográficas actualizadas que comprenden la productividad, objeto de una serie de estudios que no conducen a soluciones unívocas ni a conclusiones definitivas, sino a reflexiones sobre su relevancia para la formación profesional del científico de la información, oponiéndose al productivismo exacerbado.

Palabras clave: *Producción científica. Comunicación científica. Formación profesional. Científico de la información.*

INTRODUÇÃO E METODOLOGIA

Há décadas, produção científica e comunicação científica estão na linha de frente das discussões que emergem na comunidade acadêmica e científica. A justificativa é simples e simplória. Ambas representam estratégias que, tal como o tear na elaboração de tecidos e tapeçarias, conduzem à sedimentação e à concretude de quaisquer áreas de conhecimento. No entanto, paradoxalmente, apesar de intensamente estudadas e analisadas, são inesgotáveis tanto por sua complexidade quanto por sua continuidade.

Inexiste interrupção. Isto porque as duas expressões – produção científica e comunicação científica – de forma direta ou indireta, remetem à ciência, cuja concepção é plena de limitações e controvérsias pela amplitude de seus elementos constitutivos em termos conceituais. É ela dinâmica, contínua, mutável, volátil e cumulativa. Refere-se aos procedimentos transformadores advindos da vinculação ciência-tecnologia e dos resultados inscritos no meio ambiente, haja vista que seu interesse mor é a emancipação do gênero humano em relação à natureza e aos seus fenômenos, e, ainda, no que diz respeito às limitações sociais, culturais e existenciais do homem. Envolve acepções distintas e ao mesmo tempo próximas. São os métodos científicos que favorecem a comprovação de novos conhecimentos; os saberes decorrentes da aplicação desses métodos; a conjunção de valores culturais que ditam as atividades científicas; e a combinação desses elementos.

A esse respeito, é válida, até os dias de hoje, a fala de Ziman (1968, p. 17). Consciente da multiplicidade possível de dimensões conceituais, esse clássico da comunicação científica rememora: “[...] dar uma resposta à pergunta ‘Que é a ciência?’”, demonstra quase tanta presunção quanto tentar definir o sentido da própria vida.” Afinal, a inter-relação ciência e sociedade é consistente. A ciência não sobrevive como *corpus* autônomo. Ao tempo em que origina significativas mudanças sociais, recebe da sociedade impactos que a reorientam em busca de novos caminhos, que lhe possibilitem responder demandas emergentes e suprir prioridades recentes.

A relação de confrontos e cooperação entre ciência e sociedade desencadeia tensões das quais decorrem avanços e recuos, na esfera da denominada crise dos paradigmas. Esta alude à contestação de teorias, as quais são revisitadas e, com frequência, questionadas por sua autossuficiência. Registra-se crescente busca de uma ciência pluralista, capaz de perceber a totalidade dos fenômenos, dentro de uma visão holística, que impede a apreensão e a compreensão dos fenômenos sob o prisma de elementos isolados, sem considerar o todo como indivisível. Trata-se de constatação clássica nos estudos de comunicação científica, sustentada por teóricos cujas afirmações se repetem à exaustão, à semelhança de B. C. Griffith e Jack Meadows e William D. Garvey.

Ante a visão ampla da ciência como instituição social, o objetivo central do artigo é analisar produção e comunicação científica como estratégias da formação profissional do cientista da informação, o que traz subjacente o objetivo operacional de confrontar a produtividade, na acepção de eficiência produtiva ou rendimento com qualidade, ante o produtivismo acadêmico diante do pressuposto de que a produção científica pauta o mundo acadêmico e científico. Para a consecução do proposto, em termos estruturais, discute-se, de início, a produção científica com a polêmica subjacente que suscita: produção ou produtivismo? / qualidade ou quantidade? O momento seguinte privilegia a comunicação científica em consonância com a diversidade inerente à sociedade contemporânea, de modo a inferir que a formação do cientista da informação, à semelhança de qualquer outro profissional (sem exceção), apesar das singularidades dos campos de atuação, só se complementa quando está ele inserido no universo de produção e de comunicação científica.

A partir daí, infere-se que o *paper* recorre ao procedimento metodológico descritivo referencial, apoiado em fontes bibliográficas atualizadas que contemplem a produtividade, objeto de uma série de pesquisas, que nem conduzem a soluções unívocas nem tampouco a conclusões definitivas, mas a reflexões acerca de sua relevância para a formação profissional do cientista da informação, opondo-se ao produtivismo exacerbado.

Apoia-se em fontes bibliográficas de diferentes suportes e, sem dúvida, extrapola o universo da comunicação e da produção científica para discutir a relevância das tecnologias e de seus efeitos, haja vista que sua presença oferece novos recursos que favorecem tanto a produtividade quanto o produtivismo exacerbado, interferindo, com nitidez, no ciclo das relações sociais. Sua interferência alcança, inclusive, a formulação de políticas de informação, comunicação e tecnologia, no contexto da chamada abordagem CTS [ciência, tecnologia, sociedade], em que a adequação sociotécnica (ou AST) figura como processo político no qual as inovações tecnológicas preexistentes se adaptam aos interesses políticos de determinados grupos sociais relevantes, não importa se são eles distintos daqueles que a originaram, como Fernandes (2013) disserta.

NA TRILHA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA: ENTRELAÇANDO OS FIOS

Na trilha da produção científica, espera-se que os cientistas da informação tragam à tona conhecimentos inovadores e pertinentes que fortaleçam sua função em meio à tessitura social. Isso só se efetiva mediante acesso a informações de naturezas variadas que facilitem sua versatilidade e criatividade, seu domínio de idiomas e das tecnologias de informação e de comunicação (TIC), além da capacidade de conviver com os demais, configurando intercâmbio profícuo de experiências. No entanto, na atualidade, diante da pressão para se manter informado (alimentar-se de informações em circulação) como recurso imprescindível de sobrevivência, na condição de indivíduo e de profissional, cobra-se do próprio acadêmico / pesquisador / cientista a divulgação de seus achados para assegurar a retroalimentação do ciclo da comunicação científica. É a dívida com a sociedade, de tal forma que o ciclo comunicacional só se fecha quando se publica em meio à comunidade científica, e, posteriormente, depois da validação pelos pares, no âmbito das coletividades.

A exigência crescente por parte dos administradores e, sobretudo, das agências de fomento nacionais e internacionais em torno das instituições de ensino superior (IES) e dos institutos de pesquisa, de caráter público ou privado, para que suas coletividades publiquem mais e mais, atinge ponto contraditório. Há uma série de fios antigos que se entrelaçam na trilha da produção. Remontam ao desgastado lema anglo-saxônico *publish or perish*, anos 50, que incentiva a produção imediata, antes mesmo de consolidados pressupostos e teorias, trazendo à luz contribuições inconsistentes, superficiais e fragmentárias. A pressão sintetizada no citado lema para estimular a divulgação da produção de pesquisadores e cientistas segundo os ditames impostos pelas agências de financiamento, caso não desejem assistir à decadência de sua carreira, faz-se acompanhar de outros elementos. Chega, por exemplo, à burocracia universitária. De imediato, a ascensão funcional passa a girar em torno do número “x” e “y” de trabalhos do tipo “a” ou “b”, sem análises consistentes de cunho qualitativo.

O nível de especialização crescente das grandes áreas e subáreas, o avanço contínuo da ciência e tecnologia (C&T) e a expansão das redes eletrônicas de informação e de comunicação também motivam tanto a produção em série quanto a alteração da autoridade autoral. Além de maior facilidade para se produzir e se publicar na contemporaneidade, a racionalização do suporte econômico da pesquisa científica visando à chamada ciência organizada, com sua profissionalização e consequente remuneração, são fatores intervenientes. As mudanças da política adotada pelos órgãos de fomento, incluindo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) concorrem em muito para a autoria múltipla. Priorizam, mais e mais, projetos integrados de pesquisa em vez de trabalhos individuais, com frequência, sem atenção à compartimentação de funções. Como consequência, em face das mudanças que cercam a autoridade autoral, artigos, livros, capítulos de livros, comunicações em congressos, postagens

eletrônicas em portais e *sites* e / ou *blogs* nem sempre são indicativos de competência. Às vezes, tão somente asseguram empregos, viagens, prêmios e recompensas variadas, em flagrante “remuneração.”

Ademais, cresce a valorização excessiva em torno dos cursos de pós-graduação, os quais, em nível nacional, decaem assustadoramente em qualidade: o incremento da pós-graduação *stricto sensu* é quase assustador; a perda de qualidade, terrificante. Em termos estatísticos, é difícil comprovar tal paradoxo, haja vista a imponência do quantitativo sobre o qualitativo nas políticas públicas em geral, incluindo as educacionais. Mas, o *browsing* de dissertações e teses publicadas em décadas anteriores em confronto com os anos 2000, salvo exceções, constitui exercício exemplar para qualquer expertise disposto a levar a cabo uma análise rigorosa em torno da qualidade dos produtos finais da pós-graduação. E, evidentemente, tudo isso respinga na produção e na comunicação científica no universo dos diferentes campos do conhecimento.

Quanto às mudanças autorais, verdade que a coautoria sempre existiu, como exemplifica a descoberta do DNA, ainda em 1953, por Francis Crick e James Watson. Não é vantajosa nem tampouco desvantajosa. Nem todos os trabalhos de autoria múltipla são melhores do que os de autoria individual e vice-versa. Em ambas as circunstâncias, a autoria precisa ser cuidada, haja vista que, tal como o faz Kucinski (2005), fala-se da “morte do autor.” O autor sustenta que o plágio tende a ser universalizado diante de novos hábitos que avançam no espaço virtual, incluindo venda de trabalhos e publicações escritas a várias mãos. Mas há fortes correntes, abalizadas por teóricos, como Roland Barthes (2008); Ítalo Calvino (2000); Umberto Eco (1979); e Michel Foucault (1992), para quem toda e qualquer obra consiste, sim, em obra aberta, ao favorecer leituras múltiplas e variadas, hipermediáticas ou não. Sem negar a intertextualidade ou a polifonia dos textos de distintas naturezas, é inegável que os escritos acionam, irremediavelmente, outras vozes ou outros documentos, mas sem eliminar a força

da autoria, como Ottobre (2005, p. 43) sintetiza: “Não há obra sem autor. O desconhecimento do autor não implica sua inexistência [...] Pretender assimilar a função de um autor à de um leitor-autor não invalida a existência de um autor [...]”

E é em meio a essa multiplicidade de textos gerados em nome da produção científica que se banaliza a autoria, e, portanto, a produção, sobretudo em se tratando da área acadêmica, como Dalla Costa (2016, p. 189) explicita que o mundo acadêmico é um dos mais atingidos pelas mudanças provocadas pelas TICs:

Por um lado vê suas atividades corriqueiras, como produzir monografias, dissertações, teses, artigos e resenhas científicas ganharem um ritmo e uma abrangência jamais imaginado. Por outro, não tem mecanismos – nas suas atuais estruturas – para “vigiar” a produção e garantir a proteção ao direito do autor, violado com mais facilidade.

Em lugar da coautoria fiel aos contratos éticos, sociais e jurídicos pertinentes, e em sintonia com o Estado e com as exigências mercadológicas, os desatinos se acentuam. Ao nome do autor verdadeiro, acrescenta-se, por coação, amizade, conveniência, intenção de facilitar a ascensão funcional do colega etc., o nome de pseudocolaboradores, em atitude aética, uma vez que autor / coautor é somente quem participa de todas as etapas do trabalho intelectual (MARQUES, 2011).

E o que dizer da denominada *salami science*, descrita por Elstein *et al.* (1998)? Uma única pesquisa dá origem a dois, três ou mais manuscritos. Se, em termos isolados, tal iniciativa não constitui “crime hediondo”, há danos irreparáveis: para as revistas, perda de papel; para os editores e avaliadores, perda de tempo que poderia ser destinado à avaliação de documento contendo novos conhecimentos; para a comunidade científica, atraso no tempo a ser gasto com achados inéditos e / ou originais. E mais grave do que isso, são as táticas adotadas para ludibriar os pares: mudanças de títulos, alterações mínimas nas palavras introdutórias, recorte no *corpus* da pesquisa e assim sucessivamente.

E há mais. Há títulos de revistas e eventos técnico-científicos que coíbem a publicação de textos produzidos por alunos de pós-graduação *stricto sensu*, sem a introdução do orientador como o primeiro ou um dos autores, em flagrante idolatria aos ditames da meritocracia e, pior, sem obedecer aos ditames que pressupõem a participação efetiva dos autores em todas as etapas de produção. Há, de fato, situações variadas, descritas por Marques (2011). Incluem a ordenação dos autores – ordem alfabética de sobrenome; ordem alfabética por hierarquização; ordem alfabética por titulação; prática de acrescentar como autor o chefe do setor ao qual o pesquisador está vinculado; exigência de algumas revistas nacionais e internacionais para que cada autor especifique em documento à parte o nível de participação, como se fora possível efetivar acompanhamento de tais dados. O autor também contempla questões alusivas à aposição do nome do orientador ou coorientador como um dos autores, o que suscita sérias polêmicas. Exemplificando: o editor de uma revista consolidada diz:

Quando recebemos um artigo, analisamos o currículo Lattes dos autores. Se ficar caracterizado que se trata do resumo de uma tese e que um dos autores é o orientador, rejeitamos na hora, sem analisar o artigo [...] Se é o aluno quem escreve, o autor é ele. O orientador pode ganhar crédito, mas como orientador e não como coautor (MARQUES, 2011, p. 43).

Na realidade, o item específico orientador-autor vem sendo discutido, com ênfase, nos últimos tempos, por Targino (2010), em linha similar de pensamento. A incorporação de orientadores ou de mais profissionais como autores mediante critérios frágeis e subjetivos parece tão somente revalidar a posição do Estado. Estatísticas oficiais das IES e dos institutos de pesquisa conduzem a um incremento editorial sem limites e sem escrúpulos. A autora tenta discernir as funções do autor das do orientador, e, então, traz à tona o “fogo de vaidades da academia”, quando alguém diz textualmente:

No Brasil, [...] há essa ideia de que não se deve publicar com orientando, porque seria “pegar carona” no trabalho deles.

Eu sou, sim, autora, porque meus orientandos trabalham pesquisando as “**minhas**” ideias, e eu escrevo, sim, e muito, junto com eles. Em alguns casos, e não são poucos, sou mais autora do que eles.

É por causa dessa cultura brasileira que estou [...] me afastando do nosso Programa [...] Não me submeto a mediocridades, que é o que domina [...] nossa área. Minha comunidade científica de fato é formada por europeus de países de ponta, como Alemanha, Bélgica, Inglaterra, Suécia e outros, e a discussão nesse meio é bem outra (SOBRE AUTORIA E ORIENTAÇÃO, 2010, p. 1, grifos nossos).

Afora essas situações pontuais que afetam produção científica e autoridade autoral, há, cada vez mais, textos que chamam atenção para a incidência crescente de fraudes e embustes, os denominados plágios, facilitados pelas TICs, embora nunca seja demais lembrar que nem tecnologias nem internet são responsáveis pelo caráter dos indivíduos. Ou seja, quem comete plágio o faz por carência de valores éticos, e não porque as inovações tecnológicas estão a seu alcance. Aliás, é preciso, ainda, discutir o autoplágio.

Se há a recomendação, na esfera da comunidade científica, de autocitação moderada, de imediato, pergunta-se: como julgar a autocitação moderada ou excessiva? Resposta controversa e nunca linear. Cronin (2013) diferencia a autocitação do autoplágio. Na primeira, há razões múltiplas que justifiquem a reutilização pelo autor de parte ou do todo de texto previamente publicado. Às vezes, necessita de retomar ideias anteriormente exploradas para sintetizá-las ou aprofundá-las, e, com frequência, há a intenção de contextualizar o tema. Este artigo é emblemático: com tese de doutoramento sobre comunicação científica, década de 90, e uma série de outros trabalhos na mesma linha de investigação, a autora não poderia começar do zero, ou seja, o conhecimento anterior lhe possibilita avançar na temática. Logo, a autocitação é compreensível. Quanto ao autoplágio, há o intento de embuste e, portanto, o autor, além de não citar fontes, traz as informações ao público como inovadoras. Enfim: o plágio é uma forma de roubo ou pirataria; a reutilização de palavras e dados próprios, não.

Prosseguindo, reafirma-se que os números estão por toda parte. Os docentes “brigam” para ganhar orientandos. Indicações para participação em bancas contam pontos para a promoção funcional e o prestígio na área. Há preocupação para apresentação de *papers*. A participação em eventos também é validada. E é óbvio que tudo seria perfeito, se os esforços representassem desejo genuíno de crescimento intelectual ou conscientização de que a produção científica é essencial para a solidificação das especialidades e, ainda, de que o fluxo entre os pares até chegar à população representa a função máxima da ciência e do cientista.

CURRÍCULO LATTES E PLATAFORMA SUCUPIRA

Indo além, é possível retomar o citado currículo Lattes como mero arquétipo de encorajamento excessivo de publicações. A mensuração da produção via plataforma Lattes, instituída pelo CNPq, transforma-se em padrão nacional na crônica da vida acadêmica de docentes, discentes e pesquisadores. Registra-se sua adesão pela maioria das IES. Segundo palavras literais da agência, graças à profusão de dados e de informações, aliados à sua crescente confiabilidade e abrangência, tornou-se elemento indispensável e compulsório à análise de mérito e competência dos pleitos de financiamentos na área de ciência e tecnologia (CNPq, 2017, p. 5, grifo nosso).

A existência de um sistema agregador de bases de dados de currículos, grupos de pesquisa e instituições num só sistema de informações é extremamente positivo e rentável. Em contrapartida, a exacerbação de seu conteúdo ao ponto de se tornar elemento “compulsório” para emissão de juízo de valor dos profissionais de campos de atuação, e, sobretudo, de objetos de estudo distintos, representa sério risco. E há mais. Numa prova incontestada da duplicação de esforços, a Capes (2017, p. 1) instituiu a Plataforma Sucupira como “[...] importante ferramenta para coletar informações, realizar análises e avaliações e ser a base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação [...]”, trazendo mais encargo aos programas brasileiros de pós-graduação em troca de parques benefícios.

Diante de tantas medidas reguladoras (mais do que avaliativas), é preciso rever clássicos, como Thomas S. Kuhn (1996), que chama atenção para a diversidade das áreas e das comunidades científicas em níveis peculiares, ao elaborar uma historiografia do conhecimento científico e, portanto, uma teoria alternativa das relações sociais no âmbito da ciência. São questões que surgem paralelamente: “as normas da ciência são peculiares às diferentes ciências?”; “são as normas prescritivas?” Se a ciência insere-se em contextos díspares que obedecem a ditames econômicos, políticos, culturais e sociais singulares e os campos de atuação variam segundo níveis próprios de avanço da grande área, da especialidade ou dos objetos de estudo, inexistente universalidade no que concerne ao estágio das ciências. Logo, é preciso visão racional ante o Lattes ou a Plataforma Sucupira em vez de endeuçamento em torno de seus registros.

QUO VADIS, QUALIS?

Fato similar acontece com o Qualis, termo que nomeia os procedimentos adotados pela Capes para mensurar, mediante conceitos impostos às revistas e aos livros científicos constantes do aplicativo Coleta de Dados / Capes produzidos e / ou utilizados pelos programas brasileiros de pós-graduação *stricto sensu* para divulgação de sua produção. No caso específico das revistas, há “verdadeira corrida ao ouro” àquelas que, em determinado ano, foram agraciadas com o conceito A1. Apesar da atualização anual, como são poucos os títulos das grandes áreas que conseguem atender aos parâmetros fixados pela agência para a conquista da nota mais elevada (A1), as demais publicações periódicas, apesar de incentivadas ou “forçadas” a serem produzidas na esfera da pós-graduação passam, de imediato, ao segundo, terceiro, etc. escalão. Tudo depende do nível (A2; B1 ao B5) que conseguem atingir ou não. Nesse caso, recebem menção C (peso zero) ou nem sequer são aceitas para julgamento. Salvo raras exceções, isso ocasiona “natural” sobrecarga para as revistas A e esvaziamento na demanda das demais.

Tal como se dá com o exagero que cerca o Lattes e, agora, a Plataforma Sucupira, também é visível a incongruência que cerca a aferição Qualis.

Em primeiro lugar, em todo o mundo, o valor de um periódico para ponderação no fluxo da comunicação científica é fundamentado no fator de impacto do título e no número de citações que recebe por artigos publicados, mas levando em conta a análise qualitativa dos pares. Num ano determinado, o fator de impacto de um título é calculado como o número médio de citações dos artigos que foram publicados durante o biênio anterior. Isto significa que a validade do indicador FI está relacionada com duas premissas: (1) os trabalhos relevantes são citados com incidência elevada; (2) o conjunto de publicações indexadas pelo ISI [*Institute for Scientific Information*] Thomson Scientific é suficiente para ponderar os impactos das pesquisas efetivadas.

Porém, uma das fortes críticas ao FI refere-se ao ritmo de obsolescência distinto de cada área, ou seja, a velocidade maior ou menor com que novos saberes são incorporados à literatura de determinada disciplina reflete na idade das referências citadas nos artigos. Como o cálculo do FI de uma revista contabiliza apenas as citações dos artigos divulgados nos últimos dois anos, os campos que se tornam obsoletos mais lentamente (referem-se a artigos mais antigos) tendem a receber poucas citações no período considerado pelo ISI. Mesmo que determinada área apresente, em média, artigos cientificamente validados, nem sempre vai ostentar FI elevado, caso as fontes citadas sejam mais antigas do que as dos dois anos previstos pelo ISI.

E no Qualis, tudo isso se dá no âmbito de comitês constituídos por autoridades, em teoria, representativas dos campos do saber. Em sua maioria, porém, essas pessoas estão vinculadas a programas de pós-graduação e / ou a associações científicas com periódico. Outras vezes, nutrem afetividade pessoal e política por instituições que também editam títulos. Isso gera certa insatisfação em torno do Qualis. Daí, registram-se reivindicações, à semelhança de *San Francisco Declaration on Research Assessment* (2012) visando à adoção de métodos mais científicos e transparentes em torno das estratégias de avaliação da produção científica

por parte de agências de fomento, instituições acadêmicas e de outros órgãos. De forma similar, há quem invista contra o Qualis, mediante o uso da expressão “favor de impacto”, como ocorre no artigo *Quo vadis, Qualis?*

Avaliar não é, nem nunca foi uma atividade simples. Especialmente, porque a avaliação pertence ao avaliado e não ao avaliador. Contabilizar indicadores é um processo simples, mas qualificá-los é um processo complexo e que exige equilíbrio, parâmetros e regras bem (e previamente) definidas. Na noite, um enxame de vaga-lumes brilha mais do que um solitário farol. Entretanto, o farol nos ensina o caminho! O aplicativo Qualis é uma boa ferramenta para auxiliar o sistema de avaliação. Entretanto, nos [...] [muitos] anos de uso ele tem sido mudado para não mudar... Ou seja, o “sarrafo” muda de posição, mas a lógica da avaliação continua a mesma, exacerbando a importância de um dos aspectos da pós-graduação e subjungando a relevância sob indicadores erigidos em critérios finais e únicos (ANDRADE; GALEMBECK, 2009, p. 2).

Lattes, Sucupira e Qualis transmutam a produção advinda do desejo genuíno de difundir novos achados em produção guiada pelo desejo de ter um Lattes / Sucupira “maravilha” ou de conseguir emplacar pelo menos um artigo naquela publicação A1. Caso emblemático é a de um título de revista generalista, editada numa capital brasileira de pequeno porte por uma IES particular. Ao publicar áreas distintas, numa delas – letras e linguística – consegue Qualis A ao lado de E ou conceitos próximos para outros campos. De imediato, *outdoors* são expostos em locais públicos de grande fluxo com o intuito de divulgar a faculdade e causar uma “corrida” à publicação, sem os devidos esclarecimentos à coletividade em geral, uma vez que um mesmo título, ao contemplar mais de um campo de conhecimento, mantém Qualis diferentes para áreas diferentes.

No entanto, a bem da verdade, Lattes, Sucupira e Qualis não são os únicos responsáveis por produção exacerbada e, empiricamente, pobre de significado. E é então que a produção científica, no sentido restrito do termo, incorporando o arcabouço da cientificidade – coerência, consistência, originalidade e objetivação

(critérios internos) e intersubjetividade, comparação crítica, divulgação e reconhecimento total ou parcial (critérios externos) – dá lugar ao produtivismo em cadeia. Este substitui a idealizada produtividade, segundo a qual é missão das IES produzirem novos saberes. O produtivismo emerge como aspecto bastante representativo da sociedade pós-moderna.

Na acepção de Giddens (2002), trata-se de nefasta orientação produtivista para o mundo. Os mecanismos de desenvolvimento econômico substituem o crescimento individual e uma vida harmoniosa em sociedade. A lógica do produtivismo orienta os chamados “consumidores adequados” e, simultaneamente, deixa de fora os “consumidores falhos”, que preocupados com a sobrevivência do dia a dia, permanecem à margem das possibilidades de uma vida digna. Apesar de o autor privilegiar uma reflexão antropológica sobre o consumo, no momento em que estabelece relação com a identidade individual e social, sob a perspectiva de que tal identidade resulta de práticas sociais, indo além de mero reflexo da produção ou das estruturas, infere que o reducionismo de ações voltadas às leis cruéis do mercado chega à educação. A mercantilização do mundo e os resultados perversos do produtivismo, no contexto das universidades, acarretam impactos na produção do saber.

Como decorrência, na trilha da produção científica, os fios entrelaçados levam ao produtivismo, que privilegia a quantidade em detrimento da qualidade, em oposição à produtividade, que privilegia a qualidade e não a quantidade. São posições antagônicas em sua essência. Em documento intitulado *The slow science manifesto*, *The Slow Science Academy* (2010) ressalta os malefícios da produção em cadeia. Em outro, *The slow science movement must be crushed!*, Horgan (2011) critica com ironia o primeiro, e finaliza afirmando: “Por que me oponho ao movimento *slow science*? [...] Temo que se os cientistas realmente desacelerarem e começarem a publicar apenas dados de alta qualidade e teorias cuidadosamente checadas, não terei muita coisa mais a escrever” (p. 2).

Diante do exposto, resta um sério questionamento: a produção exacerbada, impulsionada por motivações outras, que extrapolem o amor incondicional à ciência, forja ou forma pesquisadores? Contribui para o avanço científico ou acelera o “faz de conta” que continua invadindo ensino e pesquisa, e, por conseguinte, a produção científica?

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: PRODUÇÃO E COMUNICAÇÃO SE ENTRELÇAM E SE FORTALECEM

Ciente da concepção da ciência, para a qual a investigação científica é elemento indispensável à sua evolução, o que demanda a circulação dos resultados e, portanto, sua comunicação, é evidente que produção e comunicação se entrelaçam e se fortalecem em trilhas que se fundem e se confundem. Não há ciência sem resultados. Não há resultados sem circulação para sua confirmação ou rejeição pela comunidade científica. Consequentemente, tal como a produção científica, a comunicação científica sofre interferência direta das inovações tecnológicas. Isto é, enquanto a informação consiste em produto, a comunicação figura como processo de intermediação que permite a troca de ideias entre indivíduos, no caso, entre produtores da ciência. É como indiscutível, em pleno século XXI, produção e comunicação científica não estão dissociadas das transformações segundo as quais o mundo deixa de ser redondo e assume a feição de um mundo plano.

Thomas Friedmann (2007), articulista do *New York Times* e vencedor de três prêmios Pulitzer, acredita que os campos de competição entre nações desenvolvidas e em via de desenvolvimento estão se nivelando. É o que se dá com o festejado BRICS, acrônimo representativo dos países Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, que reunidos constituem um grupo político de cooperação, uma vez que estão em estágio similar de mercado emergente. Para o autor, isso resulta da conjunção de 10 forças niveladoras, descritas em detalhes. Entre elas, estão a consolidação de infraestruturas de conectividade global, a emergência de um sistema

de hipertexto global (*world wide web* ou *www*) e a massificação da internet. A esses elementos, alia-se a expansão de motores de busca que possibilitam a informação ao alcance de todos ou de quase todos (a exclusão digital persiste como realidade), confirmando que a AST prevê efetiva participação popular, com base tanto em empreendimentos autogestionários quanto em políticas científicas e tecnológicas coerentes com a realidade das nações (FERNANDES, 2013).

Friedman (2007) também faz alusão aos *softwares* de fluxos de trabalho favorecendo a habilidade de máquinas conversarem com outras máquinas sem envolvimento humano; ao surgimento do XML, como linguagem de descrição de dados; e à emergência do SOAP, protocolo para transporte de XML, ambos os padrões abertos. A chegada de *softwares* para automatizar ou integrar processos intensifica o comércio eletrônico, o controle de manufaturas e estoques; e ainda acelera a C&T, com reflexos na produção e na comunicação científica. Afinal, desde alguns anos, as pessoas se queixam compulsivamente do lixo cibernético:

[...] qualquer surfada ao acaso rapidamente confirmava esse ponto. Até que surgiram os *softwares* de busca para ajudar a extrair sinais do ruído e, finalmente, chegou a hora do Google, que explora a sabedoria das multidões em si e converte a massa de incoerência na coisa mais próxima e um oráculo que o mundo jamais viu (ANDERSON, 2006, p. 114).

A partir do ano 2000, vive-se a globalização 3.0, em substituição à globalização 1.0 e 2.0. A primeira vai de 1492, quando o genovês Cristóvão Colombo embarca no continente americano e inaugura o comércio entre o Velho e o Novo Mundo, até por volta do ano 1800. Sua tônica recai na união de governos e corporações, e, conseqüentemente, na globalização das nações. A globalização 2.0, de 1800 a 2000, é interrompida pela Grande Depressão e pela Primeira e Segunda Guerras Mundiais, caracterizando-se pela presença de multinacionais, e portanto pela globalização das organizações empresariais.

Com a globalização 3.0, o mundo parece encolher, indo de uma dimensão pequena para o minúsculo, graças às inovações tecnológicas e à habilidade de os indivíduos concorrerem em esfera mundial.

Nações, organizações, grupos sociais e indivíduos, para que se mantenham no mercado global, cujas compartimentações geográficas, históricas, sociais e culturais se esvanecem pouco a pouco, mas de forma incessante, precisam estar atentos à cultura da convergência midiática. Ao conviver lado a lado ou em sintonia, as mídias permitem maior interatividade (comunicação científica mais acentuada), dinamicidade efetiva (maior rapidez) e tratamento personalizado (comunicação direcionada segundo as demandas do leitor), além da hipertextualidade:

Os hipertextos dão poder de comando aos leitores para que tracem caminhos individualizados e construam metatextos variados e imprevisíveis, originados de interconexões com outros documentos do mesmo autor ou de vários outros, num sistema de referências sem limites. Além de amplificar as chances de informações, para Barthes (2008), o hipertexto e os “passeios” que proporciona, reduz a autonomia dos textos, e, portanto, dos próprios autores. Trata-se de ideia que, indiretamente, referencia Foucault (1992), para quem os autores não são apenas autores das obras que levam sua assinatura, mas produzem, essencialmente, a chance de constituição de outros textos, estabelecendo a possibilidade indefinida e infinita de discursos (TARGINO, 2010, p. 243, tradução nossa).

Em termos sucintos, às categorias mais tradicionais da comunicação científica – formal, informal, semiformal, superformal – numa realidade marcada pela globalização 3.0, a comunicação científica ganha nova roupagem. É a comunicação científica eletrônica que constitui, em sua essência, a transmissão de informações científicas através de meios eletrônicos. É ela perceptível sob duas óticas: (1) resultante de mudanças estruturais induzidas tecnologicamente – decorrência da evolução das TICs e da globalização 3.0; (2) recurso capaz de incrementar o contato entre acadêmicos, pesquisadores e cientistas. Logo, a comunicação científica eletrônica perpassa todas as demais modalidades, haja vista que há livros, revistas, anais eletrônicos, *electronic mails* (*e-mails*), *electronic prints* (*e-prints*) e, ainda, os *electronic scripts* (*e-scripts*) referentes a um original em meio eletrônico sem submissão a qualquer processo formal de avaliação, e assim distinto dos *preprints* e *e-prints*, já aceitos para edição.

São todos eles modelos da comunicação científica em transição, que agrupam ainda portais, *sites* e *blogs* científicos, repositórios institucionais com a produção intelectual (não necessariamente científica) dos membros das instituições. Enfatiza-se, pois, que mais relevante do que tipologia e terminologia, é a natureza dos conteúdos. Qualquer que seja o suporte, a comunicação científica refere-se ao fluxo da produção que mantém princípios de cientificidade. O fluxo reconhecidamente maior de informação não é necessariamente fator gerador de conhecimentos científicos: nem tudo que se disponibiliza na rede tem o *imprimatur* de científico. O “casamento” tecnologias *versus* produção e comunicação científica não se configura como relação simplista de causa e efeito, mas, sim, uma relação de muitos efeitos que se confundem e se entrelaçam em busca do tear.

Portanto, o impacto das tecnologias na produção e na comunicação provoca a reordenação dos processos de produção e distribuição de conteúdos, o que requer mudança nas práticas profissionais com vistas à sua utilização, através de controle bibliográfico, organização e difusão de informações. É inevitável maior cuidado na seleção dos conteúdos disponibilizados em rede. Isso se aplica a qualquer profissional. Em se tratando do profissional da informação, em que pesem as controvérsias conceituais, refere-se àqueles que se dedicam à informação. Segundo Tomaél, análise de 300 trabalhos dispostos no Portal da Capes, ano 2015, com a pretensão de delinear designações e profissões mencionadas como profissionais da informação, reúne 30 títulos, dentre os quais os mais frequentes são bibliotecários, arquivistas e gestores da informação.

Tudo isto, ou seja, tal elasticidade conceitual pressupõe educação continuada com vistas à atualização permanente, capacidade de pesquisa e de manuseio de suportes variados, a depender, sempre, das demandas informacionais do grande público. Logo, o profissional da informação é quem adquire informação registrada, não importa em que tipo de suporte organiza, descreve, indexa,

armazena, recupera e distribui as informações, em sua forma original, e também em produtos elaborados a partir delas. Tal conceituação confirma os bibliotecários como profissionais da informação, embora nem todos os profissionais da informação sejam bibliotecários. A eles, agregam-se documentalistas, arquivistas, museólogos, comunicólogos, jornalistas, dentre muitos outros, além de ocupações emergentes, como *webdesigners* ou *webmasters* e analistas de lógica industrial.

É evidente que os profissionais da informação e os cientistas da informação sofrem com todas as mutações que caracterizam a sociedade hodierna. São elas alusivas à produtividade / ao produtivismo, à autoria, e, portanto, à comunicação científica. Para que cumpram a missão implícita em sua conceituação, as duas categorias profissionais necessitam de habilidades próprias, como visão gerencial, capacidade de análise, criatividade e atualização, a bem da verdade requisitos exigidos para qualquer campo de atuação.

Do profissional da informação, espera-se que esteja apto a suprir as exigências emergentes do mercado, dinâmicas e incrivelmente instáveis. Para tanto, são imprescindíveis estudos de oferta e de identificação de perfis específicos de emprego, os denominados *job profiles* ou *job descriptions*. No caso do cientista da informação, além da formação continuada, a produção bem cuidada para difusão de saberes recém-gerados, resultantes da pesquisa científica, e a articulação permanente com os pares são algumas das exigências que garantem a estabilização da ciência da informação. Há passos essenciais. Dentre eles: a identificação e o conhecimento profundo dos veículos de comunicação nas distintas esferas.

Aqui, vale analisar a afirmação de Bourdieu (2004, p. 32) em relação às propriedades específicas dos campos científicos, quando se antevê a fragilidade da CI por sua heteronomia:

Quanto mais um campo é heterônimo, mais a concorrência é imperfeita e é mais lícito para os agentes fazer intervir forças não científicas nas lutas científicas. Ao contrário, quanto mais um campo é autônomo e próximo de uma concorrência pura e perfeita, mais a censura é

puramente científica e exclui a intervenção de forças puramente sociais (argumento de autoridade, sanções de carreira, etc.) e as pressões sociais assumem a forma de pressões lógicas e, reciprocamente: para se fazer valer aí, é preciso fazer valer razões, para aí triunfar, é preciso fazer triunfar argumentos, demonstrações e refutações.

É indispensável que o cientista da informação conheça as editoras da área e de campos congêneres; identifique os títulos de revistas e linha editorial, periodicidade, regularidade, normas de publicação e assim em diante. Ziman (1968, p. 124) insiste que “um artigo publicado numa revista conceituada não representa apenas a opinião do autor. Leva também o selo da autenticidade científica através do *imprimatur* dado pelo editor e os examinadores que ele possa ter consultado.” Também o cientista da informação deve estar a par de eventos técnico-científicos; reconhecer portais, *sites* e *blogs* de caráter científico na área. São eles categorizados como científicos na medida em que seguem os critérios de cientificidade antes citados. Além do mais, vale lembrar que o *blog* não é objetivamente um meio que se preste a um “contrato de produtividade” com características específicas, de tal forma que, mesmo dentre as postagens de um *blog* científico, podem constar variações temáticas, o que corresponde a um selo de *blog* híbrido.

Ainda quanto à formação profissional, o cientista da informação deve primar pela leitura obrigatória de publicações básicas à sua formação, em especial o *Annual Review of Information Science and Technology* (ARIST), que fornece informações basilares sobre o estado da arte das diferentes especialidades que o campo comporta. Ademais, é válido o envolvimento com sociedades científicas generalistas, como a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), sociedades e associações científicas na área, como a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (Ancib), a Comissão Brasileira de Bibliotecas Universitárias (CBBU) e a recente Associação Brasileira de Profissionais da Informação (Abrainfo), o que não impede que o profissional lance mão de quaisquer outros recursos rumo à sua atualização e à sua formação contínua.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ciente da impossibilidade de “fechar” a discussão em torno de produção e comunicação científica como estratégias da formação profissional do cientista da informação, e sim fornecer munição para seu prosseguimento e aprofundamento em torno da distinção entre produtividade e produtivismo acadêmico, elemento este que conta com as TICs a seu favor, as inferências em tom conclusivo são mínimas.

Em primeiro lugar, defende-se a produtividade, na acepção de eficiência produtiva ou rendimento com qualidade em vez do produtivismo acadêmico, resultante dos processos de regulação e controle de avaliação, cujo traço marcante é a ênfase no aspecto quantitativo da produção em detrimento da qualidade nos segmentos mais distintos do cotidiano do homem contemporâneo.

Como previsto por Giddens (2002), é essencial revisão urgente dos estilos de vida da sociedade pós-moderna, substituindo-se o produtivismo como orientador da vida pela produtividade, na qual os indicadores sociais prevalecem sobre os índices econômicos. Assim, é possível recuperação de valores éticos relegados a um segundo plano em face da orientação calcada no sistema produtivista. É preciso dar um basta no enaltecimento de números e somente números, em qualquer instância, incluindo ascensão profissional, Lattes, Sucupira e Qualis para considerar um item essencial – a diversidade das grandes áreas, das especialidades e dos objetos particulares de estudo.

Além do mais, é urgente a adoção sistemática de *softwares* cada vez mais populares que permitam a *referees* e membros das comunidades científicas em geral coibir os plágios nos diferentes níveis de atuação (ler “Um conto sobre plágio”, <http://cbbublogger.blogspot.com.br>), iniciando desde a graduação e pós-graduação até alcançar (infelizmente) a prática do docente-pesquisador. A banalização da autoria, em nome de uma falsa pós-modernidade afeta o descrédito que ronda a produção científica e a comunicação científica e acirra discussões em torno da autoridade autoral. É preciso atenção para a constatação de que,

[...] num mundo em que público e autor se confundem, tornando-se cada vez mais indistinguíveis, e onde é quase impossível verificar a autenticidade, a ideia de autoria original e propriedade intelectual fica seriamente comprometida. A quem “pertence” o conteúdo criado pelos personagens de cinema fictícios em MySpace? A quem “pertence” o conteúdo criado por um enxame anônimo de editores na Wikipédia? A quem “pertence” o conteúdo divulgado pelos blogueiros [...]? Essa definição nebulosa de propriedade, agravada pela facilidade com que agora podemos recortar e colar o trabalho de outrem para fazer com que pareça nosso, resultou numa nova e perturbadora permissividade em relação à propriedade intelectual (KEEN, 2009, p. 26).

De forma similar, é preciso atentar para a responsabilização civil das sociedades e / ou associações científicas em caso de plágio cometido em seus veículos de comunicação, como Dalla Costa (2016) estuda minuciosamente, como antevisto. Neste sentido, para escoar a produção crescente, resultante do produtivismo incentivado por fatores diversificados, ênfase para a pressão para publicar mais e mais e se impor como produtor de “novos” conhecimentos, como forma de sobrevivência profissional, o profissional da informação em geral ou o cientista da informação em particular nem pode nem deve priorizar alternativas da comunicação científica. Isto porque precisa “passar” pelos caminhos da comunicação formal, informal, semiformal, superformal e eletrônica. O rumo de seus “passeios” é prescrito por variáveis diversificadas, alusivas à natureza do texto; à linha editorial, periodicidade e regularidade dos veículos, e, sobretudo à adequação dos conteúdos produzidos *versus* público-alvo dos meios de comunicação.

No esforço para imprimir visibilidade à produção científica livre de pressões, o profissional não pode aviltar a ética que norteia a autoria e coautoria, a pesquisa e quaisquer outras ações profissionais. A ética na pesquisa é um aprendizado irreversivelmente associado ao fazer ciência, de tal modo que os cientistas da informação e quaisquer outros profissionais devem incorporar o aprimoramento ético às ações cotidianas. É a trajetória para que transmutem produção e comunicação científica em reais estratégias de sua formação pessoal e profissional. Somente assim, produção e comunicação científica podem assumir a função real de estratégias para a formação integral do cientista da informação.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, C. *A cauda longa: do mercado de massa para o mercado de nicho*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.
- ANDRADE, J. B. de; GALEMBECK, F. Quo vadis, Qualis?. *Química Nova*, v. 32, n. 1, 2009.
- BARTHES, R. *O rumor da língua*. São Paulo: Brasiliense, 2008.
- BOURDIEU, P. *Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico*. São Paulo: UNESP, 2004.
- CALVINO, I. *Seis propostas para o próximo milênio*. Petrópolis: Vozes, 2000.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO -CNPQ. *Sobre a plataforma Lattes*. 2017. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br>>. Acesso em: 02 fev. 2017.
- COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR - CAPES. *Qualis Periódicos: plataforma Sucupira*. 2017. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br>>. Acesso em: 18 jan. 2017.
- CRONIN, B. Self-plagiarism: an odious oxymoron. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v. 64, n. 5, p. 873, 2013.
- DALLA COSTA, R. M. C. Plágio acadêmico: a responsabilidade das associações científicas. *Intercom*, v. 39, n. 3, p. 187-200, set./dez. 2016.
- ECO, U. *Obra abierta*. Barcelona: Ariel, 1979.
- ELSTEIN, A. S. et al. Salami science: are we still allowing it?. *Annual Meeting Reports*, v. 21, n. 6, p. 1, Nov. 1998.
- FERNANDES, J. H. C. Os domínios de poder e a formulação de políticas públicas de informação e comunicação. *Ciência da Informação*, v. 42, n. 2, p.210-231, maio/ago. 2013.
- FOUCAULT, M. *O que é um autor?*. Vega: Passagens, 1992.
- FRIEDMAN, T. L. *The world is flat: a brief history of the twenty-first century*. New York: Picador, 2007.
- GARVEY, W. D. *Communication: the essence of science; facilitating information among librarians, scientists, engineers and students*. Oxford: Pergamon, 1979.
- GIDDENS, A. *Modernidade e identidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 2002.
- GRIFFITH, B. C. Understanding science: studies of communication and information. *Communication Research*, v. 16, n. 5, p. 600-614, Oct. 1989.
- HORGAN, J. *The “slow science” movement must be crushed!*. July 29, 2011. Disponível em: <<http://blogs.scientificamerican.com/cross-check/2011/07/29/the-slow-science-movement-must-be-crushed>>. Acesso em: 17 maio 2016.

KEEN, A. *O culto do amador*. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

KUCINSKI, B. *Jornalismo na Era virtual*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2005.

KUHN, T. S. *The structure of scientific revolutions*. Chicago: University of Chicago, 1996.

MARQUES, F. Hierarquia complexa: estudo mostra as dificuldades de compreender a contribuição de cada um dos autores de um artigo científico. *Pesquisa FAPESP*, n. 184, p. 40-43, jun. 2011.

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

OTTOBRE, S. P. *Elogio del autor*. Buenos Aires: La Crujía, 2005.

SAN FRANCISCO DECLARATION ON RESEARCH ASSESSMENT. *Putting science into the assessment of research*. Bethesda: American Society for Cell Biology, 2012. Disponível em: <<http://am.ascb.org/dora>>. Acesso em: 27 maio 2016.

SOBRE autoria e orientação. [Mensagem pessoal]. Mensagem recebida por <gracatargino@hotmail.com> em 9 dez. 2010.

TARGINO, M. das G. Orientador, tutor o director de tesis, ¿es autor?. In: Sierra Sánchez, J.; Cabezuelo Lorenzo, F. (Coord.). *Competencias y perfiles profesionales en los estudios de Ciencias de la Comunicación*. Madrid: Fragua, 2010. P. 239-249.

THE SLOW SCIENCE ACADEMY. *The slow science manifesto*. 2010. Disponível em: <<http://slow-science.org>>. Acesso em: 20 abr. 2016.

TOMAÉL, M. I. Redes organizacionais de dois modos: estudo no campo da atuação dos profissionais da informação. In: GARCIA, J. C.; TARGINO, M. das G. *Desvendando facetas da gestão e políticas de informação*. João Pessoa: EDUEPB, 2015. V.2, P. 379-408.

ZIMAN, J. *Public knowledge*. London: Cambridge University, 1968.

Recommender systems as “tastemakers”: collaborative filtering as a market strategy for online cultural products

Rose Marie Santini

Pós-Doutorado pela Universitat Autònoma de Barcelona (UAB), Espanha. Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal Fluminense (UFF), Brasil. Professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8757803805826489>

E-mail: marie.santini@eco.ufrj.br

Submetido em: 30/01/2014. Aprovado em: 26/01/2017. Publicado em: 15/07/2017.

ABSTRACT

In the cultural market, the operation of which depends on the creation of intersubjective values to generate the production of consumers, the market strategies to adjust supply and demand have been historically characterised by mechanisms of social recommendation; a phenomenon that has intensified and changed on the Internet. The aim of this paper is to discuss the social conditions for the production of belief in symbolic goods and their applications in online markets. Pierre Bourdieu's theory on the field of cultural production provides the conceptual grounding for the proposal of a theoretical study that compares traditional instances of symbolic goods recommendation and today's online recommender systems. This analysis diagnoses the transformation of social processes of influence on online cultural consumption through collaborative filtering and identifies relevant topics for future research in the domain of cultural goods e-commerce.

Keywords: Recommender systems. Cultural market. Recommendation of symbolic goods. Social influence. Internet.

Sistemas de recomendação como “tastemakers”: a filtragem colaborativa como estratégia de mercado para produtos culturais na Internet

RESUMO

No mercado cultural, em que o funcionamento depende da criação de valores intersubjetivos para a produção de consumidores, as estratégias mercadológicas de ajuste entre a oferta e a procura têm sido historicamente marcadas por mecanismos sociais de recomendação – fenômeno que se intensifica e também se modifica na Internet. O objetivo deste artigo é discutir as condições sociais de produção da crença nos bens simbólicos e suas aplicações em mercados on-line. Parte-se da teoria de Pierre Bourdieu sobre o campo da produção cultural como fundamento conceitual para propor um estudo teórico comparativo entre as instâncias tradicionais de recomendação de bens simbólicos com os atuais sistemas de recomendação na Internet. Esta análise articula um diagnóstico de transformação dos processos sociais de influência no consumo cultural on-line através da filtragem colaborativa e identifica tópicos relevantes para futuras pesquisas no domínio do comércio eletrônico de bens culturais.

Palavras-chave: *Sistemas de Recomendação. Mercados culturais. Recomendação de bens simbólicos. Influência Social. Internet.*

Sistemas de recomendación como "tastemakers": el filtraje colaborativo como estrategia de mercado para productos culturales en la Internet

Resumen

En el mercado cultural, en el que el funcionamiento depende de la creación de valores intersubjetivos para la producción de consumidores, las estrategias de ajuste entre la oferta y la demanda han sido históricamente marcadas por mecanismos sociales de recomendación - fenómeno que se intensifica y también se modifica en la Internet. El objetivo de este artículo es discutir las condiciones sociales de producción de la impresión en los bienes simbólicos y sus aplicaciones en mercados en línea. Se parte de la teoría de Pierre Bourdieu sobre el campo de la producción cultural como fundamento conceptual para proponer un estudio teórico comparativo entre las instancias tradicionales de recomendación de bienes simbólicos con los actuales sistemas de recomendación en Internet. Este análisis articula un diagnóstico de transformación de los procesos sociales de influencia en el consumo cultural en línea a través del filtraje colaborativo e identifica tópicos relevantes para futuras investigaciones en el dominio del comercio electrónico de bienes culturales.

Palabras clave: *Sistemas de recomendación. Mercados culturales. Recomendación de bienes simbólicos. Influencia social. Internet.*

INTRODUCTION

The consumption of cultural products (music, videos, films, texts, books, games etc.) has become a ubiquitous activity among Internet users and is increasingly integrated into various kinds of online platforms such as Facebook, Youtube and many others. Currently most the consumption of cultural products has become digital in virtue of the symbolic nature of its content that can be recorded, reproduced and distributed in multiple channels, means of support, systems and manipulated in several different ways.

Each symbolic product is unique and as such engenders a high degree of risk and unpredictability in terms of the time and money allocated for both producers and consumers involved in the cultural market. Due to this characteristic, the marketing strategy for supply and demand adjustment in this market has historically been marked by the presence of mediators which, through their recommendations, have helped produce the demand and influence the decision-making of individuals in order to achieve maximum product absorption by the consumers.

With the exponential increase in the supply of symbolic goods and facilities for their dissemination

and use offered by digital technologies, Internet users enjoy a vast array of options. However, in various situations, there is a lack of information available for individuals to select products of their interest and taste. That is why keyword search tools have proven limited as mediators of online cultural consumption, by requiring prior user knowledge (Jeanneney, 2007; Pariser, 2011).

Recommender systems (RS) which were initially called "intelligent agents" (Negroponte, 1970; Maes, 1999) emerged in this context. Their development began in the late 1970s, and they were first applied to the Internet in the early 1990s. Several authors (e.g., Resnick & Varian, 1997; Ansari et al., 2000; Adomavicius & Tuzhilin, 2005) point to the emergence of these systems as a solution for searching and discovering items within a universe of excess information on the web.

To summarize, RS are artificial intelligence-based tools that create user profiles based on present and past consumer preferences, their characteristics or similarities between them, in order to make recommendations to their customers through a content-based filtering approach (Martínez-López et al., 2010; Webster et al., 2016), such as Youtube, Amazon, Last.Fm, Spotify, Netflix,

Google Books, eBay among others. In the current stage of the Internet called Web 2.0, many systems have included in this technology the “collaborative filtering” approach (also used as a synonym for RS), which refers to a type of hybrid software in which information filtering is also performed with human help - that is, with the collaboration of network users, rating the available material in order to generate relevant recommendations among peers.

We expect the emergence and popularization of recommender systems to entail the development of new instances of internet-based mediation, with the onset of competition in the processes of validation and recommendation of cultural products and in the orientation of that market.

The objective of this paper is to investigate the role of recommendation in the social processes of production of belief in symbolic goods and their transmutations in electronic commerce. Based on a review of Pierre Bourdieu’s theory on the field of cultural production, a theoretical study is proposed to compare traditional mass media-based recommendation processes with today’s online recommender systems. This analysis presents a diagnosis of how the social processes of suggestion and influence in the online cultural market have transformed, from a production perspective.

The rest of the paper is organised as follows: Section 2 describes the circumstances and prevailing commercial strategies that characterise the cultural market and indicates some contradictions implied in this market, established at the limits of the relationship between the economic logic and the public, to then present the research framework. Section 3 shows results of some previous research and draws on different theories to analyse the distinct kinds of social recommendation processes. Section 4 discusses the potential influence of recommender systems and their commercial benefit to the online cultural marketplace. Section 5 presents some examples of the impact of these systems on electronic commerce of cultural products. Finally, the conclusions and future directions of research are presented in Section 6.

THE PECULIARITIES OF THE CULTURAL MARKET: THEORETICAL BACKGROUND

Recommendation is not a new concept, but it is an operation belonging to the capitalist system. *Tete-a-tete* recommendation or recommendation within small social groups has always existed in market economies, but through the application of industrial reproduction techniques and the emergence of mass media we have witnessed mass recommendation of symbolic goods. This phenomenon is closely tied to the emergence of the cultural industries (CI).

There are specific aspects of the CI and the acts of cultural consumption, summarised by Bustamante (2003), which explain the strong presence of symbolic goods recommendation in the mass media as a way of mitigating the inherent uncertainties and risks in this market:

- The importance of creative work constitutes its raw material and cannot be mechanized. This characteristic is related to the pressing need for constant product renewal.
- The “random” nature of the demand: public taste is difficult to predict.
- Like all information-based products, cultural products are indivisible and inexhaustible goods: consumption does not destroy the product and does not prevent its enjoyment by other consumers.
- The cumulative nature of cultural consumption does not end user demand - on the contrary, it stimulates learning and enjoyment of new products;
- The consumer’s uncertainty before buying a product - much higher than in relation to other products - requires a build-up of knowledge often expensive in terms of time and money;
- The need for intermediaries to select works and guide consumption (recommenders such as critics and specialist media vehicles, brands and labels), which act as mediators and help to create social norms of taste.

- The effect of “distinction” or “social differentiation”, indicated by Bourdieu (1984 [1979]), linked to the selection of symbolic goods based on each individual’s “cultural capital” and, therefore, the multiple, relative and socially determined nature of the cultural values of each time and place.

The difficulty companies involved in the cultural market have is related to the fact that, for cultural products, the production depends on “customer creation”, that is, the creation of tastes, needs and belief in those goods. According to Bourdieu (2008 [1984]), to avoid a reductive “economistic” analysis, it is necessary to analyse the social processes of mediation through which the CI can impose their products, artists, works, genres and styles, thus helping to lay down specific definitions of the needs and tastes in a given era and a given market.

THE PRODUCTION OF DEMAND THROUGH RECOMMENDATION

One of the primary strategies in the process of “demand production” is the recommendation of cultural products; a now omnipresent strategy in all media vehicles (newspapers, magazines, radio, film, television), taking an explicitly (advertising) or implicitly (editorials or schedules) commercial shape. Therefore, there is a symbiotic relationship between the editorial space and advertising space of the mass media that prescribes the recommendation of cultural products. This combination of different media channels produces belief in the value of certain goods, which in turn develops into a dual framework of accumulated “symbolic capital” and “economic capital”.

For Bourdieu (1980), in the belief production process that supports the economy of cultural goods, the only useful and efficient capital corresponds to what the author calls “prestige”. As “cultural authority”, prestige can only guarantee specific gains produced by the field if it is converted into symbolic capital. In other words, it is a matter of accumulating “recognition capital” which leads to a power of legitimising productions or people through judgments and classifications – and, therefore, giving value to and obtaining benefits from this operation in a given field or market.

When selecting and reporting the value of symbolic goods by disseminating opinions and suggestions, the mass media act as “cultural bankers” (Bourdieu 1980, p. 262); that is, as “guarantors of the quality of the works”, offering their audience or readers their accumulated wealth of symbolic capital as guarantee of the validity of the information and suggestions conveyed. This guarantee corresponds to the principal investment that drives the CI market and that allows their products penetrate the cycle of recognition and major economic return.

However, the fight for appropriation of “recognition capital” in the cultural field is not sufficient to sustain the strong participation of its mediators. According to Bourdieu (1985), the struggle for symbolic power occurs in parallel to those agents’ inherent need to accumulate economic capital. This dual imperative, which is often contradictory in the artistic and cultural field, has been instigating a profound change in the recommendation spaces.

The need for growing return on advertising brings about a deterioration of the traditional role of independent critics in mass media vehicles. The recommenders often become employees of such companies and are subjected to editorial filters. In many cases the “cultural authority” becomes bound to the actual corporate brand of the media vehicles¹. However, this generalised commercial conversion of the spaces of divulgation, legitimation and recognition of symbolic goods has significant social implications, closely related to the conditions of belief flows that intersect the cultural market.

¹This situation is clear in the cultural market environment, especially in the print media (newspapers and magazines). Concerts, plays, records, books and films are frequently legitimized and recommended by the mass media as guarantee of the quality of the works. For example, labels linked to products such as “recommended by Time magazine”, “recommended by the New York Times” etc. can be found in editorial spaces, in promotional pieces and even in the packaging of some products.

**“DISINTERESTED RECOMMENDATION”
VS. “COMMERCIAL RECOMMENDATION”:
CONDITIONS FOR THE PRODUCTION OF
BELIEF IN SYMBOLIC GOODS**

According to Bourdieu (1980), the fields of cultural production are universes of belief that can only function to the extent that they can produce, indistinctly, the products and the needs for those products through practices that go against the usual criteria of the “economy”. That is to say the struggles that develop in the circle of cultural belief are decisive conflicts that undermine “economic” relations.

Those who believe in the value assigned to goods, works and artists, and support themselves on that faith to conduct their cultural habits, condemn explicitly commercial interests and practices and the calculated use of accumulated “recognition capital” that acts through subjection to market demands (Bourdieu, 1980). That same idea is also defended by Kelley (1967, 1973) through the “attribution theory”, in which he proposes that a communicator will be perceived as biased if the receiver can infer that the message is attributed to situational motives or self-benefit.

According to Bourdieu’s “law of the cultural goods universe” (1980), return on an investment will be more productive from a symbolic point of view the less that is declared. This forces promotional actions, corresponding to open advertising in the business world, to take on a euphemistic character in order to generate belief in the cultural field. This means that recommendation can only help produce value of a certain product, work or artist if it successfully disguises the explicitly commercial manoeuvres, replacing them with milder, more discreet forms of promotion and suggestion. Following the author’s argument, openly “commercial” recommendations tend to generate a partial distrust among recipients in terms of their relevance and credibility, while recommendations perceived as “disinterested” are more likely to generate attribution of social value.

Therefore, strategies to “create” (or stabilize) the flows of belief and desire through contagion are shaped by mechanisms of social control and involve

elements of constraint, enforcement, stimulation and seduction, however their power and applicability are not immutable across different times, locations and contexts. Cultural habits are only created and disseminated as a result of a complex and contradictory process against the strategies of competitors in the market with the wishes, expectations, hopes and points of resistance of the consumers. This is how the demand holds structural sway on the supply; by way of acceptances or rejections of the proposed solutions in terms of production, forcing adjustments and changes on the supply side. Therefore, adapting the ways to stimulate demand is a key issue in the new spheres of consumption; and this is now being perceived in the digital environments.

RESEARCH FRAMEWORK

Disputes in the symbolic goods marketplaces have intensified with the emergence and increasing penetration of digital information and communication technologies (ICTs) in all spheres of everyday social life. In recent years, recommender systems have become established as the main mediators and guides for online cultural consumption and currently constitute the technology of the leading cultural product websites, such as Youtube, Amazon, Last.Fm, Pandora, Spotify, iLike, NetFlix, Google Books, eBay, Yahoo Music, ChoiceStream, NewsMe, Genius and Ping (iTunes platform). These systems are large-scale interactive platforms with commercial applications where information items are displayed and recommended to users according to individual preferences and interests, such as songs, movies, videos, books, articles, news, etc.

Against this backdrop, this article suggests that the social processes that influence people’s cultural habits are being modified in the online environment, and the recommendation systems that accompany them are key agents in this set of transformations. While the Internet and its platforms for cultural consumption leverage some trends triggered by the classic cultural industries, they also deeply modify some aspects of the social process of production of belief in symbolic goods and of the logic of cultural habit propagation.

However, the questions raised regarding this proposition should avoid technological determinism, which is based on the principle of extracting the quality of cultural change from the nature of technology. Given the omnipresence of the media and of the Internet access, it is necessary to:

- a) Understand the variables that affect social recommendation processes that determine the degrees of relevance and credibility (topic addressed in Section 3);
- b) Analyse the peculiarities of symbolic goods as “products of belief” to discuss the potential influence of RS in the cultural field (addressed in Section 4);
- c) Observe the extent to which new instances of cultural mediation guide the social frameworks for construction of meaning and value, and how changes can affect the electronic markets (addressed in Section 5).

THE VARIABLES IN SOCIAL RECOMMENDATION PROCESSES

The sociology of culture perspective introduced by Gabriel Tarde (1969; 2000 [1890]) and subsequently followed up by Paul Lazarsfeld et al. (1948; 2009 [1955]) and partially resumed by Pierre Bourdieu (1984 [1979]), among others, proposes the investigation of the social patterns implied in the diffusion of opinions, preferences and cultural attitudes.

These authors consider personal suggestions conveyed at a micro-social level as the most powerful instrument for spreading beliefs and desires and triggering imitative series in the sphere of social uses. According to Lacroix & Tremblay (1997), the concept of social uses refers to the rules of collective conduct that are not deemed to be imposed or mandatory, but rather “incorporated” or “naturalized” by individuals.

Several researchers (witness Arndt, 1967; Olshavsky & Granbois, 1979; Price & Feick, 1984; Duhan et al., 1997; Gilly et al., 1998) have extended this theoretical perspective with the notion that the nature of the information sources (personal or impersonal)² and the types of recommendation (personalised or non-personalised) correspond to the variables that modify the scope of influence on the individuals’ decision. Kelman (1961) suggests that these variations affect how recipients perceive the message and define the degree of credibility and value of the information. In other words, the effectiveness of the recommendations depends on how these variables cross over and generate different types of process. To help illustrate this notion, we suggest the organization of the types of social recommendation processes as follows:

Table 1 – Types of social recommendation processes

Type	Information Source	Type of Recommendation	Type of Communication	Example
A	Personal	Personalised	One-to-one	Suggestions by friends and acquaintances
B	Personal	Non-personalised	One-to-one	Vendors
C	Personal	Non-personalised	One-to-many	Suggestions by experts and critics
D	Impersonal	Non-personalised	One-to-many	Mass media
E	Impersonal	Non-personalised	Many-to-many	Reports by other consumers
F	Impersonal	Personalised	Many-to-many	Recommender systems

² Sources are considered personal when the information is given by someone who is known and recognized, and impersonal when one cannot precisely identify who is issuing the message.

For Brown & Reingen (1987) the types of information sources and recommendation correspond to the different degrees of influence on consumer decision making. Based on empirical investigations, the authors demonstrated that the “type of recommendation” is the primary indicator for determining the relevance of the message. Information received through sources that involve some personal knowledge about the recipient (personalised recommendation) has a greater influence on individuals’ behaviour than non-personalised recommendations.

Subordinate to the this first variable “type of recommendation”, personal information sources tend to be partially more influential than those classed as impersonal, however they do not correspond to a determinant factor in all cases as they fail to guarantee individual relevance of the recommendation (Brown & Reingen, 1987). For example, even among friends and acquaintances, people have different interests, tastes, beliefs, opinions or social position and may not characterise a community of practice (CoP).

Therefore, drawing on a review of the literature regarding this matter, one could envisage a likely hierarchy of the types of recommendation mentioned in Table 1, according to their potential influence. Considering the results presented by Brown & Reingen (1987), this article recognises that the process of interpersonal suggestion tends to be the most influential in determining cultural practices, but we propose that recommendations mediated by collaborative filtering-based recommender systems are the second most influential type of recommendation in electronic environment decision-making. This assertion may be construed as risky, yet plausible in some cases, and the conditions for its validity are worthy of discussion and investigation.

Several theoreticians and researchers in the social science field have devoted their attention over recent decades to comparisons and analyses of the influence of recommendation types A, B, C, D and E (see Table 1) on process of forming opinions, taste and

decision-making, and the modes of subjectification they each imply. However, little is known about the social influence of type F suggestions - which have emerged recently with the Internet - and how this new recommendation type, through RS, can affect the cultural perceptions, decisions, practices and preferences of their users.

In an attempt to incorporate “computer-mediated recommendation environments” into the investigative agendas about the processes of suggestion and influence of social behaviour, a new area of research has emerged in an interdisciplinary field (witness Barry, 1994; Alba et al., 1997; Balabanovic & Shoham, 1997; Duhan et al., 1997; Basu et al., 1998; Maes, 1999; Urban et al., 1999; West et al., 1999; Ansari et al., 2000; Adamic & Huberman, 2002; Häubl & Trifts, 2000; Senecal & Nantel, 2004; Adomavicius & Tuzhilin, 2005; Martínez-López et al., 2010, and others).

However, when reviewing specific publications about online recommender systems, one observes a predominance of studies in the field of computer science and artificial intelligence, dedicated to functional development and analysis, rather than empirical and theoretical diagnoses in the fields of sociology, marketing, and communication about the influence of such systems in the online consumption arena (Ying et al., 2006; Xiao & Benbasat, 2007). There is a particular lack of studies that consider how the potential influence of these systems varies for different types of product, especially those related to social patterns implied in the recommendation of symbolic goods.

THE POTENTIAL INFLUENCE OF RECOMMENDER SYSTEMS ON THE CULTURAL MARKET

The first empirical study about the influential power of RS on consumer decision-making was presented by Sylvain Senecal and Jaques Nantel in 2004. The main scientific implication of that study was the presentation of results comparing different types of recommendation, showing that the suggestions emitted by these systems are the most influential on user behaviour.

Items recommended by the RS were shown to be twice as likely to be selected in relation to other types; with the exception of recommendations conveyed at an interpersonal level.

According to the authors, such likelihood remains inclusive when the individuals perceive that the RS suggestions carry less expertise than the opinion of “human experts” or that the systems are part of a commercial set-up, in other words, when they assume some sort of profit through direct or indirect sales of products. However, as Urban et al. (1999) suggest, the information sources do not gain credibility instantaneously. User trust in the system grows following multiple successful interactions, that is, it depends on previous experiences deemed satisfactory and relevant.

Senecal and Nantel (2004) review the recommendation process of two different product types classified according to their “search” and “experience” qualities³. According to Nelson (1974, p. 730), the “search qualities” are identified when “the consumer can determine the attributes of the product by inspection prior to purchase”. Meanwhile, “experience qualities” refer to goods that “cannot be determined prior to experimentation”, however when experiencing a part one can know the whole.

This comparative strategy was chosen based on prior studies (witness Bearden & Etzel, 1982; Childers & Rao, 1992; King & Balasubramanian, 1994) that revealed that the product type affects the relation between consumers and recommendation sources and modifies the potential influence. Upon comparing the impact of RS suggestions on user decisions, Senecal & Nantel (2004) found that individuals are more dependent on recommendations when dealing with decisions about “experience products”. However, as the authors acknowledge, the results of the investigation are limited to these two types of consumer goods and only address selection processes, without verifying the impact on purchase decisions.

According to Resnick (1999), “online recommendation through recommender system algorithms demonstrate greater potential of use in situations where the user decision is a matter of taste” and is directly related to the recommendation of cultural products, which correspond to a third class of products.

Peltier (2007) maintains that there is a type of consumer good that can be classified as having belief-based qualities. These are identified as symbolic and cultural goods (for example, books, films, songs, videos, etc.) the attributes of which “can only be grasped after their full consumption”. Therefore, the criteria that condition consumer decision-making and define choices prior to use can only be based on belief in their value.

The classification of symbolic goods as “products of belief” endorses the argument about the existence of a strong “social demand” for recommender systems of online cultural products. In the online environment, despite the wide variety of products offered to consumers, excessive options can discourage people from concluding their search and selection processes for a purchase (Craw et al., 2015; Martínez-López et al., 2010; Haynes, 2009; Iyengar & Lepper, 2000; Schwartz 2004). The potential influence of these systems in guiding demand in the cultural market and their impact on e-commerce may be illustrated with a few examples, presented below.

THE IMPACT OF COLLABORATIVE FILTERING ON CULTURAL PRODUCT E-COMMERCE

The social relevance of RS is clearly revealed in the field of online music consumption, which has reached and remained at the forefront of the cultural industry. The music sector has represented a laboratory of experimentation for technological and commercial innovations due to the rapid decline of its traditional business models on the Internet.

³The authors analyse different information sources and their impact on consumer decision-making in relation to the choice of calculators (“search good”) and wine (“experience good”).

Last.fm is one of the leading online music recommender systems with over 37 million direct and 19 indirect users, distributed among 280 countries worldwide, and with a library of over 150 million songs registered by 280,000 record companies and over 16 million independent artists (Miller et al., 2008). According to a report issued by the CBS Corporation (2008) – which currently controls Last.fm - song and artist recommendations through its system led to a 119% increase in CD sales and song downloads on Amazon following the two companies' agreement to work in partnership. In the same year, that result triggered the creation of commercial agreements with the two largest online music stores: iTunes and 7Digital. Subsequently, other music platforms, such as Spotify, MOG, Hyper Machine, We7 and VEVO, also established partnerships with the company (Ogle, 2010).

The same trend can be seen in relation to other kinds of online cultural products. According to Lamere & Celma (2007, p. 12-13), 67% of movie rentals on the Netflix website are determined by its recommender system; on Google News, recommendation is accountable for 38% of the clicks on news items through its site; and 35% of the books sold on Amazon result from recommendations produced by its system.

These numbers reinforce the idea that users not only consider such systems as useful for selecting cultural products on the Internet, but are also highly susceptible to their recommendations. Another advantage demonstrated by these numbers is that, unlike advertising carried by the mass media, the degree of influence of recommendations generated by RS on consumer decision-making in online markets can be precisely measured.

The popularity of online RS is due to their hybrid approach, based on the ability to generate personalised suggestions (drawing on the extraction and cross-referencing of data available about their user networks), combined with their collaborative nature, which attributes are perceived by the users as indicative of relevance and impartiality, respectively (Komiak &

Benbasat, 2006; Xiao & Benbasat, 2007). By cross-referencing profiles on their databases, the systems manage to group individuals into small clusters, according to their use similarity, but without losing sight of their likely differences and multiple intersubjective connections, which mean that one person may simultaneously belong to various CoP. In this context, one can recognise a social belief that privileges the power of machines in information processing which results in recommendations based on statistics and probabilities that define value criteria; a phenomenon which has emerged on the Internet as a very special process of social contagion.

CONCLUSIONS AND FUTURE RESEARCH DIRECTIONS

In conclusion, the symbolic goods market involves a high degree of uncertainty and risk compared to others, both in terms of production and consumption. This particular aspect (which is due to the nature of the product) becomes more evident in e-commerce, which presents new challenges for marketers and offers various opportunities for future research.

This article anticipates that recommender systems will develop as a sophisticated socio-technical and economic solution, not only for excess online information, but also as a demand guidance strategy in these environments. In the online cultural market, where infinite variety and the need for personalisation are the primary characteristics, the function of these systems is precisely to stimulate the production of different practices and preferences that are able to act in conjunction with the vast diversity of the supply and thus help engage commercial activities.

The uses and applications of RS for electronic business are not dissimilar to demand limitation-stimulation games, analogous to the role of advertising in the mass media, however the functional framework of these systems consists of important innovations that indicate profound

intersubjective effects on the processes of producing belief in symbolic goods and the propagation of cultural habits.

Through investigating the functional framework of RS and their effects on the cultural market, it is suggested here that collaborative filtering can operate so as to capture, organise and, above all, simulate the generation of word-of-mouth (WOM) suggestions and their diffusion within the CoP. The capacity to manage the mechanisms of WOM information transmission among millions of interconnected users on their platforms represents the most relevant social factor that tends to position RS as important tastemakers of a large number of Internet users, however this hypothesis required empirical testing.

Considering the power of recommender systems in the field of cultural production, there is a need for further studies based on experiments and statistical data in order to specify the degree of influence such systems hold in determining cultural preferences and practices and to compare the credibility and value of their suggestions against other information sources and types of recommendation. In this regard, it is of utmost importance to develop comparative case studies that analyse the effect of these systems on different sectors of the cultural industries, so as to weigh up their specific characteristics. We need to determine the differences in the processes of social contagion of belief and desire in the fields of music, videos, films, games, books, etc. In light of such a challenge, RS constitute a priority area for investigation and data collection due to the possibilities they offer for non-obstructive observation.

Furthermore, while numerous studies start to emerge about the processes of influence among friends and acquaintances connected through online social networking platforms (ONSP), research is required into how these ONSP are related to the RS in spreading certain items at a global level and determining the popularity of such information items. For instance, we must understand how an amateur video, when made available on Youtube (which has its own recommender system) manages to spread rapidly among millions of interconnected

users and reach the top ten of most viewed videos on the Internet in certain periods of time, regardless of any content analysis, which constitutes a constant Internet phenomenon.

Finally, it should be considered that the majority of Internet users are still learning and becoming familiar with the various options presented by RS technology, however their use is already becoming a priority in people's everyday habits, which may encourage or inhibit the dominance of certain commercial strategies over others. Therefore, this work points to a research agenda in the social sciences, in particular sociology and communication, that considers the social implications of recommender systems in online environments of production, mediation, diffusion, consumption and use of cultural goods that might contribute to enhancing all the agents involved in that market.

REFERENCES

- ADAMIC, A.; HUBERMAN, B. Zipf's law and the Internet. *Glottometrics*, n. 3, p. 143-150, 2002.
- ADOMAVICIUS, G.; TUZHILIN, A. Toward the next generation of recommender systems: a survey of the state-of-art and possible extension. *IEEE Transaction on Knowledge and Data Engeneering*, v. 17, n. 6, p. 734-748, 2005.
- ALBA, J. et al. Interactive home shopping: consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic marketplaces. *Journal of Marketing*, v. 61, n. 3, p. 38-53, 1997.
- ANSARI, A.; ESSEGAIER, S.; KOHLI, R. Internet recommendation systems. *Journal of Marketing Research*, v. 37, n. 3, p. 363-375, 2000.
- ARDNT, J. Role of product-related conversations in the diffusion of a new product. *Journal of Marketing Research*, v. 4, n. 3, p. 291-295, 1967.
- BALABANOVIC, M.; SHOHAM, Y. Fab: content-based, collaborative recommendation. *Communication of ACM*, v. 40, n. 3, p. 66-72, 1997.
- BARRY, C. L. User-defined relevance criteria: an exploratory study. *Journal Of American Society For Information Science*, n. 45, p. 149-159, 1994.
- BASU, C.; HIRSH, H.; COHEN, W. Recommendation as classification: using social and content-based information in recommendation. In: AMERICAN ASSOCIATION FOR ARTIFICIAL INTELIGENCE, 1998, California. *Proceedings...* California: [s.n.], 1998.
- BEARDEN, W. O.; ETZEL, M. J. Reference group influence on product and brand purchase decisions. *Journal of Consumer Research*, v. 9, n. 2, p. 183-194, 1982.
- BOURDIEU, P. *Cuestiones de Sociología*. Madrid: Akal, 2008. [1984].
- _____. *Distinction: a social critique of the judgement of taste*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1984. [1979].
- _____. The field of cultural production, or: the economic world reversed. *Poetics*, n. 12, p. 311-356, 1985.
- _____. The production of belief: contribution to an economy of symbolic goods. *Media Culture & Society*, v. 2, n. 3, p. 261-293, 1980.
- BROWN, J. J.; REINGEN, P. H. Social ties and word-of-mouth referral behavior. *Journal of Consumer Research*, v. 14, n. 3, p. 350-362, 1987.
- BUSTAMANTE, E. *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación: las industrias culturales en la era digital*. Barcelona: Gedisa, 2003.
- CBS CORPORATION. *Press Realease CBS Corporation 1st Quarter 2008: Key developments & Initiatives*, v. 4, n. 7, 2008.
- CHILDERS, T. L.; RAO, R. The influence of familial and peer-based reference groups. *Journal of Consumer Research*, v. 19, n. 2, p. 198-212, 1992.
- CRAW, S.; HORSBURGH, B.; MASSIE, S. Music recommendation: audio neighbourhoods to discover music in the long tail. In: INTERNATIONAL CONFERENCE, ICCBR: *Case-Based Reasoning Research and Development*, 23., 2015, Germany. *Proceedings...* Germany: [s. n.], 2015. P. 73-87.
- DUHAN, D. F.; JOHNSON, S. D.; WILCOX, J. B. Influences on consumer use of word-of-mouth recommendation sources. *Journal of the Academy of Marketing Science*, v. 25, n. 4, p. 283-295, 1997.
- GILLY, M. C.; GRAHAM, J. L.; WOLFINBARGER, M. F. A dyadic study of personal information search. *Journal of the Academy of Marketing Science*, v. 26, n. 2, p. 83-100, 1998.
- HÄUBL, G.; TRIFTS, V. Consumer decision-making in online shopping environments: The effects of interactive decision aids. *Marketing Science*, v. 19, n. 1, p. 4-21, 2000.
- HAYNES, G. Testing the boundaries of the choice overload phenomenon: the effect of number of options and time pressure on decision difficulty and satisfaction. *Psychology and Marketing*, v. 26, n. 3, p. 204-212, 2009.
- IYENGAR, S; LEPPER, M. When choice is demotivating: can one desire too much of a good thing?. *Journal of Personality and Social Psychology*, v. 79, n. 6, p. 995-1006, 2000.
- JEANNENEY, J-N. *Google and the myth of universal knowledge: a view from Europe*. Chicago: The University of Chicago Press, 2007.
- KELLEY, H. H. Attribution Theory in Social Psychology. In: D. Levine (Ed.), *Nebraska symposium on motivation* (pp. 192-241). Lincoln, NE: University of Nebraska Press, 1967.
- _____. The process of causal attribution. *American Psychologist*, n. 28, p. 107-128, 1973.
- KELMAN, H. C. Processes of opinion change. *Public Opinion Quarterly*, n. 25, p. 57-78, 1961.
- KING, M. F.; BALASUBRAMANIAN, S. K. The effects of expertise, end goal, and product type on adoption of preference formation strategy. *Journal of the Academy of Marketing Science*, v. 22, n. 2, p. 146-159, 1994.
- KOMIAK, S.; BENBASAT, I. The effects of personalization and familiarity on trust and adoption of recommendation agents. *MIS Quarterly*, v. 30, n. 4, p. 941-960, 2006.
- LACROIX, J.-G.; TREMBLAY, G. The “Information Society” and cultural industries theory. *Current Sociology*, v. 45, n. 4, 1997.

- LAMERE, P.; CELMA, O. Music recommendation tutorial. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MUSIC INFORMATION RETRIEVAL (ISMIR '07), 8., 2007, Vienna, Austria. *Proceedings...* Viena: Austrian Computer Society, 2007. P. 411-416.
- LAZARSELD, P.; KATZ, E. *Personal influence: the part played by people in the flow of mass communications*. 2nd ed. New Jersey: Transaction Publisher, 2009. [1955].
- _____; MERTON, R. K. Mass communication, popular taste, and organized social action. In: BRYSON, L. *Communication of ideas*. New York: Harper & Brothers, 1948. P. 95-118.
- MAES, P. Smart commerce: The future of intelligent agents in cyberspace. *Journal of Interactive Marketing*, v. 13, n. 3, p. 66-76, 1999.
- MARTÍNEZ-LÓPEZ, F. J. et al. Psychological elements explaining the consumer's adoption and use of a website recommendation systems: a theoretical framework proposal. *Internet Research*, v. 20, n. 3, p. 316-341, 2010.
- MILLER, F.; STIKSEL, M.; JONES, R. Last.fm in numbers. In: LAST.FM press material. London, UK: CBS Interactive, 2008.
- NEGROPONTE, N. *The architecture machine*. Boston: MIT Press, 1970.
- NELSON, P. Advertising as information. *Journal of Political Economy*, v. 83, n. 4, p. 729-754, 1974.
- OGLE, M. Yes it does. *Blog Last.fm*. 12 Apr. 2010. Disponível em: <<http://blog.last.fm/2010/04/12/yes-it-does>>. Acesso em: 22 out. 2011.
- OLSHAVSKY, R.; GRANBOIS, D. H. Consumer decision-making: fact or fiction. *Journal of Consumer Research*, v. 6, n. 2, p. 93-100, 1979.
- PARISER, E. *The filter bubble: what the Internet is hiding from you*. London: Penguin Group, 2011.
- PELTIER, S. Les industries culturelles, une exception économique?. In: CULTURE, état et marché: cahiers français. Paris: [s.n.], 2007. P. 31-36. *L'économie de la culture*, 312.
- PRICE, L. L.; FEICK, L. F. The role of recommendation sources in external search: an informational perspective. In: KINNEAR, T. *Advances in consumer research*. Provo, UT: Association for Consumer Research, 1984. P. 250-255.
- RESNICK, P. *Recommender systems: interview*. Michigan: University of Michigan School of Information, 1999. Disponível em: <www.umich.edu>. Acesso em: 10 mar. 2008.
- _____; VARIAN, H. R. Recommender systems. *Communication of the ACM*, v. 40, n. 3, p. 56-58, 1997.
- SCHWARTZ, B. *The paradox of choice: why more is less*. New York, NY: HarperCollins, 2004.
- SENECAL, S.; NANTEL, J. The influence of online product recommendations on consumers' online choices. *Journal of Retailing*, v. 80, n. 2, p. 159-169, 2004.
- TARDE, G. *On communication and social influence: selected papers*. Chicago: University of Chicago Press, 1969.
- _____. *Social laws: an outline of sociology*. Kitchener: Batoche Books, 2000. [1890].
- URBAN, G.; SULTAN, F.; QUALLS, W. *Design and evaluation of a trust based advisor on the internet*. [S.l.]: MIT, 1999. (Working Paper, 40).
- WEBSTER, J. et al. Towards a theoretical approach for analysing music recommender systems as sociotechnical cultural intermediaries. In: ACM CONFERENCE ON WEB SCIENCE (WEBSCI '16), 8., 2016, New York. *Proceedings...* New York: ACM, 2016. P. 137-145.
- WEST, P. M. et al. Agents to the rescue?. *Marketing Letters*, v. 10, n. 3, p. 285-300, 1999.
- XIAO, B.; BENBASAT, I. E-commerce product recommendation agents: use, characteristics, and impact. *MIS Quarterly*, v. 31, n. 1, p. 137-209, 2007.
- YING, Y.; FEINBERG, F.; WEDEL, M. Leveraging missing ratings to improve online recommendation systems. *Journal of Marketing Research*, v. 43, n. 3, p. 355-365, 2006.

RELATOS DE EXPERIÊNCIA

Experience Reports / Relatos de Experiencias

Obras raras on-line: um serviço digital da biblioteca do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro

Robson da Silva Teixeira

Doutorando em Museologia e Patrimônio pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, (UNIRIO) - Rio de Janeiro, RJ. Mestre em Desenvolvimento Local, Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM), Rio de Janeiro-RJ. Bibliotecário da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5359994634728097>

E-mail: teixeira@if.ufrj.br

Rodrigo Otávio Lopes de Souza

Pós-Doutorado pelo Institut de Recherches sur la Catalyse et l'Environnement de Lyon (IRCELYON), França. Doutor em Química pelo Instituto Militar de Engenharia (IME). Professor do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM)- Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7376444459440311>

E-mail: digootavio@gmail.com

Submetido em: 07/06/2016. Aprovado em: 16/03/2017. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

A presente pesquisa busca articular mecanismos para a elaboração de Biblioteca Digital de Obras Raras como ferramenta de enfrentamento aos desafios impostos pelas atuais tecnologias da informação e comunicação (TICs) na disseminação da informação nas universidades públicas brasileiras, tendo como parâmetro um estudo de caso no setor de referência da Biblioteca Plínio Sussekind Rocha, do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IF/UFRJ). Para tanto, desenvolveu-se o projeto em etapas, que consistiu numa pesquisa para verificar quais obras raras já estão em domínio público; avaliação de suas condições físicas; preparo dos arquivos digitais para disponibilização e criação do site. A partir daí, os arquivos foram disponibilizados para leitura e download. Portanto, todos os objetivos engendrados foram alcançados, e o site Obras Raras on-line já está disponível para consulta. Espera-se que ele cumpra o papel de disseminador da informação, fazendo com que a biblioteca busque realizar um trabalho ligado aos interesses da comunidade científica, em que ela participa, interroga e descobre valores, além de poupar o tempo do usuário através da otimização do serviço.

Palavras-chave: Biblioteca de Obras Raras. Serviço de Referência. Biblioteca Universitária. Sistemas de informação. Tecnologia da informação e comunicação.

Rare books online: a digital service of the Phisycs Institute Library at the Federal University of Rio de Janeiro (IF/UFRJ)

ABSTRACT

The present research seeks to articulate mechanisms for the elaboration of a Digital Library of Rare books as a tool to face the challenges imposed by current Information and Communication Technologies (ICT) in the dissemination of information in the Brazilian Public Universities, having as a parameter a case study in the A reference area of the Plínio Sussekind Rocha Library of the Institute of Physics of the Federal University of Rio de Janeiro (IF/UFRJ). For this, the project was developed in stages, which consisted of a research to verify which rare works are already in public domain; assessment of their physical condition; preparation of the digital files for availability and creation of the site. From there, the files were made available for reading and download. Therefore, all generated objectives were attained, the site Obras Raras Online is available for consultation. It is expected that it will fulfill the Role of disseminator of information, making the Library seek to carry out work linked to the interests of the scientific community, where it participates, interrogates and discovers values, and saves user time by optimizing the service.

Keywords: *Library of Rare books. Reference Service. University Library. Information Systems. Information and Communication Technology.*

Libros raros en línea: un servicio digital de la biblioteca del Instituto de Física de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (IF/UFRJ)

RESUMEN

Esta investigación busca la articulación de mecanismos para el desarrollo de una Biblioteca Digital de Obras Raras como herramienta para hacer frente a los retos planteados por las actuales Tecnologías de la Comunicación (TIC) información y en la difusión de la información en las Universidades brasileñas públicas, utilizando como parámetro un estudio caso en el sector de referencia de biblioteca de Plinio Sussekind Rocha del Instituto de Física de la Universidad Federal de Río de Janeiro (IF/UFRJ). Por lo tanto, el proyecto desarrollado en etapas, que consistió en encuesta para ver qué obras raras que ya están en dominio público; evaluación de las condiciones físicas; preparación de los archivos digitales para acceso y creación del sitio Web. A partir de ahí, se pusieron a disposición para lectura y download los archivos. Así se cumplieron todos los objetivos engendrados. El sitio en línea de libros raros ya está disponible para consulta. Se espera que cumpla el papel de difusor de información, por lo que la Biblioteca tiene por objeto llevar a cabo el trabajo en el interés de la comunidad científica, en la que participa, preguntas y descubrirlos valores, y ahorrar tiempo al usuario por el servicio de optimización.

Palabras clave: *Biblioteca de obras raras digitales. Servicio de referencia. Biblioteca de la Universidad. Sistemas de información. Tecnología de Información y Comunicación.*

INTRODUÇÃO

Há enorme campo de trabalho para o serviço de referência em bibliotecas universitárias – e esse trabalho é urgente. Evidentemente, compete às universidades, produtoras e difusoras do conhecimento, zelar por sua documentação histórica e principalmente pela excelência na prestação de serviços e produtos aos seus usuários. É fundamental conscientizar-se para a importância da qualidade no serviço de referência em bibliotecas universitárias, já que esse serviço é imprescindível para o correto atendimento aos usuários. Anjos e Martins (2012, p. 90) destacam que “é papel das bibliotecas oferecerem serviços e produtos especializados agregando valor aos mesmos, com criatividade em sua realização e formato sem perder o foco nos usuários e na satisfação de sua necessidade de informação”.

A ideia de desenvolver a Biblioteca Digital de Obras Raras surgiu a partir do questionamento dos usuários sobre a capacidade de o Serviço de Referência da Biblioteca atender de maneira satisfatória as suas necessidades. A partir desse questionamento e da constatação de que a biblioteca necessitava de um canal de maior disponibilidade de acesso (em tempo integral); de possibilidade de ampliação de modos de interação; de ampliação de acesso mais dinâmico e atual para disseminação da informação, surgiu à necessidade de desenvolver a página de Obras raras *on-line*, que é um *link* dentro do *site* da Biblioteca do Instituto de Física.

A Biblioteca Digital de Obras Raras do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IF/UFRJ) disponibiliza ao público em geral o conteúdo integral de oito (8) títulos que fazem parte do acervo de obras raras da biblioteca. As obras selecionadas para a digitalização seguiram o critério de antiguidade para o cumprimento da lei nº 9.610 de 1998, que estabelece o prazo de 70 anos após a morte do autor para o título ser considerado de domínio público.

A Biblioteca Digital de Obras Raras é uma iniciativa dos profissionais da informação da Biblioteca Plínio Sussekind Rocha, do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IF/UFRJ), para enfrentar os desafios impostos pelas tecnologias da informação e comunicação (TICs) que mudaram o modo de as bibliotecas oferecerem produtos e serviços aos seus usuários, fazendo com que elas tenham que reavaliar suas funções e objetivos na era do conhecimento. Fato constatado por Fonseca e Frota (2015, p. 46), quando eles afirmam que “uma biblioteca é mensurada pela eficácia do serviço de referência, desta forma, os serviços e produtos de uma biblioteca devem ter como meta atender às necessidades do usuário de modo eficiente”, ou seja, cabe ao bibliotecário de referência usar técnicas variadas para otimizar a prestação de serviços.

As atividades de um setor de referência representam ampla gama de ação, desde o tradicional serviço de referência até a moderna busca de dados *on-line*. Marcondes, Mendonça e Carvalho (2006, p.177) “observam que esses podem ser considerados como uma evolução dos serviços biblioteconômicos via Internet”. Garcez e Rados (2002, p.47) alertam que “as bibliotecas devem integrar os recursos presentes no mundo impresso e no mundo digital”. Assim, a biblioteca não só interage com o meio ambiente interno, mas também com o ambiente externo, de maneira sempre dinâmica, pesquisando, disseminando e alimentando o conhecimento gerado no meio acadêmico (SANTOS, 2012).

Pelo exposto, a presente pesquisa tem por meta articular mecanismos para a elaboração da Biblioteca Digital de Obras Raras, objetivando o enfrentamento dos desafios impostos pelas tecnologias da informação e comunicação na disseminação da informação nas universidades públicas brasileiras. Dentro deste quadro, têm-se os seguintes objetivos específicos: quantificar as obras existentes no acervo; analisar as obras pelo viés da sua categoria (obra rara e/ou antiga) e desenvolver uma representação virtual do acervo, através da criação da página da Biblioteca Digital de Obras Raras dentro do *site* da biblioteca, utilizando o *layout* padrão já existente para outras seções do *site*¹.

¹ Disponível em: <<http://biblioteca.if.ufrj.br/acervo/colecoes/obras-raras/>>.

Para tanto, a metodologia foi dividida em etapas, como segue: uma pesquisa bibliográfica para verificar quais obras raras já estão em domínio público; avaliação das condições físicas delas; preparo dos arquivos digitais para disponibilização e criação do *site*.

O INSTITUTO DE FÍSICA E SUA HISTÓRIA

O Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IF/UFRJ) foi criado em 19 de março de 1964 e faz parte do Centro de Ciências Matemáticas e da Natureza (CCMN) dessa universidade. Antes da criação do instituto, o Curso de Física fazia parte da Faculdade Nacional de Filosofia (FNFfi) e reunia cinco cátedras de Física, com vistas a sua finalidade de formar bacharéis e professores licenciados. O Instituto de Física (IF) foi criado por ocasião da reforma universitária, que reuniu os cursos de física, então existentes em escolas e faculdades do Rio de Janeiro pertencentes à Universidade do Brasil (UB). O IF buscava constituir-se com a contratação de professores necessários às atividades de ensino, e procurava quadros superiores para a implantação de atividades de pesquisa e a preparação para a pós-graduação, que, até então, não existiam no Instituto.

AMBIENTE DA PESQUISA: BIBLIOTECA PLÍNIO SUSSEKIND ROCHA

Segundo Brandão e Carvalho (2009) as bibliotecas obedecem às normas estabelecidas pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Rio de Janeiro (SiBI/UFRJ), que tem o objetivo de dar apoio aos programas de ensino, pesquisa e extensão, desenvolvendo-se de acordo com o planejamento da instituição e formando o seu acervo em consonância com as ementas das diferentes disciplinas oferecidas, em nível de graduação e de pós-graduação. O SiBI/UFRJ disponibiliza o acervo e serviços das bibliotecas através do sistema Aleph/Minerva, desenvolvido para tratamento, armazenamento e recuperação de informações bibliográficas e multimídia. A Biblioteca Plínio Sussekind Rocha, vinculada ao Instituto de Física (IF/UFRJ), tem acervo de aproximadamente 13.000 livros e 267 títulos de periódicos (nacionais e estrangeiros).

No primeiro momento, a Biblioteca do Instituto de Física disponibilizou seu acervo bibliográfico por meio da base de dados *Aleph*, o que provocou uma mudança significativa em seus serviços, uma vez que a consulta ao catálogo foi automatizada. Percebeu-se, desde então, a necessidade de automatizar o serviço de empréstimo que era realizado manualmente, não condizia com a realidade da universidade e acarretava vários problemas, dentre eles, o tempo na realização dos empréstimos, falta de agilidade na reserva e controle de cobrança aos usuários em atraso. Entretanto, diante dos percalços, como o *déficit* de pessoal, a biblioteca, somente em 2008, com o apoio da Bibliotecária do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ (NCE/UFRJ), conseguiu realizar a automação do setor de circulação.

A Biblioteca do IF está completamente automatizada, e oferece vários serviços e produtos aos seus usuários, tais como: Renovação & Reserva *On-line* e o Espaço Conexão, que é um espaço destinado à pesquisa ao Portal Capes, livros eletrônicos, bases de dados e o novo *site* da biblioteca.

SITE DA BIBLIOTECA DO IF/UFRJ

O *site* da Biblioteca Plínio Sussekind Rocha, do Instituto de Física, que utiliza a plataforma *Wordpress.org*, foi criado em fins de 2012, e a intenção da página é facilitar o processo de busca de informação, assim como viabilizar um espaço colaborativo de informação e conhecimento, por isso ela abarca uma gama de serviços e produtos voltados para a comunidade acadêmica da física e áreas afins. O Instituto de Física da UFRJ é uma área com tradição de pesquisa consolidada; assim, levou-se em consideração para a elaboração do *site* da biblioteca os benefícios que os indivíduos buscam, como ganhar tempo com a rapidez na obtenção de dados ou, segundo Arellano (2001), informação útil e relevante via fontes de informação especializadas [...]. Portanto, as bibliotecas estão sendo designadas para cumprir essa função, por facilitarem o acesso simples e efetivo a recursos *on-line*.

As atuais tecnologias da informação e comunicação (TICs) acarretaram mudanças no acesso à informação e consolidaram a internet como fonte de informação ampla e multivariada. Afirmativa que encontra respaldo nas argumentações de Prado, Peruzzo e Ohira (2005, p. 77), quando eles dizem que “por meio da internet muitos produtos e serviços passaram a ser oferecidos, gerando uma maior promoção das unidades de informação”. Dentre essas unidades de informação, dá-se destaque aos *sites* das bibliotecas universitárias, que necessitam de um planejamento e monitoramento para obterem bons resultados.

A implantação do *site* da biblioteca foi direcionada para a total interação do usuário com a biblioteca universitária, cuja missão é facilitar o acesso dos alunos, professores e funcionários à informação e fornecer suporte às atividades de ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, a principal motivação para o desenvolvimento do *site* consistiu em agir conforme as necessidades dos usuários, em função da eficácia dos produtos e serviços prestados pela Biblioteca Plínio Sussekind Rocha.

REVISÃO DE LITERATURA

Em se tratando de uma pesquisa voltada para uma biblioteca universitária, convém tratar da sua definição e de outros termos arrolados na presente pesquisa, como por exemplo, os sistemas de informação e o serviço de referência em bibliotecas universitárias, para o melhor entendimento a respeito dos elementos que constituem a base desta pesquisa.

Como parte integrante da universidade, a biblioteca universitária pode ser definida, conforme Gomes (2000, p. 65), como “uma biblioteca dedicada ao fornecimento de suportes informacionais às instituições de ensino superior para desempenhar suas atividades de ensino, pesquisa e extensão universitária”. Esta unidade atua em um contexto acadêmico, desempenhando um papel importante para o desenvolvimento do país.

Numa sociedade competitiva, como a que se configura atualmente, o usuário da informação tem necessidade de respostas rápidas e eficientes que se transformam em importantes ferramentas para a tomada de decisões. E na área científica, a informação é de fundamental importância para o desenvolvimento dos estudos e pesquisas.

Desse modo, a revisão de literatura calcou-se, também, em alguns estudos sobre sistemas de informação. Para Silva (2008, p.11), “o sistema de informação pode ser tecnicamente definido como um conjunto de componentes inter-relacionados que coleciona ou recupera, processa e distribui informação”. A autora citada nota, de maneira clara, que os sistemas de informação priorizam adequar/adaptar, permanentemente, coleções e arquivos disponíveis às necessidades de seus usuários, ordenando a demanda no uso do serviço para satisfação do usuário (SILVA, 2008). Os dados extraídos da pesquisa demonstram que os sistemas de informação não são usados apenas para manter os usuários atualizados sobre recentes desenvolvimentos científicos e tecnológicos, mas, também, como instrumentos de comunicação com o público da instituição.

Para compreender as características do serviço de referência e informação de uma biblioteca universitária e apresentar suas especificidades, é necessário inicialmente conceituar, claramente, as linhas básicas de atuação desse tipo de serviço em seu sentido tradicional e em seus pontos teóricos. Para tanto, serão utilizadas algumas conceituações e caracterizações desenvolvidas por alguns especialistas no assunto. Segundo Alves e Viotti (2006, p. 17), serviço de referência é “o serviço pessoal prestado pelos profissionais da informação aos usuários na busca por informações”. Assim, o serviço de referência representa a interface direta entre a informação e o usuário, através do bibliotecário, que responde às questões e auxilia com seus conhecimentos profissionais.

Logo, é necessário preocupar-se não apenas em desenvolver serviços direcionados ao atendimento e interação direta com o usuário, mas também em

antecipar-se às demandas de informações e orientar o usuário no uso dos recursos de informação disponíveis (BURIN; HOFFMAN, 2015). A conceituação mais ampla do serviço de referência e informação permite vislumbrar o todo do setor de referência e a correta disseminação dos recursos de informação disponíveis.

Mesmo com tais particularidades, percebe-se forte tendência à virtualização dos serviços de informação, conforme destacam trabalhos como o de Guilhem (2010, p.132), que elenca “a ampla gama de possibilidades, recursos e tendências que a *Web 2.0* oferece a seus usuários”. Em linhas gerais, a *Web 2.0* diz respeito a uma segunda geração de serviços e aplicativos da rede e a recursos, tecnologias e conceitos que permitem maior grau de interatividade e colaboração na utilização da Internet (BRESSAN, 2008, p.4).

As bibliotecas digitais tornaram-se uma realidade a partir da popularização da Internet nos anos 1990. Segundo Sayão (2009), o termo “biblioteca digital” é interpretado segundo os objetivos específicos de atuação das áreas do conhecimento, como a computação, a arquivologia, a biblioteconomia, entre outras. Sobre a visão da biblioteconomia:

A comunidade de biblioteconomia e ciência da informação visualiza a biblioteca digital menos como um sistema de computação – uma máquina – e mais como uma instituição, como uma extensão lógica do que as bibliotecas vêm fazendo desde os tempos imemoriais, ou seja, adquirindo, organizando e disseminando conhecimento usando as tecnologias correntes. O que o bibliotecário deseja é a ampliação dos recursos e dos serviços disponíveis e também a audiência das bibliotecas. (SAYÃO, 2009, p. 9).

Ao considerar a Biblioteca Digital de Obras Raras da Biblioteca Plínio Sussekind como uma extensão lógica da biblioteca, aplicam-se a ela as funções de preservação do acervo e também ampliação do acesso para a comunidade acadêmica e para o público externo. Segundo Fujita (2005, p.12),

Com a Biblioteca Digital, a Universidade torna acessível, de forma gratuita, sua produção científica e posteriormente algumas coleções do seu acervo, como: obras raras, mapas, coleções especiais, dentre outros. Isto

significa otimizar e agilizar a divulgação da pesquisa por ela desenvolvida com acesso em tempo real, extrapolando as barreiras inerentes ao formato em papel: consulta monousuário, se um documento é emprestado, todos os demais interessados ficam impossibilitados da consulta, problema que a disponibilização on-line resolve: acesso multiusuário, simultâneo, não limitado pelo espaço físico, esteja o pesquisador onde estiver, desde que conectado à Internet (FUJITA, 2005, p.12).

Vislumbra-se aí o papel desempenhado pelo Instituto de Física com a criação da biblioteca de obras raras, levantando discussões sobre questões de preservação e acesso às coleções de ciência e tecnologia (C&T). Nesse sentido, a Biblioteca Digital de Obras Raras pode ser vista como uma ferramenta fundamental para a preservação da história e memória da instituição, uma vez que preserva informações e promove o acesso a elas.

LIVROS RAROS: DESENHANDO UMA DEFINIÇÃO

Como definir um livro como obra rara? Esta é uma questão complexa, pois envolve fatores e circunstâncias variáveis que são de ordem subjetiva. Ou seja, trata-se de uma avaliação na qual para definir a raridade de um livro não existem regras exatas. Para Pinheiro (2003, p.1), “cada livro é um universo restrito de manifestações culturais, originais e acrescentadas”.

Porém, de maneira bastante simplificada, pode-se dizer que livro raro é aquele difícil de encontrar por ser muito antigo, ou por tratar-se de um exemplar manuscrito, ou ainda por ter pertencido a uma personalidade de reconhecida projeção e influência no país e mesmo fora dele [...] ou reconhecidamente importantes para determinada área do conhecimento [...]. Torna-se necessário, portanto, sistematizar uma metodologia a fim de explicitar e justificar os critérios adotados para identificar livros raros dentro de uma coleção (RODRIGUES, 2006, p. 115).

Em geral, o critério de raridade adotado pelas bibliotecas está vinculado à ideia de antiguidade e valor histórico-cultural. Já para Rodrigues (2006, p.116), “a idade cronológica leva em conta a aparição da imprensa nos diversos lugares do mundo e/ou na região onde foram impressas as obras” e, assim, justifica o princípio de que todos os livros publicados artesanalmente merecem ser considerados raros.

De acordo com Rodrigues (2006 p. 115), “atualmente, não existe uma política nacional que oriente a identificação e qualificação de acervos raros”. Cada instituição constrói seus procedimentos baseados nas experiências de outras instituições e na determinação de raridade adotada pela Biblioteca Nacional², como é o caso da Biblioteca do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IF/UFRJ), que adotou os mesmos critérios de raridade utilizados pelo Catálogo Coletivo do Patrimônio Bibliográfico Nacional (CPBN). Baseado em Pinheiro (1989), pode-se dizer que os critérios norteadores utilizados ou adaptados refletem as realidades de cada instituição.

A autora, em suas considerações metodológicas, propõe que curadores de acervos raros levem em conta primeiramente os aspectos ligados ao limite histórico, isto é, observar os períodos que caracterizam a produção artesanal de impressos, bem como a fase inicial da imprensa em determinado lugar (PINHEIRO, 1989). Pinheiro (1989) relata também que devem ser considerados os aspectos bibliográficos, como a presença de ilustrações produzidas artesanalmente, os materiais utilizados para a confecção do suporte na impressão, como tipo de papel, emprego de pedras ou materiais preciosos na encadernação.

A especialista em obras raras Ana Virgínia Pinheiro (1989) enumera o valor cultural, que é determinado pelas observações às publicações em pequenas tiragens, personalizadas, censuradas, expurgadas. Já outro critério, segundo a autora, é fazer uma pesquisa bibliográfica, mediante consulta a dicionários e enciclopédias bibliográficas especializadas nesse tipo de publicação, que apontam certas particularidades da obra, como preciosidade e raridade (PINHEIRO, 1989). Finalmente, as características do exemplar, isto é, observar as características peculiares do exemplar que se tem em mãos, como a presença de autógrafos ou dedicatória de personalidade importante, marcas

de propriedade e outras (PINHEIRO, 1989).

Baseado no referencial teórico acredita-se que o termo obras raras, referindo-se a acervos bibliográficos, algumas vezes tem seu significado associado a livro velho. Entretanto, essas associações são feitas por quem não tem um entendimento acadêmico e/ou científico do objeto dito raro. A obra rara precisa de uma avaliação a partir das suas características, e tais avaliações dependem de critérios preestabelecidos pela instituição responsável.

Sobre o livro raro, é importante que sejam observados dois critérios: potencial de informação do livro e sua procura; para definir esses critérios, os profissionais da informação da Biblioteca Plínio Sussekind Rocha do IF/UFRJ estudaram sobre o acervo e também um pouco de história da área e do livro. Os profissionais analisaram o valor cultural do acervo, isto é, as características intrínsecas, como por exemplo, obras científicas que datam do início de ascensão da ciência; obras científicas editadas até o início do século XX, e as edições clássicas em qualquer ramo do conhecimento.

BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS E SEUS ACERVOS RAROS

Conforme Rodrigues (2006, p.116), “as bibliotecas universitárias possuem a missão de prover infraestrutura bibliográfica, documental e informacional para apoiar as atividades acadêmicas, buscando centrar seus objetivos nas necessidades de informação dos indivíduos, membros da comunidade universitária”. A biblioteca universitária, identificada como um centro de referência deve assessorar a produção do conhecimento e preservá-lo, captar e monitorar informações que possam responder às novas demandas do mercado, estruturando e agregando valor à informação, de maneira que passe a ter uma importância contextual, transformando o conhecimento científico em inteligência prática (DIAS; PIRES, 2003).

Rabelo (2011, p.12) acredita que “as bibliotecas universitárias, como suportes à produção de

² BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). Divisão de Obras Raras. Planor. Critérios de raridade [e] Catálogo Coletivo do Patrimônio Bibliográfico Nacional –CPBN: séculos XV e XVI. Rio de Janeiro: FBN, [2000]. 1 CD-ROM.

conhecimento, devem, portanto, assumir uma política de preservação dos acervos históricos, visto que, por meio desta documentação, desenvolvem-se pesquisas que trazem benefícios para o futuro e salvaguarda dos elementos da história cultural de um povo". Para a autora, "a principal preocupação da biblioteca universitária no que diz respeito a acervos históricos deve ser, portanto, a responsabilidade de conservar o patrimônio cultural bibliográfico, tornando-o acessível ao público de maneira eficaz e eficiente". (RABELO, 2011, p.13). Segundo Sant'Ana (2001, p.3), "acervos raros podem, ainda, ser usados como fonte de pesquisa para gerar novas informações, pois informações antigas, transportadas para uma nova geração e inseridas no cotidiano de uma realidade existente no presente, servem de base para a criação de informações futuras".

As obras raras administradas pelas bibliotecas universitárias são beneficiadas ainda pelo fato de estarem em instituições preocupadas com a pesquisa de novas técnicas de preservação e difusão do conhecimento contido em seus acervos, buscando tornar acessível esse material para pesquisa e garantir a memória da instituição. Nessa perspectiva, surge a necessidade de definir critérios norteadores para o reconhecimento e tratamento técnico do acervo raro e/ou antigo disponível na Biblioteca Plínio Sussekind Rocha do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Faz-se necessário reforçar que uma política de preservação é um tipo de ação de âmbito superior, e conforme Galvão e Bernardes (2011, p.13), "engloba o desenvolvimento e implantação de planos, programas e projetos de preservação de acervos". Segundo os autores, possui objetivos, limites e diretrizes para atingir um resultado, visando definir orientações globalizantes, sistemáticas e contínuas a serem alcançadas, sendo consideradas as linhas de trabalho institucional (GALVÃO E BERNARDES, 2011) como a que a Biblioteca do Instituto de Física está fazendo com a criação da Biblioteca de Obras Raras, isto é, levantando discussões sobre questões de preservação e acesso às coleções de Ciência e Tecnologia (C&T). Acredita-se que a Biblioteca Digital de Obras Raras é uma

ferramenta fundamental para a preservação da história e memória desta instituição, uma vez que preserva as informações e promove o acesso a elas.

Todas as coleções de uma biblioteca devem ser alvo de um programa de preservação. Porém, desenvolver medidas de preservação de todo o acervo da unidade de informação está fora da realidade da maioria das bibliotecas públicas universitárias brasileiras. Por esse motivo, ao planejar ferramentas de preservação do acervo da unidade de informação do IF/UFRJ, houve a necessidade de estabelecer prioridades, como a seleção das obras mais relevantes do acervo e em melhores condições físicas para a digitalização. Nesse contexto, pode-se identificar a importância de se conhecer o valor do acervo de Obras Raras do IF/UFRJ – tanto do ponto de vista de seu conteúdo, como de sua representatividade e uso.

METODOLOGIA

Para cumprir os objetivos traçados neste trabalho, a equipe de profissionais da informação desenvolveu o projeto em etapas, que serão descritas a seguir:

A primeira etapa consistiu em pesquisa para verificar quais obras que compõem o acervo estariam em domínio público. Inicialmente, foi utilizada a base de dados Minerva da UFRJ para identificar as datas de falecimento dos autores. Nos casos em que a informação de nascimento e falecimento dos autores não estava registrada na entrada, foram realizadas também buscas na internet por verbetes dos autores.

Na segunda fase ocorreu a avaliação das condições físicas dos materiais que atenderam ao critério da pesquisa. Após a análise, as oito obras que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras foram separadas para a realização da terceira etapa - a digitalização das obras propriamente dita.

Na terceira etapa, as oito obras foram digitalizadas com scanner da biblioteca. Ao observar as orientações sobre a apresentação visual do material contidas nas Diretrizes para planejamento de digitalização de livros raros e coleções especiais (INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS,

2015), verificou-se que os arquivos digitalizados de três obras apresentaram baixa qualidade. Por essa razão, optou-se por substituir as três obras digitalizadas por exemplares digitais fornecidos por outras fontes, em caráter provisório. Os arquivos digitais substituídos foram: *Principia* (Isaac Newton), *Experimental researches in electricity* (Michael Faraday) e *Théorie du potentiel newtonien* (Henri Poincaré).

A quarta etapa do projeto consistiu na preparação dos arquivos digitais para disponibilização *on-line*. Esta etapa compreende a união das partes do arquivo final em formato *.pdf*, utilizando o *software PDF Architect*.

A quinta etapa foi a criação da página da Biblioteca Digital de Obras Raras dentro do *site* da Biblioteca. Para a criação, foi utilizado o *layout* padrão já existente para outras seções do *site*. A Biblioteca Digital encontra-se no item Acervo > Coleções > Obras Raras > Biblioteca Digital de Obras Raras.

A sexta e última fase foi a disponibilização dos arquivos digitais no *site* para leitura e *download*. Os arquivos digitais são abertos em nova janela a partir de um clique na miniatura da folha de rosto correspondente à obra. Ao lado da miniatura, encontram-se as informações: autor, título e o *link* para a catalogação da obra na base Minerva (onde se lê *Mais informações*).

Posteriormente, a intenção do projeto é adequar a qualidade dos arquivos digitalizados para integrá-los à Biblioteca Digital de Obras Raras da UFRJ, projeto coordenado pelo Sistema de Bibliotecas e Informação (SiBI/UFRJ), disponível no endereço: <http://bdor.sibi.ufrj.br/>. Para tanto, as obras serão novamente digitalizadas no padrão das recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes³ (300 *dpi* de resolução mínima em escala de cinza para textos em preto e branco e 300 *dpi* 4 *bits* (8 *bits* por canal de cor, modo *RGB* para textos coloridos). Para garantir a

preservação, será adotado também o padrão *PDF/A* com *OCR* para Texto, *MP4/H264* para vídeos, *TIFF* para imagens e *MP3* para áudios.

RESULTADOS

O processo de implementação do serviço digital - o *site* Biblioteca Digital de Obras Raras da Unidade de Informação do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IF/UFRJ) ocorreu no primeiro semestre de 2015, e também utiliza a plataforma *Wordpress.org*. O objetivo desse serviço digital é facilitar o processo de busca de informação no acervo de Obras Raras do IF/UFRJ; possibilitando que os usuários ganhem tempo com a rapidez na obtenção de dados.

Para tanto, fez-se necessário que ele se desenvolvesse em etapas; primeiro foi elaborada uma pesquisa bibliográfica para verificar quais obras raras já estão em domínio público, sendo verificada a data de morte dos autores de cada obra; depois se fez uma avaliação das condições físicas das obras, pois um processo de digitalização pode ocasionar dano físico ao material; logo em seguida houve o preparo dos arquivos digitais (eles foram salvos em formato *.pdf*, utilizando o *software PDF Architect*), e por fim a criação do *site* utilizando o *layout* padrão já existente para outras seções do *site* da Biblioteca do IF/UFRJ⁴.

A partir das fases citadas, têm-se os seguintes resultados: o acervo da biblioteca de obras raras é constituído de 54 (cinquenta e quatro) livros, divididos em duas categorias:

- 22 livros considerados Obra Rara;
- 32 livros classificados como Obra Antiga.

O critério de raridade seguiu as orientações definidas pela Biblioteca Nacional⁵.

³ Conselho Nacional de Arquivos - Conarq. Recomendações para digitalização de documentos arquivísticos permanentes, 2010. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/images/publicacoes_textos/Recomendacoes_digitalizacao_completa.pdf>. Acesso em: 19.12.2016.

⁴ Disponível no endereço: <<http://biblioteca.if.ufrj.br/>>.

⁵ BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). Divisão de Obras Raras. Planor. Critérios de raridade [e] Catálogo Coletivo do Patrimônio Bibliográfico Nacional –CPBN: séculos XV e XVI. Rio de Janeiro: FBN, [2000]. 1 CD-ROM.

Baseando-se em Sant'Ana (2001), considerou-se que a raridade de um documento pode ser expressada na dificuldade de encontrar o documento, ele torna-se invulgar, diferente, incomum, de valor maior do que documentos disponíveis no mercado. Seguindo essa reflexão, Pinheiro (2003, p. 19) concorda na assertiva da dificuldade em atribuir um conceito ao documento raro. Ao focar o livro como sendo sua base enquanto objeto de estudo, diz que o livro raro “é um universo restrito de manifestações culturais-originais e acrescentadas” e assume a posição do quanto é frágil atribuir a raridade apenas no caráter da antiguidade. Dessa forma, ela constrói uma metodologia que justifica a adoção de critérios na identificação da raridade de um documento em uma coleção.

A autora confronta os conceitos raro, único e precioso, e orienta ao profissional que trabalha com esse tipo de acervo que ele pode determinar seus próprios critérios, estabelecendo como pontos de partida limites históricos, aspectos bibliológicos, valor cultural, pesquisa bibliográfica e as características de cada exemplar (PINHEIRO, 2003). Nesse contexto, a Biblioteca do IF/UFRJ utilizou a mesma metodologia para classificar suas obras raras e/ou antigas, que estão digitalizadas e disponíveis para consulta *on-line*.

OBRAS CONSIDERADAS RARAS PARA O INSTITUTO DE FÍSICA DA UFRJ

A Biblioteca do Instituto de Física da UFRJ tem em seu acervo 22 (vinte e duas) obras raras. O critério utilizado para defini-las como tal foram o ano de publicação e o valor histórico que elas representam para história e memória da Física e suas áreas afins. Em função da sua raridade, esses documentos receberam um tratamento diferenciado, pois todos têm seu valor histórico e cultural.

A Biblioteca Digital de Obras Raras do Instituto de Física disponibiliza o conteúdo integral de 02 (dois) títulos que fazem parte do Acervo de Obras Raras da Biblioteca (ver quadro 1). Ressalta-se que as obras selecionadas para a digitalização seguem o critério de antiguidade (decorso do tempo) para o cumprimento da Lei nº 9.610 de 1988, que estabelece o prazo de 70 anos após a morte do autor para o título ser considerado de domínio público.

Quadro 1 – Obras Raras digitalizadas

AUTOR	TÍTULO	ANO	ASSUNTO	NÚMERO DE EXEMPLARES	CRITÉRIO PARA DISPONIBILIZAÇÃO DA CÓPIA DIGITAL NA INTERNET
Poincaré, Henri	Theorie du potential Newtonien	1899	Euações diferenciais parciais	01	Data de morte do autor anterior a 1946
Flammarion, Camille	L'Atmosphere	1873	Atmosfera	01	

Fonte: Minerva-UFRJ (2016).

A obra de Henri Poincaré intitulada “*Theorie du potential Newtonien*” foi considerada rara por ter sido publicada em 1899. No século 19, as obras de Poincaré foram de extrema importância, apresentando contribuições nas áreas de teoria das funções, teoria de números, equações diferenciais e topologia.

Ele desenvolveu o estudo de funções automórficas (1884), chamadas de funções fuchsianas (em homenagem ao matemático Lazarus Fuchs). Poincaré foi o primeiro a introduzir a ideia de preencher multiplicidade por uma sequência de regiões compactas e obter o mapeamento por um processo de limite,

além de desenvolver teorias em funções abelianas e geometria algébrica. Poincaré também contribuiu no estudo da álgebra para resolução de problemas de análise e nos estudos de Lie sobre grupos⁶.

A obra de Camille Flammarion “*L’Atmosphère: description des grands phénomènes de la nature*” teve sua classificação definida como rara por também ter sido publicada no século 19 (1875), e por Flammarion ter sido considerado popularizador da astronomia. Ele foi um astrônomo célebre, sábio e filósofo, um extraordinário investigador francês. Baseando-se em suas investigações, consegue-se responder a algumas questões, como por exemplo, de que o Universo é um dinamismo regido por forças invisíveis e pensantes, às quais a matéria obedece.

Ocupou-se da observação das manchas do Sol, das configurações lunares, das constelações e das estrelas duplas coloridas ou as cintilantes, dos anéis de Saturno, do disco de Júpiter, das nebulosas e dos cometas. Para estudar o estado higrométrico e a direção das correntes aéreas, interessa-se a partir de 1867 pela navegação aérea⁷.

OBRAS CONSIDERADAS ANTIGAS PARA O INSTITUTO DE FÍSICA DA UFRJ

O critério utilizado pela Biblioteca do IF/UFRJ para definir o acervo como obra antiga foi o fato de tais livros não fazerem parte do acervo de obras raras de outras bibliotecas, como a Biblioteca Nacional e a Library of Congress⁸. O critério utilizado também foi o ano de publicação da obra e o valor histórico que ela representa para a história e a memória da Física e áreas afins.

A Biblioteca do Instituto de Física da UFRJ tem em seu acervo 32 (trinta e duas) obras antigas. O critério utilizado também foi o ano de publicação e o valor histórico que ela representa para a história e a memória da Física e áreas afins. No caso das Obras Antigas, a Biblioteca Digital de Obras Raras disponibiliza o acesso a 06 (seis) títulos digitalizados (ver quadro 2).

Quadro 2 – Obras Antigas digitalizadas

AUTOR	TÍTULO	ANO	ASSUNTO	NÚMERO DE EXEMPLARES	CRITÉRIO PARA DISPONIBILIZAÇÃO DA CÓPIA DIGITAL NA INTERNET
Newton, Isaac	Principia	1871	Física teórica	01	Data de morte do autor anterior a 1946
Routh, Edward John	A Treatise on analytical statics	1896	Estática	01	
Tachinardi, Alberto	Acustica musicale	1912	Som	01	
Fresnel, Augustin	De la lumiere	1914	Ótica	01	
Faraday, Michael	Experimental researches in electricity	1855	Eletricidade	01	
Palmieri, Luigi	Lois et origines de l’électricité atmosphérique	1885	Eletricidade	01	

Fonte: Minerva-UFRJ (2016).

⁶ Adaptado da biografia disponibilizada pelo Grupo de História, Teoria e Ensino de Ciências da USP, disponível em: <<http://www.ghc.usp.br/Biografias/index.html>>. Acesso em: 09 maio de 2016.

⁷ Fonte: Grandes vocações: Cientistas. v. 5. São Paulo: Donato, [s/d].

⁸ Endereços eletrônicos: <https://www.bn.br/> e <https://www.loc.gov/>

Ao analisar as 06 (seis) obras digitalizadas, todas têm em comum o fato de terem sido publicadas em meados do século XIX e início do século XX (entre os anos de 1855-1914). No entanto, a justificativa para separar as Obras Raras das Antigas, embora os mesmos critérios tenham sido adotados em ambas as categorias, foi o fato de não existirem exemplares dessas Obras Antigas em outras bibliotecas da UFRJ, a exemplo da Biblioteca de Obras Raras do Centro de Tecnologia e/ou do Instituto de Matemática da UFRJ, que servisse de parâmetro para a classificação das Obras Antigas como Raras; dessa forma optou-se por classificá-las apenas como Obras Antigas.

É factual a inexistência de uma política nacional propondo a identificação de um documento raro. Rodrigues (2006, p. 115) enfatiza que “cada instituição, particularmente, elabora seus próprios procedimentos, relacionando critérios muitas vezes baseados nas experiências de outras instituições”. Sant’Anna (2001, p.11) propõe que:

A política da instituição que guarda um acervo considerado raro deverá ditar os limites daquilo que for merecedor de uma proteção maior, e estas obras deverão ser armazenadas junto às raras, mesmo que objetivamente não pertençam a este grupo. Neste sentido, todos os materiais bibliográficos especiais merecem os cuidados de preservação que as obras raras recebem.

De acordo com o exposto, os critérios aqui definidos para a identificação de livros raros e antigos foram: 1) a data de publicação; e 2) o valor histórico de cada livro para o campo da Física. Essa escolha se justifica pelo fato de os critérios permitirem selecionar documentos representativos para a história do conhecimento no campo da Física. Assim, os critérios visam salvaguardar documentos estudados no Instituto de Física da UFRJ em determinado período de sua atuação. Eles dialogam com a política de acervo dedicada à memória institucional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos fixados para este artigo não permitem que o assunto Serviço de Referência em bibliotecas universitárias seja tratado com a profundidade que merece, ele é por demais amplo. Porém, o objetivo principal desta pesquisa – constituir uma Biblioteca Digital de Obras Raras, que permita acesso à coleção de Obras Raras e/ou Antigas do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro – foi alcançado. O *site* está disponível aos usuários e pode ser localizado a partir do endereço: <http://biblioteca.if.ufrj.br/acervo/colecoes/obras-raras/>.

Acredita-se que o serviço digital cumpre o papel de ser um disseminador da informação, fazendo com que a unidade de informação busque realizar um trabalho ligado aos interesses da comunidade científica, além de poupar o tempo do usuário, com a otimização do serviço. O modo tradicional de disponibilizar produtos e serviços de referência e informação ainda é largamente difundido, no entanto, buscar meios/recursos virtuais para melhor atender às necessidades de informação do usuário ainda é a opção dinamicamente mais efetiva de disponibilizar informação.

Acredita-se que guardar não significa dispor quando se necessita, e guardar tem um custo geralmente subestimado quando da criação de sistemas que pretendem ser efetivos. Essa é justamente uma das vantagens competitivas do serviço de referência virtual, pois as fontes de informação virtuais podem ser atualizadas rapidamente, demandam menor mão de obra e não necessitam de espaço físico para a guarda.

Em se tratando de um relato de experiência, a implementação de um serviço digital possibilitou alcançar de maneira mais ágil e efetiva as demandas dos usuários que utilizam a unidade de informação, oferecendo uma resposta eficaz e de fácil acesso, pois o mundo contemporâneo exige das organizações uma gestão eficiente, que pode ser facilitada com o suporte de recursos inteligentes oferecidos pela tecnologia e pelos diversos sistemas de informações à disposição.

Espera-se que, com a divulgação deste relato, outras iniciativas sejam implementadas, corrigidas e/ou atualizadas, permitindo assim que a biblioteca esteja mais próxima dos seus usuários e ofereça serviços e produtos de qualidade e acesso ilimitado.

Como reflexão para pesquisas futuras, acredita-se que há indícios de que este trabalho deve ser contínuo, pois a Biblioteca Digital não está totalmente pronta, precisa de ajustes; há também a necessidade constante de revisões e atualizações para que a interface esteja sempre em convergência com as necessidades dos usuários que a utilizam. Porque do total de vinte e duas (22) obras consideradas Raras, neste momento, apenas duas (02) estão digitalizadas, e da coleção de obras consideradas antigas (32), somente seis (06) fazem parte do acervo *on-line*.

Espera-se que, em futuro próximo, todo o acervo de Obras Raras e/ou Antigas esteja totalmente digitalizado e disponível para consulta no *site*, para que a biblioteca possa desempenhar seu papel de disseminadora de informação, em consonância com as atuais tecnologias da informação e comunicação (TICs). Faz-se necessário ressaltar que a biblioteca Digital de Obras Raras destaca-se por contribuir para que a comunidade acadêmica cumpra com seus compromissos educacionais e tenha como aliado, nos momentos mais difíceis, o Serviço de Referência da Biblioteca Plínio Sussekind Rocha do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IF/UFRJ).

REFERÊNCIAS

- ALVES, A.P.M.; VIDOTTI, S.A.B.G. O serviço de referência e informação digital. *Biblionline*, v. 2, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/biblio/article/viewFile/611/448>>. Acesso em: 20 jan. 2016.
- ANJOS, C.R.; MARTINS, G.L.; SILVA, K.M.C. et al. O serviço de referência da Biblioteca do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional – IPPUR/UFRJ e seu programa de capacitação de usuários. *Biblionline*, v. 8, n. 2, p. 90-96, 2012.
- ARAÚJO, D.M.P. Reflexões sobre a interpretação do livro raro em exposições e visitas orientadas. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 17., 2012, Gramado. *Anais...* Gramado: [s.n.], 2012.
- BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). Divisão de Obras Raras. *Planor: critérios de raridade [e] Catálogo Coletivo do Patrimônio Bibliográfico Nacional – CPBN: séculos XV e XVI*. Rio de Janeiro: FBN, [2000]. 1 CD-ROM.
- BRANDÃO, D.C.; CARVALHO, M.L.N. *Biblioteca Alberto Nepomuceno da Escola de Música da UFRJ: do raro ao virtual*. 2009. Disponível em: <<http://www.sibi.ufrj.br/bibmusica.pdf>>. Acesso em: 04 maio 2009.
- BRESSAN, R.T. Dilemas da rede: web 2.0, conceitos, tecnologias e modificações. *Revista Anagrama*, v. 1, n. 2, p.1-13, dez. 2007/fev. 2008.
- BURIN, C.; HOFFMANN, S.G. *Novas tecnologias nos serviços de referência em unidades de informação*. 2015. Disponível em: <www.crb7.org.br>. Acesso em: 22 fev. 2015.
- DIAS, M.M.K; PIRES, D. *Formação e desenvolvimento de coleções de serviços de informação*. São Carlos: EdUFSCAR, 2003.
- FONSECA, D.L.S.; FROTA, C.D. A Gestão da qualidade total e a aplicabilidade de ferramentas da TQM em bibliotecas universitárias: abordagem atual e perspectivas futuras. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 11, n. especial, p. 46-61, 2015.
- FUJITA, M.S.L. A biblioteca digital no contexto da gestão de bibliotecas universitárias: análise de aspectos conceituais e evolutivos para a organização da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Salvador. *Anais eletrônicos...* Salvador: UFBA, 2005. Disponível em: <<http://www.cinform.ufba.br>>.
- GALVÃO, G.K.A; BERNARDES, D.A.M. A organização da informação como instrumento de preservação e acesso ao Museu Virtual da coleção etnográfica Carlos Estevão de Oliveira. *Revista Eletrônica do Programa de Pós-graduação em Museologia e Patrimônio*, v. 4, n. 2, 2011.
- GARCEZ, E.M.S.; RADOS, G.J.V. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação à distância. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p. 44-51, maio/ago. 2002.

- GOMES, H.F. O ambiente informacional e suas tecnologias na construção dos sentidos e significados. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 1, p. 61-70, jan./abr. 2000.
- GUILHEM, C.B. *Tendências de produtos e serviços na web no contexto das bibliotecas universitárias*. 2010. 166 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão da Informação)- Universidade Estadual de Londrina, 2010.
- INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS - IFLA. *Diretrizes para planejamento de digitalização de livros raros e coleções especiais*. Disponível em: <http://www.ifla.org/files/assets/rare-books-and-manuscripts/rbms-guidelines/ifla_guidelines_for_planning_the_digitization_portuguese_translation.pdf>. Acesso em: 18 set. 2015.
- MARCONDES, C.H.; MENDONÇA, M.A.; CARVALHO, S.M. Serviços via web em bibliotecas universitárias brasileiras. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 11, n. 2, p. 174 -186, maio/ago. 2006.
- MARDERO ARELLANO, M.Á. Serviços de referência virtual. *Ciência da Informação*, v. 30, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2001.
- PINHEIRO, A.V. O espírito e o corpo do livro raro: fragmentos de uma teoria para ver e tocar. *Revista Museu*, 2003. Disponível em: <http://www.revistamuseu.com.br/artigos/art_.asp?id=1674>. Acesso em: maio de 2016.
- _____. Livro raro: antecedentes, propósitos e definições. In: SILVA, H. C.; BARROS, M. H. T. C. (Org.). *Ciência da Informação: múltiplos diálogos*. Marília: Cultura Acadêmica, 2009. P. 31-44. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/helen_e%20book.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- _____. *Que é livro raro?: uma metodologia para o estabelecimento de critérios de raridade bibliográfica*. Rio de Janeiro: Presença, 1989.
- PRADO, N.S; PERUZZO, T; OHIRA, M.L.B. Análise dos sites das bibliotecas universitárias do estado de santa Catarina: funções e usabilidade. *Revista ACB*, v. 10, n. 1, p. 76-106, jan./dez. 2005. Disponível em: <<http://revista.acbsc.org.br/racb/article/view/416/529>>. Acesso em: 09 maio 2016.
- RABELO, M.C. *As obras raras das bibliotecas brasileiras*. 2011. Disponível em: <<http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=65&id=826>>. Acesso em: 17 out. 2015.
- RODRIGUES, M.C. Como definir e identificar obras raras?: critérios adotados pela Biblioteca Central da Universidade de Caxias do Sul. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 1, p. 115-121, jan./abr. 2006.
- RONCHESEL, M.H.S.; PACHECO, L. K. Diretrizes para cursos a distância de capacitação de usuários em bibliotecas universitárias. *Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação*, v. 4, n. 2, p. 33-43, jul./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.febab.org.br/rbbd/ojs-2.1.1/index.php/rbbd/article/viewFile/105/145>>. Acesso em: 23 mar. 2011.
- SANT'ANA, R.B. Critérios para definição de obras raras. *Revista Online da Biblioteca Prof. Joel Martins*, v. 2, n. 3, p.1-18, jun. 2001.
- SANTOS, M.B. Biblioteca universitária: acesso à informação e conhecimento. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 17., 2012, Gramado. *Anais...* Gramado: [s.n.], 2012.
- SAYÃO, L.F. Afinal, o que é biblioteca digital?. *Revista USP*, n. 80, p. 6-17, 2009.
- SILVA, P. M. Sistemas de informação em bibliotecas: o comportamento dos usuários e bibliotecários frente às novas tecnologias de informação. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 5, n. 2, p. 1-24, jan./jun. 2008.

RECENSÃO

Recension / Recensión

Recensão à *Cultura da Informação:* os valores na construção do conhecimento de Emir José Suaiden e Cecília Leite

Kira Tarapanoff

Pós-Doutorado pela Sheffield University/Faculty of Social Sciences (SU), Inglaterra. Doutora em Ciência da Informação pela Sheffield University/Faculty of Education (SU), Inglaterra. Professora e pesquisadora da Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7002572331091813>

E-mail: ktarapanoff@gmail.com

Em 13 de março de 2017 Curitiba: CRV, 2016

Review of Cultura da Informação: os valores na construção do conhecimento, book written by Emir José Suaiden and Cecília Leite

Recensión a Cultura da Informação: os valores na construção do conhecimento, de Emir José Suaiden e Cecília Leite

Submetido em: 05/07/2017. Aprovado em: 05/07/2017. Publicado em: 08/12/2017.

Esta obra vem em boa hora enriquecer a estante brasileira sobre a temática ‘informação, conhecimento e cultura’, com um trabalho de síntese, ao mesmo tempo original e protagonista. Seus autores exibem cada qual importante currículo, tanto no âmbito acadêmico como na prática profissional.

Apresentam eles uma visão geral da cultura da informação, aqui denominada infocultura, conscientes de que o entendimento dos termos cultura e informação têm grande abrangência e significados próprios nas diversas áreas científicas.

Embora não haja consenso em relação ao conceito de cultura, uma definição do tipo generalista aceita por muitos sociólogos e antropólogos é a do inglês E.B. Tylor. Aproximando os conceitos de cultura e civilização, este autor define cultura como ‘todo complexo que inclui conhecimento, crenças, artes, moral, lei, costumes, bem como outras capacidades e hábitos adquiridos por pessoas como membros de uma sociedade’ (TYLOR, 1871, p.13).

Em sociologia, cada cultura pertence a um grupo social, sendo perpetuada por um processo chamado socialização, cujas instâncias incluem a família, a escola e amigos que têm um papel predominante nas civilizações¹.

Na evolução da humanidade, cultura e sociedade não permanecem estáticas, mas encontram-se em permanente evolução. A formação das culturas e das sociedades, segundo o antropólogo belga Claude Lévy-Strauss² (1908-2009), mencionado por Bauman (1998), pressupõe um processo de estruturação contínua e perpétua em diversas áreas e dimensões da prática humana, raramente coordenada e submetida a um plano abrangente. Portanto, a estrutura que surge dessas práticas não é uma entidade estacionária, mas um processo que se assemelha ao vento que não é senão o soprar, ou a um rio, que não é senão o fluir.

¹ Fonte: <http://www.sociologia.com.br/a-cultura-sob-o-ponto-de-vista-da-sociologia/> Acesso em: 13 de março de 2017

² Como pesquisador esteve também no Brasil. Lecionou na Universidade de São Paulo e escreveu, entre outros, o clássico *Tristes tropiques* (1955).

Esta também é a visão hodierna de cultura contemporânea que não se solidifica em estruturas hierárquicas e estáveis, mas flui e se desloca ao longo de rotas impossíveis de serem previstas de antemão (BAUMAN, 1998, p.167).

Por sua vez, o termo *informação* constitui em nossos dias importante conceito multidisciplinar, de interesse para várias áreas do conhecimento³, desde as ciências exatas, às humanas e sociais/aplicadas.

De forma abrangente, o termo pode referir-se a estruturas significantes com a competência de gerar conhecimento no indivíduo, em seu grupo, ou na sociedade (BARRETO, 1996, p.407).

Por outro lado, na linguagem atual corrente o termo '*informação*' é usado com o sentido de 'conhecimento comunicado'. Este conceito ganhou relevância, principalmente a partir da Segunda Guerra Mundial, com a disseminação e uso das redes de computadores.

O nascimento da ciência da informação em meados dos anos 50 testemunha este fato (CAPURRO; HJÖRLAND, 2007, p.148).

Com a disseminação das tecnologias da informação, a informação como tal tomou vulto em diversas frentes e ações, dando sustentação a assim denominada sociedade da informação, alicerçada na infraestrutura da Internet.

Em julho de 1994, os chefes de governo do G7⁴ (Estados Unidos, Reino Unido, França, Alemanha, Itália, Canadá e Japão) lançaram 11 projetos visando catalisar ações rumo à sociedade da informação em áreas como administração pública, comércio, cultura, educação, meio ambiente e saúde. Dentre os projetos executados consta o das bibliotecas eletrônicas e o acesso multimídia à herança cultural mundial (TAKAHASHI, 2000, p.109).

A expressão cultura da informação ou *infocultura* fixou-se através de iniciativas governamentais, bem como nos trabalhos de entidades e autores independentes. Por exemplo, o livro *Infoculture: The Smithsonian book on information age invention* (1993) sob a liderança de Steven Lubar, é focado principalmente na trajetória histórica das tecnologias da informação e comunicação, a partir da capacidade humana de fala, até o desenvolvimento de línguas, registros gráficos, telégrafo sem fio, telefone, rádio, cinema, televisão, computadores e softwares.

Em outra obra, *Infoculture: technology to construct the future*, de S.Vincent (1998), a *infocultura* é vista como o conjunto de valores materiais e intelectuais no campo da informação, seja nos seus sistemas historicamente determinados, seja como a reprodução e o funcionamento da informação na sociedade. Este autor preocupa-se não apenas com os aspectos tecnológicos desde a revolução da informação, mas também com o processamento da informação pelas pessoas que, por meio da educação, integram-se em determinada sociedade.

O mesmo autor invoca o fato de que hoje todos convivemos num mundo de informação, que flui continuamente ao nosso redor. Entretanto, se a tecnologia da informação pode ter aumentado o volume de informações disponíveis e fornecer informações novas, em contrapartida os seres humanos vêm assimilando, analisando e agindo a partir da informação desde tempos pré-históricos⁵ (VINCENT, 1998, p.40).

Nos trabalhos mencionados, enfatiza-se o aspecto social da informação no contexto sociocultural. A informação é tão dependente do seu contexto sociocultural quanto também depende da cognição do indivíduo (TABAK, 2014). Embora informações se concretizem a partir de invenções e descobertas, elas também dependem da capacidade dos indivíduos de processá-las.

³ O conceito de informação está intimamente ligado a visões sobre o conhecimento (CAPURRO & HJÖRLAND 2007, p.159).

⁴ Hoje a União Europeia também está representada no Grupo.

⁵ O termo pré-história foi criado em 1851 e pretendeu designar o período de vida da espécie humana anterior à invenção da escrita. A história seria estudada, portanto, a partir do momento em que surgiram os primeiros documentos escritos. Fonte: <http://www.sohistoria.com.br/ef2/periodos/>; Acesso em 13 de março de 2017.

Daí decorre hoje a premente necessidade da integração do indivíduo na sociedade da informação.

Na obra em foco, de Emir José Suaiden e Cecília Leite, os autores integram as duas dimensões apontadas nos trabalhos mencionados, a dimensão sociocultural e a dimensão centrada no indivíduo.

A dimensão centrada no indivíduo tem como ponto de partida a premissa do 'significado' (*meaning*), onde se entende por significado algo não inerente à mensagem, mas aquilo que é dado pelo sujeito (seu receptor). A informação seria, portanto, uma ação interna de atribuição de significado dada pelo próprio sujeito, só aí ela passaria a ter sentido. A informação pode ser entendida ainda como uma mudança no conhecimento do indivíduo e também como conhecimento relevante para uma situação específica, por exemplo, a resolução de um problema (BOELL, 2017, p.8).

As abordagens sociocultural e aquela centrada no indivíduo constituem as duas vigas mestras da presente obra.

No primeiro capítulo, introdutório, os autores dissertam didaticamente sobre os conceitos, pressupostos e referências da cultura da informação e suas implicações científicas, culturais, tecnológicas e epistemológicas, constituindo marcos no processo de construção da cultura da informação. A tese aqui defendida é que a informação e o desenvolvimento cultural são fatos interligados, advindo daí o conceito da *infocultura*.

Nos capítulos subsequentes, de 3 a 8, explora-se a abordagem sociocultural, apresentando respectivamente, subtítulos sugestivos como 'A *infocultura* e o movimento da história'; 'Valores: a gênese da *infocultura*'; 'Mitologia na espiral histórica; dos deuses aos avatares'; 'A biblioteca: o tecido cultural que o livro criou'; 'A dinâmica da comunicação na espiral histórica'; e 'O processo informacional e seus saltos históricos'.

O argumento desenvolvido pelos autores é o de que a cultura da informação se desenvolveu, cresceu e evoluiu *pari passu* com a humanidade e suas necessidades de se comunicar, adquirir e criar novos conhecimentos.

Essa evolução pode ser acompanhada pelos seus registros técnicos, científicos e culturais, ao longo da história. Ênfase especial é dada ao aparecimento da imprensa (século XVI) e ao papel da biblioteca, da biblioteconomia enquanto ciência social aplicada e, mais recentemente, da ciência da informação.

Com o propósito de realçar ainda mais a dimensão sociocultural, os autores apresentam, nos capítulos 9 e 10, um breve histórico da infraestrutura informacional, necessária à viabilização da sociedade da informação e da cultura informacional no país, além de sua posição no contexto latino-americano.

Nos capítulos 11 e 12, é focada a dimensão humana da informação, centrada no sujeito, isto é, no indivíduo. Os autores enfatizam que, sem investir no ser humano e prepará-lo a conviver na era da informação, obviamente, será impossível construir uma sociedade da informação e do conhecimento.

A informação depende do sentido que a pessoa atribui aos dados disponíveis em abundância na Internet, e em outras tecnologias no século XXI. Apenas a partir da capacidade do indivíduo de atribuir significados, entendendo e selecionando dados⁶ relevantes, é possível construir de forma eficaz a informação. Na sociedade da informação, também chamada de 'sociedade em rede', somente o entendimento da relevância da informação possibilita o desenvolvimento do senso crítico, o compartilhamento e a criação do conhecimento novo.

Os autores debruçam-se sobre o hábito de leitura e o papel dos bibliotecários e profissionais da informação no processo de formação do leitor crítico. Uma mudança nos patamares de conhecimento do indivíduo somente poderá processar-se a partir de seu conhecimento prévio e sua predisposição ao entendimento de novos dados. Neste sentido, os autores destacam também o papel do profissional da informação

⁶ Interessante assinalar aqui que a definição de informação em termos de dados, como parte da corrente hierárquica entre dado-informação- conhecimento e, algumas vezes, também sabedoria, é a concepção mais utilizada de informação, em livros texto de sistemas de informação (BOELL, 2017, p.8).

como mediador no processo de busca e seleção de informações relevantes para o público em geral e especializado.

De particular interesse é o relato da exitosa experiência de inclusão digital e da formação de competências informacionais, por meio da ação de mediação, de alunos de uma escola de segundo grau em Brasília, que envolveu cinco fatores: alunos, professores, profissionais da informação, bibliotecário e biblioteca escolar.

O modelo de mediação proposto, nesse estudo de caso, abrangeu a alfabetização em informação, o desenvolvimento de habilidades em informação e a capacidade para identificar e resolver problemas informacionais pontuais, utilizando as novas tecnologias no processo ensino-aprendizagem.

No capítulo 13, conclusivo, os autores retomam, oportunamente, as duas dimensões tratadas ao longo do texto, do que entendem por *infocultura*.

Reafirmam sua crença no protagonismo da ciência da informação e de seus profissionais na sociedade que se delineia no século XXI, atribuindo à cultura da informação “a dinâmica da configuração social e política de uma determinada sociedade, organizada por valores, ideologias e desenvolvimento científico, tecnológico e comunicacional alcançado em determinado período histórico” (SUAIDEN; LEITE, 2016, p.166).

A presente obra, pioneira em sua proposta baseada no conceito de *infocultura*, propõe valorizar mais o papel de profissionais da informação, em geral. Propõe seu importante protagonismo no desenvolvimento da nova sociedade, seja como mediador, seja como formador de novas gerações de profissionais e alunos que ‘aprendem a aprender’, ao adquirir ‘competências informacionais’.

O público-alvo da presente obra, além de acadêmicos e profissionais, atuantes nas diversas áreas do conhecimento das ciências humanas e sociais, inclui também interessados, em temas referentes à cultura e aos problemas da sociedade da informação.

REFERÊNCIAS

BARRETO, A. de A. A eficiência técnica e econômica e a viabilidade de produtos e serviços de informação. *Ciência da Informação*, v. 25, n. 3, 1996.

BAUMAN, Z. *O mal-estar da pós-modernidade*. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.

BOELL, S. K. Information: fundamental positions and their implicatios for information systems research, education and practice. *Information and Organization*, v. 27, p. 1-16, 2017.

CAPURRO, R.; HJORLAND, B. O conceito de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 12, n. 1, p. 148-207, jan/abr. 2007.

LUBAR, S. *Infoculture: the smithonian book of information age inventions*. Boston: Houghton Mifflin, 1993.

TAKAHASHI, T. *Sociedade da Informação no Brasil*. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TYLOR, E. B. *Primitive culture*. London: Murray, 1871.

VINCENT, S. *Infoculture: technology to construct the future*. London: Thomas Telfeld, 1998.

REVISÃO DE LITERATURA

Literature review / Revisión de literatura

Estado do conhecimento sobre usabilidade na revista Ciência da Informação

Felipe Augusto Vieira Meneses

Graduado em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Vitória, ES . Servidor Público do Governo do Estado do Espírito Santo - Vitória, ES - Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0106103745037683>
E-mail: felipeaugustomeneses@hotmail.com

Elizabeth de Jesus Sobreira

Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Vitória, ES - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/2320634965896283>
E-mail: beth.sob@hotmail.com

Dulcinéa Sarmento Rosenberg

Doutora em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Professora da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Vitória , ES - Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/8916947476911370>
E-mail: dsroemberg@globocom

Submetido em: 13/05/2016. Aprovado em: 13/12/2016. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMO

Descreve os resultados de uma pesquisa que teve como propósito apresentar o estado do conhecimento sobre os estudos de usabilidade, colocando em análise os artigos publicados na revista Ciência da Informação. Definiram-se como objetivos específicos: identificar os conceitos com os quais os estudiosos que publicaram no periódico vêm operando; caracterizar os modelos, os métodos e as técnicas adotados por eles nas investigações divulgadas e apresentar as pesquisas socializadas por meio dos artigos publicados. Com relação aos procedimentos técnicos, realizou-se uma pesquisa bibliográfica cuja amostra constituiu-se dos 44 artigos pertinentes ao objeto da pesquisa, totalizando 9% do universo de 465 artigos publicados sobre variados temas nos 79 números do periódico, entre 2000 e 2014. Os resultados apontam para a aplicação dos modelos empíricos e analíticos, adoção dos métodos denominados inspeções de usabilidade e os testes de usabilidade; e a opção por técnicas tradicionais, como o questionário, a entrevista e a observação. Conclui-se que a partir da análise das pesquisas realizadas que resultaram nos artigos publicados na revista Ciência da Informação no período selecionado (2000 a 2014), que o corpus teórico a respeito do assunto usabilidade ainda carece de reflexividade por parte dos estudiosos brasileiros, pois é evidente a apropriação de conceitos estabelecidos por normas técnicas, bem como de modelos e métodos de pesquisa elaborados e disseminados pela literatura estrangeira.

Palavras-chave: Estudos de usabilidade. Avaliação de usabilidade. Modelos empíricos. Modelos analíticos. Métodos e técnicas de pesquisa.

State of knowledge on usability in journal *Ciência da Informação*

ABSTRACT

Describes the results of a survey that aimed to present the state of knowledge about the usability studies putting under review articles published in the Journal of Information Science. It was defined as specific objectives: to identify the concepts that scholars who have published in the journal have been operating; characterize the models, methods and techniques adopted by them in the published investigations and research socialized through published articles. With respect to technical procedures we performed a bibliographic research whose sample consisted of all 44 relevant articles to the object of study totaling 9% of the universe of 465 published articles about various topics in 79 numbers of the journal from 2000 to 2014. The results point to the application of empirical and analytical models, adoption of methods called usability inspections and usability testing; and the choice of traditional techniques such as questionnaire, interview and observation. Concludes that from the analysis of the research conducted that resulted in articles published in the Journal of Information Science in the selected time period (2000 to 2014) that the theoretical corpus on the subject usability still lacks a reflexivity by Brazilian scholars because the appropriation of concepts established by technical standards is evident, as well as models and elaborate research methods and disseminated by foreign literature.

Keywords: *Usability studies. Usability evaluation. Empirical models. Analytical models. Methods and research techniques.*

Estado del conocimiento sobre usabilidad en la revista *Ciência da Informação*

RESUMEN

Describe los resultados de un estudio que tenía como objetivo presentar el estado del conocimiento acerca de los estudios de usabilidad, examinando los artículos publicados en la Revista de Ciencias de la Información. Se definen como objetivos específicos: Identificar los conceptos con los que los estudiosos que han publicado en esta revista han trabajado; caracterizar los modelos, métodos y técnicas adoptadas por ellos en las investigaciones y presentar la investigación socializados a través de los artículos publicados. Con respecto a los procedimientos técnicos se realizó una investigación bibliográfica, cuya muestra se componía de 44 artículos pertinentes al objeto de estudio por un total de 9% del universo de 465 artículos publicados sobre diversos temas en 79 números de la revista desde 2000 a 2014. Los resultados indican que el uso de modelos empíricos y analíticos, la adopción de métodos llamados inspecciones de usabilidad y pruebas de usabilidad; y la opción de utilizar las técnicas tradicionales como el cuestionario, entrevista y observación. Concluye que, desde el análisis de las investigaciones que dieron lugar a los artículos publicados en la Revista de Ciencias de la Información en el período de tiempo seleccionado (2000 a 2014) que el corpus teórico sobre el tema usabilidad carece aún de una reflexividad por parte de los estudiosos brasileños, porque es evidente la apropiación de conceptos establecidos por las normas técnicas, así como modelos y métodos de investigación producidos y difundidos por la literatura extranjera.

Palabras clave: *Estudios de usabilidad. Evaluación de usabilidad. Los modelos empíricos. Los modelos analíticos. Métodos y técnicas de investigación.*

INTRODUÇÃO

Este artigo descreve os resultados de uma pesquisa que teve como propósito apresentar o estado do conhecimento sobre o tema usabilidade. Para tanto, a questão-problema norteadora do estudo foi a seguinte: como os autores que publicaram no periódico vêm abordando os estudos de usabilidade? Para respondê-la, estabeleceu-se como objetivo geral conhecer o estado do conhecimento sobre o assunto, tendo-se como objetivos específicos: identificar os conceitos com os quais os estudiosos vêm operando; apresentar os modelos; os métodos e as técnicas de pesquisa, bem como sistematizar os relatos de pesquisas teóricas e aplicadas publicadas pelos autores na revista *Ciência da Informação* (2000-2014).

O estado do conhecimento, por se tratar de um tipo de estudo relativamente ainda pouco adotado no Brasil, traz uma série de dúvidas acerca de sua definição, caracterização e até, por vezes, certa imprecisão na distinção entre estado do conhecimento e estado da arte (SILVA, 2015).

Para Romanowski e Ens (2006), os estados da arte se propõem a sistematizar a produção de uma área do conhecimento visando apreender amplamente o que vem sendo produzido abrangendo uma área do conhecimento, ou seja, não se restringem a estudar resumos de dissertações ou teses; eles abrangem produções apresentadas em congressos, artigos de periódicos, ensaios e outras fontes de registro da produção do conhecimento.

Os estados do conhecimento também se caracterizam por inventariar a produção científica de determinada área do conhecimento, porém, restringem sua abrangência às fontes de determinado tipo de publicação, que podem ser artigos científicos, teses, dissertações, anais de eventos, trabalhos em formato pôster, trabalhos apresentados oralmente, entre outros (SILVA, 2015). No caso da pesquisa em pauta, reitera-se que o escopo foi constituído por artigos científicos publicados no período de 2000-2014 na revista *Ciência da Informação*, sob a responsabilidade do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict).

PARA INÍCIO DE CONVERSA...

Desde meados do século XX os avanços tecnológicos vêm proporcionando substancial ampliação do ambiente Web que, conseqüentemente, tem favorecido a produção, disseminação e maior interação entre os usuários.¹ Nesse espaço digital novos serviços estão sendo ofertados de modo exponencial. Diante desse fato, o campo da ciência da informação (CI) destaca-se pelo delineamento de pressupostos que sustentam a necessidade de organização dos conteúdos disponibilizados, de maneira que a busca, o acesso e a recuperação da informação sejam cada vez mais eficientes, pois se compreende que os usuários precisam encontrar condições favoráveis de navegabilidade para atender as suas demandas por informação nas mais diversas áreas do conhecimento. As organizações, então, buscam o desenvolvimento de sistemas *on-line* de recuperação da informação, entretanto, ainda são sistemas que exigem de seus usuários certo nível de autonomia para entender e manusear as ferramentas de busca e recuperação da informação desejada, daí a relevância de investimentos em interfaces amigáveis, visando afinar a interação com os usuários, e assim: “[...] qualquer pessoa, usando qualquer tipo de tecnologia de navegação [poderá] ser capaz de visitar e interagir com qualquer outro *site*, compreendendo inteiramente as informações nele apresentadas” (DIAS, 2003, p. 111).

Entender o modo como os usuários aprendem e utilizam essas interfaces tem sido objeto de preocupação de vários pesquisadores da CI e da ciência da computação (CC), dentre outras áreas. Nessa direção, eles buscam detalhar os níveis de relacionamento, modos de aprendizado e eficiência dos sistemas de informação objetivando o seu aperfeiçoamento. Silva (2007, p. 20) diz que “[...] a concepção de sistemas, muitas vezes, prioriza as exigências da informática antes de responder àquelas relacionadas ao usuário”, o que pode provocar dificuldades no manuseio do sistema resultando em frustrações quanto ao processo de busca e recuperação da informação.

¹ Neste artigo adotou-se a definição de usuário da informação utilizada por Sanz Casado (1994, p. 19) “[...] como aquel individuo que necesita de información para el desarrollo de sus actividades”.

O termo usabilidade surgiu na década de 1980, principalmente nas áreas de psicologia e ergonomia, e hoje é empregado, não raramente, para se referir à capacidade de um produto ser facilmente utilizado. Essa empregabilidade coincide com a perspectiva de usabilidade como uma qualidade do *software*, ou seja, atributos de *software* que incidem sobre o esforço necessário para a sua utilização e sobre a avaliação individual de tal uso por um conjunto explícito ou implícito de utilizadores, conforme descrito por Martins et al. (2013) com base na International Organization for Standardization (ISO) 9126-1 (2001).

Durante os anos 90 da década passada, o entendimento sobre usabilidade mudou de uma propriedade binária de tudo ou nada para uma propriedade contínua que abrange diferentes extensões de usabilidade. Esta passou a estar relacionada com o suporte aos utilizadores para atingirem um objetivo e não apenas uma característica da gestão da interação com o utilizador. (COCKTON, 2012, apud Martins et al., 2013, p. 32).

Para Martins et al. (2013), de acordo com a ISO 9241-11, 1998 e Nielsen (2003) a usabilidade pode ser vista como a medida de como um produto pode ser empregado por utilizadores específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de utilização específico. Martins et al. (2013, p. 32), citando Cockton (2012), registram que

Dentro da Interação Humano-Computador (IHC), o conceito de usabilidade foi sendo reconstruído continuamente e tornou-se cada vez mais rico e problemático. A usabilidade integra, agora, qualidades como diversão, bem-estar, eficácia coletiva, estética, criatividade, suporte para o desenvolvimento humano, entre outras. O entendimento atual da usabilidade é, portanto, diferente dos primeiros passos da IHC na década de 80. Na mudança de século, a ascensão dos serviços digitais (por exemplo, a web, o telemóvel ou a televisão interativa) acrescentou novas preocupações à IHC, dando origem a um outro conceito ainda mais significativo do que a usabilidade: a experiência do utilizador [...].

A experiência do utilizador vai além da eficiência, qualidade das tarefas e satisfação do utilizador, pois considera os aspetos cognitivos, afetivos, sociais e físicos da interação. Nesta perspectiva, a experiência do utilizador contextualiza a usabilidade. Já não se espera que a usabilidade estabeleça o seu valor de forma isolada,

mas que seja um dos contributos complementares para um projeto de qualidade que não se concentre apenas em características e atributos dos sistemas (Martins *et al.*, 2011), nomeadamente se são inerentemente utilizáveis ou não, mas também no que acontece quando os sistemas são utilizados. Tal permite contemplar aspetos como diversão, bem-estar, eficácia, estética, criatividade e suporte para o desenvolvimento humano, entre outros.

O termo usabilidade também é empregado como engenharia de usabilidade, que conforme Queiroz (2001, p. 45) é uma “[...] área do conhecimento na qual os pesquisadores e desenvolvedores procuram desenvolver e implementar técnicas que sistematicamente tornem os produtos de *software* mais usáveis, otimizando os produtos através da otimização do processo”.

Deduz-se, no entanto, que independentemente da terminologia adotada, a importância dos estudos de usabilidade é incontestável para, entre outras finalidades, que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) potencializem a oferta de serviços e produtos adequados às necessidades dos usuários, que devem ser submetidos a uma constante avaliação objetivando o seu aprimoramento em prol da garantia dos usos satisfatórios dos recursos tecnológicos. Miranda (2000, p. 80) assegura que “[...] um dos principais indicadores do desenvolvimento da sociedade da informação é a penetrabilidade das tecnologias de informação na vida diária das pessoas e no funcionamento e transformação da sociedade como um todo”. Com isso, diz o autor, elas tornaram-se fundamentais para a disseminação da informação, influenciando diretamente o cotidiano das pessoas.

Atualmente, com o desenvolvimento da Internet, novos sistemas e fontes de informação têm sido criados, colocando o usuário em um novo contexto de busca por informação. Em vista disso, autores da CI têm se dedicado aos estudos de usuários neste novo ambiente. Estudos semelhantes são encontrados na ciência da computação (CC). Porém, estes apresentam enfoque diferente da CI, pois o objetivo da investigação na CC é a interação do homem com as máquinas. A Internet também influenciou esta área, direcionando pesquisas para a busca do conhecimento sobre a interação dos usuários com os *sites* da *Web* (BOHMERWALD, 2005, p. 95).

Diante desse panorama, pode-se inferir que o tema usabilidade é transversal e intrínseco à internet e aos sistemas de informação on-line. Por ser assim, em outros campos do conhecimento, tal como nas neurociências, vêm sendo realizados estudos com diferentes enfoques que podem trazer contribuições efetivas para as discussões nas áreas de ciência da informação e biblioteconomia. Na CI os estudos de usabilidade são desenvolvidos por profissionais da informação tendo como foco o usuário, com o intuito de desenvolver estratégias de competências para melhorar o uso dos produtos e serviços baseados em TIC (BOHMERWALD, 2005). Com foco no produto, por sua vez na CC, geralmente, os estudos de usabilidade são realizados por profissionais da computação capacitados para aplicação de testes e atuam juntamente com os desenvolvedores dos produtos na avaliação do comportamento dos usuários durante a execução de tarefas para melhorar a qualidade dos serviços e produtos, como menciona Bohmerwald (2005).

A Norma Técnica NBR-ISO/IEC 9126/2003, que dispõe sobre Engenharia de *software* – qualidade de produto, parte 1: modelo de qualidade, ao se referir à qualidade do produto de software, considera que a usabilidade vem a ser um de seus atributos. Ao propor os atributos de qualidade, eles são distribuídos em seis características principais, sendo cada uma delas divididas em subcaracterísticas: funcionalidade, confiabilidade, *usabilidade*, eficiência, manutenibilidade e portabilidade. Esses atributos identificam o esforço necessário dos usuários para a utilização de um software e a avaliação individual de seu uso.

No que se refere, especificamente, à usabilidade, Nielsen (1993, apud ROCHA; BARANAUSKAS, 2003) também definiu cinco critérios visando à qualidade do software: 1 – Facilidade de aprendizado: define que o sistema deve ser fácil a ponto de permitir que um usuário sem experiência seja capaz de explorá-lo, produzindo seu trabalho satisfatoriamente. 2 – Eficiência de uso: refere-se à eficiência com que o usuário consegue utilizar o sistema sem desperdício de tempo. 3 – Facilidade de memorização ou retenção:

sugere que as interfaces devem apresentar facilidade de memorização, permitindo que os usuários esporádicos consigam utilizá-las após um longo período. 4 – Minimização de erros: a quantidade de erros apresentados pelo sistema deve ser a menor possível e, caso ocorram, o sistema deve oferecer soluções simples e rápidas, inclusive para iniciantes. Sempre evitando a ocorrência de erros graves. 5 – Satisfação: o sistema deve agradar ao usuário, mesmo os sem habilidades específicas.

Em suma, a usabilidade deve ser considerada como importante fator no desenvolvimento dos sistemas, desde a fase de projeto até a sua implementação. Por isso, os sistemas de informação devem ser submetidos continuamente à avaliação de usabilidade com a finalidade de verificar se a sua interface é, de fato, eficiente e satisfatória para os usuários.

Tomando por base a definição relativa ao campo da CC, o conceito geral de interface se aplica a algo que conecta dois sistemas, um ponto de controle entre dois dispositivos e tem como característica principal possibilitar a Interação Humano-Computador (IHC) (SOUZA et al., 1999). Nesse caso, considera-se que em um sistema de interação usuário-sistema informatizado, a interface é o combinado de hardware e software necessário para viabilizar e facilitar os processos de comunicação entre o sistema e o usuário.

Sobre a relação IHC para construção do conhecimento na contemporaneidade, Velloso (2008, p. 107) declara que “[...] a relação entre o usuário e o computador implica interfaces que se dão através de softwares que medeiam as interações entre ambos”. Segundo o autor, nesse processo são adquiridas novas concepções capazes de influenciar a vida em sociedade.

De acordo com Costa e Ramalho (2010), existem quatro atributos fundamentais que determinam a IHC via interface: janelas, ícones, menus e dispositivos de indicação. Desse modo, a interface se configura por meio da utilização do sistema pelo usuário com base nesses atributos.

Abreu e Monteiro (2010, p. 10), ao pesquisarem sobre mecanismo de busca na internet, conexão entre o sujeito cognoscente, usuário e a máquina na busca pela informação virtual, trazem um conceito de interface relacionada à usabilidade em que “[...] a busca em si é aquela que põe em conexão usuário e máquina, na qual o usuário utiliza-se de uma interface que oferece uma caixa de entrada, *query*, para que o usuário apresente sua intenção de busca”. Desse modo, a interface proporciona a inserção da busca por informação do usuário, possuindo função intermediadora entre o usuário e a máquina facilitando o alcance de seus objetivos. A interface é de fundamental importância na construção de um *site*, pois como diz a respeito Martinez (2002, apud MARCELINO, 2009, p. 93):

É através da interface que o usuário se relaciona com o sistema. A interface estabelece o modo como a informação é apresentada dentro de cada nó e as possíveis formas de interação do usuário com a mesma. Dependendo do seu projeto a informação pode ser apresentada de maneira mais ou menos intuitiva, agradável ou clara, podendo encorajar ou não o usuário a voltar.

De acordo com Rocha e Baranauskas (2003), devido à evolução do conceito de interface, também foram associados à inclusão de aspectos cognitivos e emocionais do usuário durante a comunicação com o sistema computacional, visando à customização de uso para fins de se atingir objetivos complexos. Porém,

Este objetivo nem sempre é conseguido, pois o enorme conjunto de funções e as convenções de interface que deverão ser aprendidas de modo a se poder usufruir as pretensas novas qualidades, na maioria dos casos, deixam o usuário atônito e cansado. Certamente as melhoras acrescentadas ao produto oferecem ao usuário mais poder e qualidade ao produto final, oferecendo mais graus de liberdade na sua concepção. Mas tudo isso se perde quando o custo para o usuário é muito alto (ROCHA; BARANAUSKAS, 2003, p.7).

Além disso, como dizem os autores em meio a esse processo, podem surgir complicadores diversos que venham gerar dificuldades na execução correta do *software* de maneira que não fique claro o suficiente para o usuário a atualização do sistema, dispensando assim, mais esforço por parte dele. Daí a importância dos estudos de usabilidade para a sistemática avaliação dos sistemas de informação.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo consistiu em uma pesquisa descritiva quanto aos objetivos e com relação aos procedimentos técnicos valeu-se de uma pesquisa bibliográfica tendo-se como fonte de informação a revista *Ciência da Informação*. O critério de escolha dessa fonte residiu no fato de ser ela um canal de comunicação que apresenta significativa produção sobre o tema Estudos de Usabilidade, quando comparada a outros periódicos da área avaliados pelo Sistema Qualis Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) como periódico A1. Tal constatação também levou à definição do recorte temporal estudado, qual seja o período de 2000 a 2014, pois ao realizar-se uma pesquisa exploratória nos periódicos de biblioteconomia e ciência da informação, comprovou-se que a revista *Ciência da Informação* foi o periódico que mais publicou artigos sobre avaliação da usabilidade no campo da ciência da informação.

Assim, no período selecionado (2000 a 2014), foram publicados 79 números por meio dos quais se socializou o total de 465 artigos sobre variadas temáticas. Do universo de 465 artigos, 44 deles versaram sobre o tema estudos de usabilidade. Logo, a amostra da pesquisa foi constituída por 100% (44) dos artigos publicados sobre o assunto, correspondendo em relação à totalidade (465) a 9% de artigos disseminados acerca do assunto no período estudado. A propósito, registra-se que dos 44 artigos recuperados referentes à temática, 23 (52%) referiam-se a pesquisas teóricas e 21 (48%) eram concernentes a pesquisas aplicadas.

Para fins de organização dos dados e apresentação dos resultados da pesquisa, foram instituídas as seguintes categorias de análise: o conceito de usabilidade com os quais os pesquisadores operaram nas investigações, caracterização dos modelos, dos métodos e das técnicas empregados na avaliação de usabilidade e sistematização dos estudos teóricos e aplicados disseminados na revista.

² Ressalva-se que o estudo de Martins et al. (2013) intitulado “Avaliação de usabilidade: uma revisão sistemática da literatura” inspirou a elaboração desta pesquisa, cujos resultados apresentamos neste artigo.

Nas seções a seguir são apresentados os resultados da pesquisa, elegendo-se como categorias de análise: a conceituação de usabilidade, os modelos, os métodos e as técnicas utilizados para os estudos de usabilidade, e a sistematização dos relatos de pesquisas teóricas e aplicadas publicadas pelos autores na revista Ciência da Informação (2000-2014).

CONCEITUAÇÃO DE USABILIDADE

Para Deleuze e Guattari (2010), o termo conceito é complexo e possui componentes múltiplos que o definem. Cada um dos componentes, por sua vez, pode ser tomado como conceito. Nesse sentido, ele indaga: o que é um conceito? Para os autores referenciados, um conceito abrange aspectos de coisas que ainda estão por vir. É o gerar conhecimento de si, propiciando um acontecimento.

[...] todo conceito, tendo um número finito de componentes, bifurcará sobre outros conceitos, compostos de outra maneira, mas que constituem outras regiões do mesmo plano, que respondem a problemas conectáveis, participam de uma co-criação (DELEUZE; GUATTARI, 2010, p. 31).

Mediante a análise realizada verificou-se que o conceito foi descrito inicialmente por Barboza, Nunes e Sena (2000) e Dias (2001) a partir da definição de usabilidade apresentada pela Norma ISO 9241-11 (1998),³ como sendo a “[...] capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto de uso”. O conceito de usabilidade, portanto, está diretamente relacionado à IHC e à satisfação do usuário na utilização de um sistema de informação informatizado.

Torres e Mazzoni (2004, p. 152) descrevem que a “[...] usabilidade de um produto pode ser mensurada, formalmente, e compreendida, intuitivamente, como sendo o grau de facilidade de uso desse produto para um usuário que ainda não esteja familiarizado com o mesmo”.

³A ISO atualizou a norma mencionada pelos autores em 2011, contudo, o conceito foi mantido, conforme citado por Barboza, Nunes e Sena (2000) e Dias (2001).

Ao mencionar as características relacionadas ao conceito de usabilidade Souto (2007, p.160) evidencia a interação entre usuário-editor (usuários que também são responsáveis pela edição do sistema) e o sistema de informação digital ao atender as necessidades do usuário na busca de informação de qualidade e acessibilidade por meio de uma interface amigável e de simples acesso.

Em uma narrativa sobre a história da criação de sistemas de informação web (SIW) Gabrieli, Cortimiglia e Ribeiro (2007) citam o momento em que surgiu a preocupação com a importância de tornar o *layout* desses sistemas agradável aos usuários.

Na terceira geração, o conteúdo voltou a ter seu lugar de destaque, entretanto a forma não é mais deixada de lado. Há uma preocupação simultânea com funcionalidade e estética, leiaute preciso, harmonia entre as cores, escolha do tipo de letra adequado, uso correto dos gráficos e tempo para carregar cada página. Acima de tudo há um compromisso de ser agradável ao usuário (BINEMANN-ZDANOWICZ et al., 2004, apud GABRIELI; CORTIMIGLIA; RIBEIRO, 2007, p. 37).

Nesse cenário, trazem a conceituação de usabilidade na fase de implantação dos SIW e, por extensão, os *websites*, ao dizerem que “o principal foco de desenvolvimento, neste caso, passa a ser a usabilidade, ou seja, como desenvolver *websites* para um espectro grande de usuários, como lidar com grandes quantidades de conteúdo necessitando de frequentes atualizações e como direcionar os usuários aos conteúdos que eles desejam” (GABRIELI; CORTIMIGLIA; RIBEIRO, 2007, p. 40).

Barbosa e Sena (2008, p. 21) registram noções do conceito de usabilidade ao se referirem aos aspectos que envolvem a criação de catálogos de dados na internet visando à facilidade de uso da informação e minimização de esforços através de interfaces amistosas. Trazendo o conceito de usabilidade Capuano (2009) integra-o à CC afirmando ser a usabilidade um critério relevante para avaliação de um sistema de informação eletrônico, conforme segue: “A usabilidade é um conceito da ciência da computação que se refere à qualidade do software do ponto de vista

do usuário; no caso, avalia-se como tal sistema poderia ser utilizado pelo usuário sem que o mesmo tenha necessidade de se envolver com a complexidade das redes neurais artificiais” (CAPUANO, 2009, p. 18).

Ao abordarem os indicadores de impacto para avaliar as transformações sociais que originam os telecentros espanhóis e sua influência na sociedade, García, Sebastián e López (2008, p. 74), entre os vários indicadores apontados, concebem o conceito de usabilidade como um indicador de avaliação, descrito da seguinte maneira: “Usabilidad: Grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con la que usuarios específicos pueden lograr sus objetivos, en unos determinados contextos de uso”.

Infere-se que os autores que definiram ou estabeleceram as características da usabilidade remetem a um tipo de estudo necessário à verificação das interfaces disponibilizadas pelas TICs, que devem ser cada vez mais amigáveis para facilitar o uso e a realização de tarefas como pesquisas e análises de dados por parte dos seus utilizadores.

MODELOS UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

Com relação aos modelos para a avaliação de usabilidade, os pesquisadores que publicaram na revista *Ciência da Informação*, no período de 2000-2014, utilizaram os modelos empíricos e analíticos, cuja classificação foi idealizada por Dix et al. (2004) citado por Martins et. al. (2013). Os **Modelos Empíricos** são modelos de avaliação de usabilidade que se baseiam em dados de utilizadores reais enquanto os **Modelos Analíticos** são modelos de avaliação de usabilidade que se baseiam na análise de um sistema ou produto por especialistas na área da usabilidade.

Constatou-se a partir da categorização dos modelos que dos 44 artigos analisados, **21 (52%)** deles referem-se a pesquisas aplicadas que adotaram os modelos empíricos: **08 (38%)** elegeram o modelo analítico e apenas **02** delas (**10%**) foram concretizadas optando-se pelos dois modelos (empírico e analítico) (tabela 1).

Tabela 1 – Modelos utilizados nas pesquisas aplicadas

Modelos	Quantidade	%
Empírico	11	52
Analítico	08	38
Empírico e Analítico	02	10
Total	21	100

Fonte: elaborada pelos autores.

Considerando a importância da satisfação dos usuários, Freire (2000) ressalva o papel deles na concepção de um produto de informação. Logo, quando se deseja avaliar a satisfação dos utilizadores, os modelos empíricos devem ser priorizados para a realização dos estudos de usabilidade porque esses implicam no protagonismo dos usuários. Para Freire (2000, p. 101),

[...] construir um produto de informação a partir da interação com seus usuários potenciais, levando em consideração sua visão de mundo, suas formas de expressão e meios de comunicação, de modo a contribuir para o desenvolvimento de instrumentos de socialização da informação. Um produto de informação a partir do conhecimento próprio das pessoas que poderão vir a usá-lo, na sociedade. E construí-lo mediante um modelo iterativo que relacione as funções de ‘produção’ e de ‘transferência’.

MÉTODOS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

Associados a cada um dos modelos referenciados existem vários métodos de avaliação de usabilidade para todas as fases de concepção e desenvolvimento, desde a definição inicial até as alterações finais do produto ou serviço (MARTINS et al., 2013).

Conforme Rocha e Baranauskas (2003), são quatro os métodos que podem tornar os usuários protagonistas dos estudos, quais sejam: 1 – Inspeção (ou experiência) controlada de usabilidade: não envolve usuários no processo de avaliação. 2 – teste de usuários ou testes de usabilidade: é centrado no usuário. 3 – Experimentos controlados: realizados em laboratórios, com controle de todas as variáveis envolvidas. 4 – Métodos de avaliação interpretativos: o usuário pode participar da coleta e análise dos dados.

Martins et al. (2013, p. 33), a partir de Hanington e Martin (2012), igualmente descrevem métodos para a avaliação de usabilidade de acordo com o que segue:

Os quatro principais métodos de avaliação de usabilidade são: teste, inquérito, experiência controlada e inspeção. Os três primeiros são normalmente utilizados nos modelos empíricos e baseiam-se em dados recolhidos dos utilizadores. O quarto está relacionado com os modelos analíticos e baseia-se na inspeção feita por especialistas. O método teste envolve a observação dos utilizadores enquanto eles realizam tarefas com um determinado produto ou serviço (Nielsen, 1993) e consiste na recolha de dados majoritariamente quantitativos e na procura de evidência empírica sobre como melhorar a usabilidade de mecanismos de interação (HANINGTON; MARTIN, 2012 apud MARTINS et al., 2013, p. 33).

Os autores ressaltam que tais métricas podem estar relacionadas com questões simples. Assim exemplificam Martins et al. (2013, p. 33): “[...] se uma determinada tarefa pode ser concluída com sucesso, ou com questões relativamente complexas como, por exemplo, o grau de satisfação dos utilizadores finais que, naturalmente, é muito variável e depende do âmbito e objetivos do sistema em concreto que se pretende avaliar”.

Martins et al. (2013, p. 35), citando Rubin e Chisnell (2008), alegam ainda que o método experiência controlada “[...] pressupõe a aplicação do método científico para testar uma hipótese com utilizadores reais através do controle de variáveis e utilizando uma amostra de dimensão suficiente para se determinar significância estatística”. Afirmam que devido “[...] à sua natureza controlada este é o método menos afetado por enviesamento, mas também o mais difícil de implementar devido ao número de participantes e questões logísticas associadas ao controle de variáveis”. Referindo-se ao método inspeção, os autores informam que esse deve envolver a participação de peritos para avaliar os diferentes aspectos da interação do utilizador com um dado sistema e pode, então, incluir técnicas como a avaliação heurística, a *cognitive walkthrough*, a inspeção de consistência, a inspeção pluralista ou a análise de tarefas (MARTINS et al., 2013, p. 35).

Dos métodos citados, os mais utilizados pelos autores que publicaram na revista *Ciência da Informação* foram os seguintes:

Tabela 2 – Métodos utilizados para avaliação de usabilidade

Métodos	Quantidade	%
Teste	3	30
Inspeção	6	60
Inquérito	1	10
Total	10	100

Fonte: elaborada pelos autores.

TÉCNICAS DE PESQUISA PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

Tal como os modelos de avaliação de usabilidade exigem a utilização de determinados métodos, esses por sua vez impõem a adoção de técnicas adequadas para a produção de dados. Para Martins et al. (2013, p. 34),

[...] testar a usabilidade envolve, geralmente, a observação sistemática para determinar o quão bem os utilizadores conseguem realizar as tarefas propostas. O método teste inclui várias técnicas de avaliação de usabilidade, nomeadamente prototipagem rápida, avaliação de desempenho, observação, *hallway testing*, *rapid iterat ivetesting and evaluation*, *think-aloud*, *Wizard of Oz*, *remote usability test* ou *co-discovery*. O método inquérito envolve a recolha de dados qualitativos dos utilizadores. Embora os dados recolhidos sejam subjetivos, eles fornecem informações valiosas sobre o que se deseja. Para a recolha de dados existem várias técnicas que podem ser consideradas, nomeadamente *focus group*, entrevistas, questionários ou *diary studies*.

Na tabela 3 visualizam-se as técnicas de produção de dados mais empregadas pelos pesquisadores que publicaram na revista *Ciência da Informação*.

Tabela 3 – Técnicas utilizadas para avaliação de usabilidade

Técnicas	Quantidade	%
Questionário	7	50,0
Entrevista	3	21,4
Análise de tarefas	2	14,3
Observação	1	7,1
Enquete	1	7,1
Total	14	100

Fonte: elaborada pelos autores.

SISTEMATIZAÇÃO DOS RELATOS DE PESQUISAS: OS MODELOS, OS MÉTODOS E AS TÉCNICAS UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

Nesta seção, atendendo a um dos objetivos específicos da pesquisa, são sistematizados os relatos das pesquisas sobre avaliação de usabilidade, agrupando-os em torno dos modelos de avaliação apresentados em seção anterior deste artigo.

Freire (2000), Furquim (2004), Estabel e Moro (2006), Estabel, Moro e Santarosa (2006), Ramos, Carvalho e Cunha (2006), Gabrieli, Cortimiglia e Ribeiro (2007), Rodrigues e Silva (2007), Chagas e Costa (2007), García, Sabastián e López (2008), Marcelino (2009) e Cordeiro e Freitas (2011) realizaram estudos utilizando os modelos empíricos, os quais são descritos a seguir.

Freire (2000, p. 101) efetuou uma pesquisa com a participação de usuários – professores e alunos da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz – objetivando facilitar a transferência e a comunicação da informação para aqueles que necessitam da informação na área da saúde. Segundo Freire (2000, p. 104) “[...], o instrumento escolhido para organizar e comunicar a informação foi o hipertexto. Na Internet, ele é bastante utilizado, por ser uma técnica que permite grande interação com o leitor/usuário”. Como instrumento de coleta de dados, aplicaram-se ainda questionários tendo como objetivo: “[...] construir, a partir de um modelo interativo de produção/transferência da informação, um instrumento para socialização de informações sobre hanseníase, [...] considerando os estoques de informação disponíveis, inclusive estoques pessoais de conhecimento dos usuários potenciais” (FREIRE 2000, p. 105).

Já Furquim (2004), também centrado no usuário, a partir da adaptação de um conjunto de critérios de avaliação, identificou fatores motivadores de uso do *site* Comprasnet, definindo como objetivo da pesquisa identificar os critérios determinantes na tomada de decisão pela opção de uso do Comprasnet. Para tanto, foram realizadas entrevistas por telefone, em âmbito nacional, com os usuários do *site*.

Estabel e Moro (2006) aplicaram a técnica da entrevista para avaliar a participação de bibliotecários no Curso Bibliotec II, na modalidade de educação a distância (EAD), ofertado pelo Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ministrado para bibliotecários e com a participação de dois profissionais PNEE com limitação visual. O curso é ministrado utilizando-se o TelEduc, um dos AVA disponíveis para utilização na EAD, que segundo os autores é de fácil utilização e possuidor de várias ferramentas destinadas a pessoas com necessidades educacionais especiais (PNEE), ou seja, são “[...] ferramentas [que] possibilitam que o aluno tenha autonomia para a realização das atividades propostas e possa estabelecer uma relação de comunicação com os demais componentes do grupo, sem necessitar da intervenção do professor por tempo integral” (ESTABEL; MORO, 2006, p. 213). Em outro estudo Estabel, Moro e Santarosa (2006) efetivaram um estudo em que traçaram como objetivo relatar como se dá a inclusão social e digital de pessoas com limitação visual e o uso das tecnologias de informação e de comunicação na produção de páginas para a internet. Para isso utilizaram a técnica da observação para constatar as barreiras e dificuldades enfrentadas e superadas, mediante o uso de ambiente de aprendizagem mediado por computador (AAMC).

Visando a identificar o perfil dos usuários e as suas necessidades de informação, Ramos, Carvalho e Cunha (2006) avaliaram o uso do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas (SBRT) com aplicação de questionário aos clientes de uma das instituições membros da rede SBRT. Os autores evidenciam que a rede SBRT “[...] identificou e registrou, em documentos internos, a necessidade de desenvolver instrumentos que permitam avaliar a satisfação de seus clientes, no intuito de promover melhorias no sistema de informação e no serviço como um todo” (RAMOS; CARVALHO; CUNHA, 2006, p. 256).

Gabrieli, Cortimiglia e Ribeiro (2007) objetivaram apresentar a descrição funcional de um sistema modular para gerenciamento de conteúdos em ambiente web (gWeb).

Para fins de validação do sistema e, conseqüentemente, sua usabilidade, foi elaborada uma pesquisa participativa com os usuários do ambiente. Como instrumento de coleta de dados, aplicou-se um questionário para verificar a satisfação, o uso e a qualidade do sistema.

Rodrigues e Silva (2007), por meio de um estudo de caso tiveram como propósito expor como se deu o processo de avaliação de qualidade da Base de Dados de Informações Jornalísticas sobre Amazônia: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (BDIJAm), da Assessoria de Comunicação Social (ACS), do Museu Paraense Emílio Goeldi (MPEG), Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Consideraram aspectos relacionados à avaliação de usabilidade, analisando variáveis como facilidade de uso, estrutura de recuperação da informação e conteúdo da informação. Como técnica de coleta de dados, aplicaram-se questionários junto aos usuários do sistema de informação (SI). Os autores desenvolveram a avaliação a partir de dois parâmetros: a qualidade das estruturas de armazenamento e recuperação e a qualidade do conteúdo da base. Segundo Rodrigues e Silva (2007, p. 193), para a avaliação do SI, no que se refere à armazenagem e recuperação da informação “[...] a participação do usuário é fundamental para que haja qualidade [...] no processo de avaliação, pois é ele que avalia a qualidade dos serviços oferecidos, a partir do grau de sua satisfação”.

Quanto à relação entre padrões de comportamento informacional de usuários e delineamento de um sistema de informação, Chagas e Costa (2007) delinearão como objetivo, mediante um estudo de caso, investigar questões relacionadas aos seguintes aspectos: identificação dos padrões de comportamento informacional dos usuários de um sistema de informação e caracterização do fluxo de informação entre seus principais atores. Nesse estudo os dados coletados permitiram analisar a efetividade do processo de comunicação, considerando a informação tornada disponível pelo sítio Web HSD aos profissionais que atuam na área de gestão da saúde pública.

A coleta de dados consistiu em análise documental, realização de entrevista e aplicação de questionário aos usuários do sistema.

García, Sabastián e López (2008) apresentam um estudo de caso para formular um sistema de avaliação com base em indicadores e no método de análise multivariável Escala Seletiva Multidimensional (RSM). Tratou-se de uma pesquisa que teve como objetivo calcular o impacto dos telecentros espanhóis na sociedade da informação, considerando sua função como ferramenta de dinamização e inclusão social.

Também escolhendo um estudo de caso, Marcelino (2009) narra como foi desenvolvido, como se encontra e quem são os usuários do *site* Biblioteca *On-line* do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) do governo federal. O projeto foi desenvolvido por uma equipe interdisciplinar formada por uma analista de sistemas, uma bibliotecária de referência, um profissional da comunicação, todos do Inpe, com a colaboração da equipe do Serviço de Informação e Documentação (SID). Para o desenvolvimento e implementação do *site* da biblioteca consideraram-se as seguintes etapas, no que tange à gestão do conteúdo, conforme a natureza da unidade de informação: identificação do público-alvo, do tipo de negócio e serviço oferecido e sua usabilidade. A autora registra que a investigação antecedeu-se de uma avaliação do *site* da referida biblioteca, que teve como meta a sua reestruturação. Para tanto foram efetivados dois estudos: um estudo de usuários e um estudo de usabilidade, classificando-se a pesquisa que os envolveu como um estudo de caso. Para o levantamento dos dados escolheu-se a enquete aplicada aos usuários do *site*. Como afirma Marcelino (2009, p. 94)

[...] avaliaram-se os serviços oferecidos por parte dos usuários no que se refere à estrutura, linguagem, usabilidade e satisfação, pois conhecer as expectativas dos usuários deve ser o primeiro passo para o oferecimento de serviços e produtos de excelência. Também a partir desse estudo, foi elaborada uma proposta de fortalecimento do *site* Biblioteca Online, como parte integrante do Portal do Inpe, possibilitando o acesso e a preservação das fontes de informação.

Paula e Carvalho (2009) publicaram os resultados de uma pesquisa que objetivou propor uma disciplina para auxiliar na formação do bibliotecário no atendimento da pessoa com deficiência em bibliotecas universitárias.

Para servir de base à proposta da disciplina, os autores observaram e analisaram dois programas de acessibilidade em bibliotecas universitárias brasileiras: Programa de Acessibilidade (ProAces) da Pontifícia Universidade Católica de Campinas (São Paulo) e Laboratório de Acessibilidade (LAB) da Universidade Estadual de Campinas (São Paulo) por serem referência na literatura da área. A análise revelou barreiras e soluções encontradas para facilitar o acesso à informação do aluno com deficiência.

Cordeiro e Freitas (2011) realizaram um estudo trazendo uma abordagem metodológica para a priorização dos requisitos de *software* e a avaliação da qualidade do produto de *software*, segundo a percepção dos usuários. Os autores (2011, p. 160) enfatizam que a abordagem propõe “[...] o emprego da Análise Importância-Desempenho (IPA) e do método dos 100 pontos para a etapa de priorização, e para a etapa de avaliação de desempenho, o emprego da IPA e da escala contínua”. Por meio de um estudo de caso, a abordagem proposta ocorreu em um projeto de desenvolvimento de *software* para gestão de recursos humanos, utilizando-se como técnica o questionário aplicado aos seus usuários.

Com relação ao uso de modelos analíticos, autores Barboza e Nunes (2000), Archuby (2000), Pavani (2001), Dias (2002), Barité e Lopéz-Huertas (2004), Liberatore e Vuotto (2004), Simão e Rodrigues (2005), Ramos, Carvalho e Cunha (2006), Capuano (2009) optaram pelos referidos modelos para concretizar suas investigações acerca da qualidade de produtos disponíveis *on-line*.

Barboza, Nunes e Sena (2000) objetivaram analisar e avaliar os *sites* do governo federal verificando o grau de usabilidade que eles oferecem aos usuários, utilizando como técnica a lista de critérios e especificações ergonômicas.

Para avaliar a biblioteca digital multilíngue do Sistema Maxwell da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Pavani (2001) escolheu a técnica da observação, o que permitiu descrever o estado e características da referida biblioteca.

Por sua vez, os autores Archuby et al. (2000, p. 7) analisam a interface de recuperação de informação para catálogos em linha de acesso público utilizando um software de avaliação da interface e salientaram que

La interface web desarrollada para este estudio [...] consta de un formulario con las siguientes opciones:

a) el cuadro de texto: donde el usuario registra todos y cada uno de los términos que representan el concepto que está buscando. Dichos términos se registran uno debajo de otro.

b) porcentajes de similaridad documental: donde El usuario establece el grado de similaridad mínimo entre la información que busca (indicada en los términos ingresados – que componen el vector de búsqueda) – y los documentos recuperados.

c) campo de la FST: campo de la base de datos sobre el que se efectúa la búsqueda.

d) el botón de Buscar: inicia la acción.

e) el botón Limpiar: borra los datos registrados en el formulario, preparando lo para recibir nueva información.

Dias (2002) apresentou a análise de arquivos de *log* como método de avaliação de acesso a periódicos eletrônicos e ressaltou que “[...] os arquivos de *log* de acessos podem apresentar-se como a solução ideal para a análise do acesso a *sites* da *web*”; Aponta ainda que “[...] os arquivos de *log* de acesso nos oferecem recursos para que sejam realizadas análises apenas de cunho estritamente quantitativo, facilitando a identificação de questões relativas a ‘o quê’, ‘quando’ e ‘por quem’” (DIAS, 2002, p. 9).

Barité e Lopez-Huertas (2004) também apresentam uma análise comparativa dos *sites* de legislação do Mercosul a partir da avaliação da usabilidade por meio da técnica de busca simulada. Nesse sentido, afirmam que acessibilidade

Es un concepto importante a los efectos de la evaluación de sitios web. Se asocia en ciertos contextos al conjunto de facilidades establecidas para las personas discapacitadas puedan acceder a los contenidos del sitio. Este concepto se ha ampliado para referirse a la 'posibilidad de que un producto o servicio web pueda ser accedido y usado por el mayor número posible de personas' [...] (BARITÉ; LOPEZ-HUERTAS, 2004, p. 34).

Liberatore e Vuotto (2004) igualmente concretizam uma análise, porém, essa incide sobre os portais de EAD de universidades argentinas, e o fazem adotando o modelo analítico e a técnica observação para alcançar os objetivos propostos. Efetiva-se “[...] un estudio exploratorio descriptivo de los portales web de las 423 universidades públicas argentinas em lo referido a los servicios de EAD” (LIBERATORE; VUOTTO, 2004, p. 106).

No Brasil, Simão e Rodrigues (2005) avaliam a acessibilidade do portal de serviços do governo federal se apropriando de ferramentas tecnológicas de avaliação. Para isso utilizaram três *softwares*, selecionados entre os vários disponíveis na internet. O objetivo do estudo foi verificar mais profundamente a questão da acessibilidade e a gestão do portal.

Ramos, Carvalho e Cunha (2006) aferem o uso do Serviço Brasileiro de Respostas Técnica (SBRT) mediante pesquisa com aplicação de questionários aos clientes de uma das instituições que integram o SBRT. Os autores afirmam que com “[...] a estruturação do questionário objetivou-se identificar o seguinte: a) acessibilidade do sistema; b) facilidade de uso da interface; c) satisfação do cliente; d) avaliação da eficácia da resposta técnica fornecida” (RAMOS; CARVALHO; CUNHA, 2006, p. 261).

Concretizando um estudo de caso partindo-se do modelo analítico, Capuano (2009) relata um experimento de simulação computacional de um sistema de recuperação da informação composto por uma base de índices textuais de uma amostra de documentos, um *software* de rede neural artificial implementando conceitos da Teoria da Ressonância Adaptativa para automação do processo de ordenação e apresentação de resultados, e um usuário humano

interagindo com o sistema em processos de consulta. O objetivo do experimento foi demonstrar (i) a utilidade das redes neurais de Carpenter e Grossberg (1988) baseadas nessa teoria e (ii) o poder de resolução semântica com índices sintagmáticos da abordagem SiRILiCO proposta por Gottschalg-Duque (2005), para o qual um sintagma nominal ou proposição é uma unidade linguística constituída de sentido maior que o significado de uma palavra e menor que uma narrativa ou uma teoria.

Em relação à organização dos dados e processamento, Capuano (2009, p. 21) esclarece que

Os dados (padrões sintagmáticos) utilizados no experimento foram organizados de modo a representar várias situações de um sistema de recuperação da informação no atendimento de consultas de usuários. Simulou-se uma série de seis consultas de usuários que teriam acesso ao sistema por meio de uma tela de computador, quando o mesmo precisaria informar ao sistema apenas os argumentos de busca constituídos por três sintagmas nominais por consulta, que sugerem o conteúdo pesquisado, com alguma correlação semântica entre si.

Ao contrário das pesquisas até aqui citadas, que optaram ora pelos modelos empíricos ora pelos analíticos, Macedo-Rouet (2003) e Bohmerwald (2005), para efetivar seus estudos, conjugaram os modelos analítico e empírico.

Macedo-Rouet (2003, p. 105), visando a avaliar o grau de legibilidade de revistas eletrônicas de divulgação científica, selecionou

[...] seis revistas de divulgação científica cuja versão *on-line* reproduzisse integralmente o conteúdo da versão impressa e desenvolvemos dois estudos complementares. O primeiro consistiu em uma comparação das versões impressa e *on-line* (hipertexto) de seis matérias de capa dessas revistas (uma por revista). [...] O segundo estudo consistiu em uma pesquisa experimental de leitura de uma das matérias do corpus. Seu objetivo era avaliar a compreensão da versão impressa e da versão hipertextual por leitores da matéria.

Bohmerwald (2005) publicou os resultados de uma pesquisa realizada curso de Mestrado da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais, propondo uma metodologia tomando-se como aporte teórico os estudos de usuários

oriundos da CI e os estudos de usabilidade originados na CC, que usados conjuntamente complementam-se. A autora sugere esse procedimento com o intuito de analisar de modo abrangente um sistema de informação. Para teste da metodologia proposta o ambiente foi a Biblioteca Digital da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. A coleta de dados compôs-se de cinco etapas: (1) questionário sobre o contexto do usuário; (2) teste de usabilidade em laboratório; (3) questionário de satisfação; (4) estudo do comportamento de busca dos usuários através do teste com busca livre; (5) análise do *log*.

Registra-se que ao apresentar as pesquisas não foi um propósito descrever os resultados obtidos, bem como a análise dos seus resultados, mas sim proporcionar ao leitor uma sistematização das informações acerca dos modelos, dos métodos e das técnicas utilizados nas investigações sobre avaliação de usabilidade que foram socializados mediante a revista *Ciência da Informação*, no período de 2000 a 2014.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao colocar em análise o estado do conhecimento sobre o tema estudos de usabilidade a partir de um conjunto de artigos publicados na revista *Ciência da Informação* no período de 2000-2014, conclui-se que os estudos dessa natureza são relevantes para a melhoria da interação entre os usuários e as informações disponibilizadas mediante as TICs, especialmente, no que se refere aos sites web.

Verifica-se ainda que os estudiosos que socializam os seus conhecimentos por meio do periódico estão cada vez mais preocupados com os utilizadores reais dos sistemas de informação, uma vez que os modelos empíricos que propiciam centrar as investigações nas pessoas vêm sendo cada vez mais utilizados, apesar de se constatar que os modelos analíticos que se baseiam na análise dos sistemas ou produtos ainda tenham uma acolhida significativa por parte dos especialistas. No entanto, registra-se que a escolha do modelo é condicionada às especificidades do objeto de estudo em questão.

Daí a importância da coexistência dos dois modelos para a avaliação da usabilidade de produtos e serviços de informação on-line.

Nesse sentido, outro mote que se manifesta é com relação aos métodos e técnicas de pesquisas. Embora existam inúmeros métodos de avaliação de usabilidade, os resultados obtidos apontam para o uso intensivo de apenas dois deles: inspeções de usabilidade e testes de usabilidade. O primeiro, em que são examinados os aspectos da aplicação para detectar violações dos princípios de usabilidade estabelecidos; e o segundo, que é baseado na participação direta de usuários (CONTE et al., 2010). No que concerne às técnicas, os resultados da pesquisa corroboram os mencionados por Martins et al. (2013), quando dizem que as mais utilizadas na avaliação de usabilidade continuam sendo as tradicionais, como os questionários e as entrevistas. Daí apreende-se que as pesquisas brasileiras ainda podem e devem explorar outras metodologias de pesquisa, especialmente quando o que se deseja é tornar os usuários protagonistas dos estudos, tendo o objetivo de garantir a sua satisfação com a qualidade dos serviços e produtos disponibilizados pelas TIC.

Além disso, percebe-se que as tendências reveladas nos estudos em neurociências que têm trazido contribuições importantes para o aporte teórico e metodológico aos estudos de usabilidade não são trazidos à baila para fundamentar as discussões nos artigos analisados.

Finalmente, ressalta-se que a amostra de artigos analisados propicia concluir que o *corpus* teórico a respeito do assunto usabilidade ainda carece de uma reflexividade por parte dos estudiosos brasileiros, pois é evidente a apropriação de conceitos estabelecidos por normas técnicas, bem como de modelos e métodos de pesquisa elaborados e disseminados pela literatura internacional. Este fato justifica a quantidade de citações de citações (*apud*) que necessariamente foram inseridas no presente artigo. Ao que parece, diante das especificidades dos objetos de pesquisa, torna-se estratégica a produção de um *corpus* teórico próprio no campo da ciência da informação que sustente adequadamente os estudos de usabilidade no Brasil.

REFERÊNCIAS

- ABREU, J.G. de; MONTEIRO, S.D. Matrizes da linguagem e a organização virtual do conhecimento. *Ciência da Informação*, v. 39, n. 2, p. 9-26, maio/ago. 2010. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/1788>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- ARCHUBY, G. G. et al. Interface de recuperación para catálogos en línea consolidadas ordenadas por probable relevancia. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 3, p. 5-13, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/211>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- ASSMANN, H. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 2, p. 7-15, maio/ago. 2000. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/247>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 9241-11: requisitos ergonômicos para trabalho de escritório com computadores: parte 11 – orientação sobre usabilidade*. Rio de Janeiro, 2002.
- _____. *NBR-ISO/IEC 9126-1: engenharia de software: qualidade de produto: parte 1: modelo de qualidade*. Rio de Janeiro, 2003.
- BARBOSA, E. B. de M.; SENA, G. J. de. Scientific data dissemination: a data catalogue to assist research organizations. *Ciência da Informação*, v. 37, n. 1, p. 19-25, jan./abr. 2008. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/958>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- BARBOZA, E. M. F.; NUNES, E. M. de A.; SENA, N. K. Web sites governamentais, uma esplanada à parte. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 1, p. 118-125, jan./abr. 2000. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/273>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- BARITÉ, M. G.; LÓPEZ-HUERTAS, M. J. Los sitios web de legislación en el Mercosur: un análisis comparativo. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 2, p. 28-38, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/78>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- BOHMERWALD, P. Uma proposta metodológica para avaliação de bibliotecas digitais: usabilidade e comportamento de busca por informação na Biblioteca Digital da Puc-Minas. *Ciência da Informação*, v. 34, n. 1, p. 95-103, jan./abr. 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/629>>. Acesso em: 29 set. 2016.
- CAPUANO, E. A. O poder cognitivo das redes neurais artificiais modelo Art1 na recuperação da informação. *Ciência da Informação*, v. 38, n. 1, p. 9-30, jan./abr. 2009. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/1084>>. Acesso em: 23 ago. 2015.
- CENDÓN, B. V. Bases de dados de informação para negócios. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p. 30-43, out. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/146>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- CHAGAS, L. de D.; COSTA, S. M. de S. Efetividade do processo de comunicação com base na abordagem do comportamento informacional: o caso de um organismo internacional da área da saúde pública sediado no Brasil. *Ciência da Informação*, v. 36, n. 3, p. 39-50, set./dez. 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/947>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- CORDEIRO, A. G.; FREITAS, A. L. P. Priorização de requisitos e avaliação da qualidade de software segundo a percepção dos usuários. *Ciência da Informação*, v. 40, n. 2, p. 160-179, maio/ago. 2011. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/1858>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- COSTA, L. F. da; RAMALHO, F. A. A usabilidade nos estudos de uso da informação: em cena, usuários e sistemas interativos de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v. 15, n. 1, p. 92-117, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v15n1/06.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. *O que é a filosofia*. Tradução de Bento Prado Jr. e Alberto Alonso Muñoz. 3. ed. Rio de Janeiro: Editora 34, 2010. Disponível em: <<https://drive.google.com/folderview?id=0B2fYI0opdjTISVdUQjBiMlJIT2s&usp=sharing>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- DIAS, C. A. Portal corporativo: conceitos e características. *Ciência da Informação*, v. 30, n. 1, p. 50-60, jan./abr. 2001. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/223>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- _____. *Usabilidade na web: criando portais mais acessíveis*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.
- DIAS, G. A. Avaliação do acesso a periódicos eletrônicos na web pela análise do arquivo de log de acesso. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 1, p. 7-12, jan./abr. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/165>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- _____. Periódicos eletrônicos: considerações relativas à aceitação deste recurso pelos usuários. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 3, p. 18-25, set./dez. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/142>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- ESTABEL, L. B.; MORO, E. L. da S. Capacitação de bibliotecários com limitação visual pela educação a distância em ambientes virtuais de aprendizagem. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 3, p. 209-217, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/142>>. Acesso em: 28 set. 2016.

- _____; _____; SANTAROSA, L. M. C. A inclusão social e digital de pessoas com limitação visual e o uso das tecnologias de informação e de comunicação na produção de páginas para a internet. *Ciência da Informação*, v. 35, n. 1, p. 94-101, jan./abr. 2006. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/142>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- FREIRE, G. H. Construindo um hipertexto com o usuário. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 3, p. 101-110, set./dez. 2000. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/232>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- FURQUIM, T. A. Fatores motivadores de uso de site web: um estudo de caso. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 1, p. 48-54, jan./abr. 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/40>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- GABRIELI, L.V.; CORTIMIGLIA, M. N.; RIBEIRO, J. L. D. Modelagem e avaliação de um sistema modular para gerenciamento de informação na web. *Ciência da Informação*, v. 36, n. 1, p. 35-53, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/881>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- GARCEZ, E. M. S.; RADOS, G. J.V. Biblioteca híbrida: um novo enfoque no suporte à educação a distância. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p. 44-51, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/147>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- LIBERATORE, G.; VUOTTO, A. El papel de los servicios bibliotecarios en línea em la formación universitaria a distancia em la Argentina. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 3, p. 105-110, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/588>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- LIMA, G. Â. B. Interfaces entre a ciência da informação e a ciência cognitiva. *Ciência da Informação*, v. 32, n. 1, p. 77-87, jan./abr. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/133>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- MACEDO-ROUET, M. Legibilidade de revistas eletrônicas de divulgação científica. *Ciência da Informação*, v. 32, n. 3, p. 103-112, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/30>>. Acesso em: 24 Ago. 2015.
- MARCELINO, S.C. A contribuição da biblioteca para a construção e difusão do conhecimento no Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe). *Ciência da Informação*, v. 38, n. 2, p. 80-95, maio/ago. 2009. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/1090>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- MARTINS, A. I. et al. Avaliação de usabilidade: uma revisão sistemática da literatura. *Risti: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação*. 11, jun. 2013.
- MIRANDA, A. L. de C. Sociedade da informação: globalização, identidade cultural e conteúdos. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 2, p. 78-88, maio/ago. 2000.
- MONTEIRO, S. D. A forma eletrônica do hipertexto. *Ciência da Informação*, v. 29, n. 1, p. 15-39, jan./abr. 2000. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/256>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- MORALES GARCÍA, A. M.; CARIDAD SEBASTIÁN, M. C.; GARCÍA LÓPEZ, F. Impacto social e idoneidad de los servicios de los telecentros españoles em la sociedad de la información: metodología de evaluación a partir de indicadores y método de análisis multivariable. *Ciência da Informação*, v. 37, n. 2, p. 70-86, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/1030>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- PAULA, S. N. de; CARVALHO, J. O. F. de. Acessibilidade à informação: proposta de uma disciplina para cursos de graduação na área de biblioteconomia. *Ciência da Informação*, v. 38, n. 3, p. 64-79, set./dez. 2009. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/1640>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- PAVANI, A. M. B. A model of multilingual digital library. *Ciência da Informação*, v. 30, n. 3, p. 73-81, set./dez. 2001. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/203>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- QUEIROZ, J. E. R. de. E. *Abordagem híbrida para a avaliação da usabilidade de interfaces com o usuário*. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica)- Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação DSC/UFCG, Universidade Federal da Paraíba, Campina Grande, 2001.
- ROCHA, H. V. da; BARANAUSKAS, M. C. *Design e avaliação de interfaces humano-computador*. Editora da Unicamp: Campinas, 2003.
- RODRIGUES, A. L. C.; SILVA, A. R. dos S. R. da. Base de dados de informações jornalísticas sobre a Amazônia: ciência, tecnologia e meio ambiente - BDIJAm: em busca da qualidade. *Ciência da Informação*, v. 36, n. 1, p. 189-196, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/894>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R.T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. *Diálogo Educacional*, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/dialogo?dd1=237&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- SANZ CASADO, E. *Manual de estudios de usuarios*. Madrid: Pirâmide, 1994. Disponível em: <<https://docs.google.com>>. Acesso em: 28 set. 2016.

- SILVA, A. L. da. *Análise comparativa da acessibilidade para cegos de ambientes digitais para gerenciamento de aprendizagem para educação a distância*. 2007. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Computação)- Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2007.
- SILVA, E.V. da. *Diálogos sobre a biblioteca escolar: entre textos e contextos*. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2015.
- SILVA, J. F.; FERREIRA, Marta A.T.; BORGES, M. E. N. Análise metodológica dos estudos de necessidades de informação sobre setores industriais brasileiros: proposições. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p.129-141, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/168>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- SIMÃO, J. B.; RODRIGUES, G. Acessibilidade às informações públicas: uma avaliação do portal de serviços e informações do governo federal. *Ciência da Informação*, v. 34, n. 2, p. 81-92, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/652>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- SOUTO, P. C. N. E-publishing development and changes in the scholarly communication system. *Ciência da Informação*, v. 36, n. 1, p. 158-166, jan./abr. 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/652>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- SOUZA, C. S. et al. Interação humano-computador: perspectivas cognitivas e semióticas. In: JORNADAS DE ATUALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA, 1., 1999, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: Edições EntreLugar, 1999. Disponível em: <http://www-di.inf.puc-rio.br/~clarisse/docs/JAI_Apostila1999.pdf>. Acesso em: 01 out.2016.
- TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. *Ciência da Informação*, v. 33, n. 2, p. 152-160, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/282>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- _____; _____. ALVES, J. B. da M. A acessibilidade à informação no espaço digital. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 3, p. 83-91, set./dez. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/153>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- VARGAS-QUESADA, B.; M. ANEGÓN, F. de; LOBO, M. D. O. Enfoques en torno al modelo cognitivo para la recuperación de información: análisis crítico. *Ciência da Informação*, v. 31, n. 2, p. 107-119, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/164>>. Acesso em: 28 set. 2016.
- VELLOSO, R.V. O ciberespaço como ágora eletrônica na sociedade contemporânea. *Ciência da Informação*, v. 37, n. 2, p. 103-109, maio/ago. 2008. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/cienciainformacao/index.php/ciinf/article/view/1046>>. Acesso em: 28 set. 2016.

La fotografía, fuente de información histórica

José Antonio Moreiro-González

Pós-Doutorado pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Doutor pela Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Espanha. Catedrático de Universidad - Universidad Carlos III de Madrid. - Getafe, Espanha.

<http://lattes.cnpq.br/3656042126236028>

E-mail: jamore@bib.uc3m.es

María del Carmen Bolaños-Mejías

Professora da Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED), Madrid- España. Doutora em Historia del Derecho Español pela Facultad de Derecho.

E-mail: cbolanos@der.uned.es

Submetido em: 16/07/2014. Aprovado em: 26/12/2016. Publicado em: 08/12/2017.

RESUMEN

Ensayo breve acerca del protagonismo de la fotografía como testimonio de la realidad vivida por la humanidad en los últimos 175 años. Se analiza su irrupción y consolidación como fuente documental para representar la memoria colectiva y desde la cual elaborar la investigación histórica. En especial, se atiende al fotoperiodismo que fija la actualidad y transmite los acontecimientos más relevantes como valor histórico. Sin olvidar las fotografías anónimas que contextualizan a las personas en su vida diaria. Se detiene en los condicionantes que influyen para lograr la objetividad y el rigor necesarios por analistas e historiadores a la hora de interpretar las fotografías. Finalmente, en su relación con la pintura, se examina el desplazamiento de esta como memoria exacta de la realidad, el obligado tránsito de las imágenes realistas hacia la abstracción y la representación en blanco y negro de los hechos, vida y personas del siglo XX. Se concluye defendiendo la creación, conservación y gestión de fotografías en fototecas digitales para garantizar su permanencia documental como testimonio histórico.

Palabras-clave: Fuentes de información. Fotografía histórica. Historia social. Fotoperiodismo. Fotografías anónimas. Imagen pictórica.

A fotografia, fonte de informação histórica

RESUMO

Ensaio sobre o protagonismo da fotografia como testemunho da realidade vivida pela humanidade nos últimos 175 anos. Analisa sua irrupção e consolidação como fonte documental para representar a memória coletiva e a partir da qual elaborar a investigação histórica. Em especial, atende-se ao fotojornalismo que foca na atualidade e transmite os acontecimentos mais relevantes como valor histórico, sem deixar de lado as fotografias anônimas que contextualizam as pessoas em sua vida cotidiana. Detém-se nas condicionantes que influem para alcançar a objetividade e o rigor necessários por analistas e historiadores no momento de interpretação das fotografias. Por fim, em sua relação com a pintura, examina o deslocamento dela como memória exata da realidade, o obrigatório trânsito das imagens realistas para a abstração e a representação do branco no preto dos fatos, da vida e das pessoas do século XX. Conclui defendendo a criação, conservação e gestão de fotografias em fototecas digitais para garantir sua permanência documental como testemunho histórico.

Palavras-chave: Fontes de informação. Fotografia histórica. História social. Fotojornalismo. Fotografias anônimas. Imagem pictórica.

Photography, source of historical information

ABSTRACT

Brief essay about the function of the photography like testimony of the reality lived by the humanity in the last 175 years. It analyses his irruption and consolidation like information base to represent the collective memory and from which elaborate the historical investigation. Especially, it attends to the photojournalism that fixes the actuality and transmits the most notable events like historical value. Without forgetting the anonymous photographs that contextualize people in his daily life. It stops in the conditionings to attain the objectivity and the rigor of analysts and historians to interpret the pictures. Finally, in his relation with the painting, it examines the dislocation of this like exact memory of the reality, the forced changeover of the realistic images to the abstraction and the representation in black and white of the facts, life and people of the 20th century. It concludes defending the creation, conservation and management of pictures in digital photo-libraries to guarantee his documentary permanence like historical testimony.

Keywords: *Historical information sources. Documentary photography. Social history. Photojournalism. Anonymous photographs. Pictorial image.*

INTRODUCCIÓN

En la segunda parte del XIX, en los equipos expedicionarios de las misiones científicas se integraron fotógrafos para documentar los resultados de las exploraciones. Esta idea de inventariar la realidad en fotos tiene como modelo la *National Photographic Record Association* fundada en 1897 para hacer y conservar las más diversas fotografías expresivas de la cultura material tradicional que luego se depositaban en el Museo Británico. Pero sus consecuencias fueron más allá, pues las fotos se habían vuelto unos excelentes documentos para la historia humana, la del arte o la antropología.

Hoy, la imagen camina a nuestro lado en cada actividad que hacemos. Lo mismo testimonia las producciones culturales (visualización de objetos y edificios artísticos, exposiciones de fotos, cine, identificación y difusión de piezas de museo,...), que las actividades científicas (visualización de procesos, estudio climático, mediciones y localizaciones geográficas y arqueológicas, observaciones y diagnosis médicas, identificaciones legales e históricas,...) y, sobre todo, en las informativas (periódicos, revistas, anuncios, colecciones familiares e institucionales o uso en la educación y en el ocio). Los mensajes gráficos están en un momento de ascenso vertiginoso potenciados por el ciberespacio como extensión ilimitada de la comunicación social.

Al tiempo que los archivos de imágenes crecen por días, tanto en las redes sociales, como en las empresas e instituciones o en los medios. Pero además, la imagen ocupa un espacio cada vez mayor también en la enseñanza y en la información científica. Igual sucede con las personas que se ven obligadas a organizar sus fondos de imágenes desarrollados con enorme facilidad y número desde la llegada de las fotografías digitales. La presencia de las imágenes en nuestra vida es tan poderosa que la sociedad de la información se ha llegado a simbolizar como cultura de la imagen o como cultura de la pantalla, pues por su medio se accede a la información y condiciona la forma que tenemos de ver el mundo. De manera que cualquiera de estas dos denominaciones nos remite a una cultura visual igual que antes lo hiciera la imprenta respecto a la cultura de la escritura (Jeffrey, 1994). Parece como si la cualidad de lo coetáneo y lo cierto se cumpliera solo cuando puede ser recogido por una lente.

Si la fotografía nació muy cercana de la herencia pictórica, tomó pronto un doble camino: el puramente artístico, las fotografías creativas o de autor, y el de registro de los hechos, mayormente a través de fotoreportajes, junto a otras obras de carácter ocasional o intencionado para formar colecciones especializadas. El protagonismo de la fotografía a la hora de visualizar los problemas sociales, políticos o culturales la convierte en verdadero documento testimonial.

No podemos dudar de que la investigación en los periódicos es una fuente histórica básica para la comprensión de los avatares contemporáneos. Ni tampoco de que la fotografía de prensa representa la memoria visual de la segunda mitad del siglo XX y, aunque actualmente se vea relegada a un segundo plano como representación de la realidad por la televisión, continúe siendo un modo de comunicación y de representación fundamental. Entre tantas posibilidades de acercamiento, nos interesan aquí las fotografías tomadas del natural que testimonian un hecho concreto y acaban erigiéndose en acta oficial de la realidad.

LA FOTOGRAFÍA COMO MEMORIA DEL TIEMPO PRESENTE

Históricamente, el conocimiento se ha codificado utilizando los componentes que permiten generar y recibir los mensajes mediante el lenguaje. De forma que la memoria colectiva de la humanidad ha estado dominada por representaciones textuales y, en consecuencia, también ha sido este el medio preferido para el tratamiento y la orientación dados a las actividades y a los servicios profesionales de la información. La tradición académica, cercana a la perspectiva positivista, ha privilegiado las fuentes escritas, en especial las de carácter narrativo (Comte, 1978). Ese marco determinó que la selección y el análisis de la información se caracterizasen por:

- Preferir documentos de representación institucional y de comunicación inequívoca, por lo que la semiótica fotográfica planteaba muchas dificultades de uso.
- Perseguir la esencia universal en la constitución de los objetos y fenómenos, que en la investigación histórica se concedía a los documentos de archivo como modo dominante de representación del pasado.

Si bien, en un escenario más actual, las fuentes documentales se consideran a partir de su función comunicativa. Su valor está relativizado por el contexto o situación del discurso que contienen, ya que el usuario es el sujeto de la interpretación, no el documentalista o el científico (Harvey, 1994: 37).

En esas circunstancias nada es tan potente en la relación con el pasado como la fotografía. Se debe a su intrínseco valor testimonial de un momento, de unas actividades o de manifestación de unas personas. En este caso, la asimilación del mundo se produce al apresar su imagen, de forma similar a como la mente aprehende representaciones. La gente, las ciudades, los objetos, incluso los paisajes, han podido cambiar o desaparecer, pero su figuración permanece inalterable gracias a la fotografía que relata con toda fidelidad lo sucedido y puede alargar la actualidad de lo que ya no existe. La fotografía se consolida así como testimonio de una época y como lugar imprescindible para la memoria histórica (Santos, 2009).

Aunque sus primeros coleccionistas no la inventariaban para la posteridad de forma intencionada y consciente, la luz de la fotografía ha sido el material desde el que se han podido iluminar muchas zonas de la historia que, de lo contrario, podrían haberse visto condenadas a permanecer en la oscuridad. La invención de la fotografía tuvo en poco tiempo un gran impacto social. Su facultad de fijar la realidad fue el origen de su aprecio como documento singular. Al plasmar las imágenes del natural, parece que las fotos se hubiesen originado para testimoniar un hecho concreto, como si al disparar la cámara el fotógrafo estuviera levantando una escritura notarial de la realidad. Pronto, Ernest Lacan (1856) intuyó que la fotografía se acabaría convirtiendo en una técnica auxiliar imprescindible pues documentaba los acontecimientos merecedores de ser rememorados. La verdad se había pasado a manifestar también a través de la imagen que dejaba para siempre constancia de los hechos. Se capturaba en un instante la esencia de un proceso extenso, de modo paralelo al funcionamiento de nuestra memoria que filtra los datos recibidos para determinarlos en los más relevantes (Pantoja, 2008: 128). Y siempre en un nivel de realismo difícil de superar por los textos. Además, ¿podemos pensar que un acontecimiento sucedió si no contamos con imágenes suyas?, ¿cómo imaginar cualquier hecho desde principios del siglo XX sin su plasmación fotográfica?

De forma que, según Susan Sontag (2003), “Recordar es, cada vez más, no tanto recordar una historia, sino ser capaz de evocar una imagen”.

Cierto es que la fotografía reproduce un fragmento restringido y transitorio de la vida frente a la nuclearidad de la historia política e institucional, pero lo hace para siempre y de forma muy precisa. Por ello la fotografía traslada muy bien la experiencia de las personas corrientes que, siendo la mayoría de los actores históricos, se habían visto ignorados por los estudios de historia. Por medio de la fotografía se ha podido alcanzar una visión significativa de la vida más común, aquella cuyos intereses están más allá de las acciones y movimientos políticos de las masas. De esta forma, nos transmite con frescura los hechos protagonizados por la gente (Sharpe, 1996: 43), la vida familiar, la religión, las costumbres y los tipos populares, las prácticas y relaciones sociales, la cultura con la que los pueblos se han enfrentado a solucionar los problemas de la vida. Precisamente, en un intento por observar detenida la actividad social brasileña, Gilberto Freyre (1936) utilizó ya en los años treinta el testimonio de imágenes y fotografías. Sin que esto les prive de su condición de testimoniar los grandes acontecimientos de la humanidad.

Los analistas pueden ver así de primera mano la realidad, sea esta de hace unos minutos o de hace cien años. Aunque es cierto que los historiadores han estimado poco las fuentes visuales. Ni su formación, ni la seguridad documental que les ofrecen los documentos textuales obraban a favor de valorarlas. Desde la aparición de la imprenta, la imagen fue tenida como un complemento del texto, incluso porque su presencia obligaba a emplear dos técnicas distintas, tipográfica para el texto y xilográfica para las imágenes (Millares, 1971: 53). De forma que el argumento expositivo era textual. Además, la imprenta desplazó a los alfabetizados, por razones intelectuales y religiosas, de la cultura de las imágenes hacia la cultura de las palabras. Sobre esta visión racionalista de la realidad se alzó un largo y difícil proceso de reconocimiento de la fotografía como fuente de información, frente a la usual aceptación de los textos como fuentes principales.

Tuvieron que pasar más de cuatro siglos para que se llegara a admitir a la fotografía como prueba de la vida cotidiana de las personas, de su cultura y creencias, y hasta de su forma de pensar. Los vestigios del pasado fijados en la fotografía se abrían así a asuntos a los que raras veces atendían los textos custodiados en los archivos. La evolución del concepto de fuente histórica señaló a las imágenes y a otros canales como documentos reveladores en la elaboración de las investigaciones históricas cuando el libro ya no podía representar unívocamente el contenido. Coincidiendo con la llegada de la fotografía se abrieron las fuentes a una gran variedad de documentos primarios hasta entonces considerados poco “oficiales”, de forma que se empezaron a utilizar como testimonio de los hechos pasados la correspondencia, los diarios personales, los registros parroquiales o los testamentos, entre los documentos verbales. Que se irían luego ampliado a las grabaciones sonoras, en especial por los historiadores orales, pero también a las audiovisuales. Cualquier material del pasado se hizo potencialmente admisible como prueba para el historiador, incluso los objetos que custodian las colecciones museológicas. Esta ampliación del canal informativo fue coetánea al paso evolutivo que se dio al verse superado el concepto de Bibliografía por el de Documentación. Si aquella atendía a la necesaria elaboración técnica de listas de libros para responder a la primera revolución en el acceso a la información tras la aparición de la imprenta, la llegada de la Documentación vino exigida por los problemas existentes en la comunicación científica, en especial tras la aparición de muchos documentos de soporte físico no gráfico ideados durante la revolución industrial (Blanquet, 1993: 200).

Así pues, las fuentes históricas ya no se restringen a los escritos originales guardados en los archivos, que han constituido la fuente tradicional a la hora de surtir datos e informaciones. Aun siendo los más importantes desde una perspectiva general, han tenido que aceptar la compañía de otras fuentes para hacer historia: “cualquier tipo de documento existente, cualquier realidad que pueda aportar testimonio, huella o reliquia, cualquiera que sea su

lenguaje” (Aróstegui, 2001: 378), en particular los de carácter visual para los historiadores inclinados al presente. Precisamente la relación con su pasado de las personas que habitamos ahora el mundo se da por varias vías, en las que lo visual es una fuente poderosa de enlace con los recuerdos y vivencias acumulados en la existencia. Nos encontramos, pues, frente al empleo de imágenes, en especial de fotos, como testimonio desde el que comprender la vida social (Levine, 1989). Es inmediata la asociación con la familia, con los años de la infancia y con las raíces sociales y antropológicas tanto desde la publicidad radiofónica y televisiva, como desde la propia fotografía familiar, de prensa e institucional. Sin olvidarnos de su enorme fuerza para registrar los acontecimientos más importantes de un país, en definitiva, de reflejar su transformación y sus cambios. Desde hace más de un siglo la fotografía atestigua y se vincula de forma necesaria con nuestra memoria al plasmar los sucesos y personajes que lo recorrieron.

EL PULSO DEL SIGLO XX EN FOTOREPORTAJES

Probablemente los fotoreportajes hayan sido las imágenes más útiles para el historiador en su permanente búsqueda de precisión y objetividad. Se ha llegado a decir que esas fotografías no son un testimonio de la historia, son ellas mismas algo histórico (Burke, 2001: 190). Es así porque mezclan los valores de la fotografía documental y la de prensa para realizar reportajes que de inmediato pasan a conformar el pasado.

Resulta insólito que los mayores avances de la fotografía periodística se hayan producido con motivo de enfrentamientos políticos o bélicos. En la historia contemporánea la intervención de los fotoperiodistas ha trascendido acontecimientos como la Guerra civil española, la de Vietnam o la II Guerra mundial. Coincide precisamente con esta última la época más prestigiosa del fotoperiodismo, en paralelo con un importante salto tecnológico. Aunque hayan cambiado mucho las cosas en las herramientas y en la profesión, los fotoperiodistas continúan agarrados a lo real y ofrecen “una forma

personal de mirar” sobre los acontecimientos políticos y sociales (López, 2008). Si su mayor fuente de reconocimiento se produjo por la guerra, no puede olvidarse que han atendido a cualquier tipo de hecho impactante por su actualidad. Nuestros recuerdos personales se asocian con inmediatez a los testimonios dramáticos que nos han dejado desde finales del siglo XIX, pero también a otros asuntos cotidianos que nos han llegado gracias a su fuerza icónica y emotiva.

El monopolio de la televisión sobre la imagen informativa para gran parte de la población, no ha asegurado a sus fotogramas un lugar tan imborrable en nuestra memoria como el de las fotografías de reportajes. Sin embargo, precisamente esa pujanza de las imágenes televisadas, ha acabado por condicionar el trabajo de los fotoperiodistas del presente. Pese a todo, cuando parece que cualquiera puede responsabilizarse de hacer los fotoreportajes, ahí siguen perpetuando la actualidad y sirviéndola a los medios de comunicación del mundo, sin el apoyo que antes les daban los editores y en un momento en que las grandes corporaciones controlan los medios.

Los archivos de imágenes de las agencias de prensa como *Associated Press*, la más antigua, *Reuters*, *EFE*, *France Press*, *Estado* o la mítica *Magnum* contienen el latido fidedigno del último siglo y medio recogido en sus acontecimientos más importantes. La perseverancia y el talento de fotógrafos únicos como Cartier-Bresson, Capa, Smith, Doisneau o Salgado nos han narrado historias extraordinarias. Pero su continuidad hoy es impensable. Aunque puede que los condicionamientos, debidos a la omnimoda televisión y a la subsiguiente crisis de los diarios, han forzado a los fotoreporteros actuales a seguir realizando trabajos equiparables a los de esas figuras representativas de la mejor época.

Especialmente en los países que han sufrido dictaduras gobernantes, frente a los edulcorados fotógrafos oficiales el trabajo de los reporteros de prensa nos legó documentos conmovedores que no disimulaban los destrozos de la realidad. A ellos se debe la construcción de un enorme manifiesto de los cambios culturales, políticos y sociales de sus países, llámense Brasil o España.

Pero en todas partes les debemos conocer con proximidad hechos que han marcado nuestro tiempo como la invasión de Irak, los atentados de Nueva York en 2001 o de Madrid en 2004, el hundimiento del Prestige, el tsunami de Indonesia o el permanente conflicto entre Israel y Palestina.

Los fotoperiodistas siguen fijando la actualidad desde la dificultad de vivir en una sociedad con intensas secuelas derivadas de la marginación comunitaria por razones de edad, trabajo, nivel económico o proveniencia, de la intimidación del terrorismo ciego, del exacerbado egocentrismo y de la propensión al triunfo rápido.

LA CONTRIBUCIÓN DE LAS FOTOGRAFÍAS ANÓNIMAS

Otra de las posibilidades de la fotografía como memoria de la historia se vale de imágenes hechas por azar (Johnson, 2004). Si las catalogáramos veríamos que no tienen autor, pero sí tiempo. Las realizaron millones de personas, sobre todo tras el acceso general a las cámaras instantáneas, cuyo empleo almacena la memoria del siglo XX. Esta situación se volvió descomunal con las cámaras digitales que, tras incorporarse a los teléfonos móviles, hicieron de cada ciudadano un testigo inmediato del acontecer vital. Cualquier persona se ha convertido en un potencial testigo de cargo histórico. Pero estas fotos poco tienen que ver con aquellas en papel que nuestras familias guardaban en las viejas latas de Cola-cao o de zapatos que tenían así una segunda utilización como archivadores. Hasta la llegada de la fotografía digital conservaban, a la vez que los álbumes, las fotos hechas por fotógrafos que acudían a los acontecimientos familiares destacados o durante estancias lejos del hogar (servicio militar, estudios universitarios, viajes, emigración,...), junto a las más intuitivas hechas por los propios miembros de la familia como aficionados. Son el testimonio de nuestra vida como sujetos en nuestro contexto (Nora, 2003).

Muchas de esas fotos superan el recuerdo entrañable de la vida personal y familiar de la gente común, al aportar un valioso testimonio de la historia desde hace al menos seis generaciones.

En ellas está grabado nuestro pasado inmediato, el de nuestros padres y abuelos, el de nuestro país y los lugares vinculados con la memoria familiar. El testimonio de las cámaras nos acerca a la realidad de la tierra en la que vivimos. Esas fotografías se convierten así en la huella de acontecimientos concretos del pasado. Aunque no todas ellas ofrezcan mensajes de interés para la observación de algún hecho y, menos aún, que tengan un valor exactamente histórico, siempre muestran algún rasgo atractivo para la curiosidad personal y nunca dejan de suministrar información sobre un momento o un proceso.

Incluso con frecuentes deficiencias técnicas, muchas de estas fotos merecen ser conservadas y podrían acumularse para formar un patrimonio fotográfico que, tras su oportuna selección, manifieste la evocación colectiva a partir de las historias individuales expresadas en los álbumes familiares. Testifican lo sucedido en imágenes inolvidables con independencia de sus valores artísticos o técnicos. A ello contribuirían voluntariamente los ciudadanos ofreciendo sus colecciones con contenidos sobre paisajes, oficios y fiestas. Sería fácil de hacer pues las fotos de familia casi nunca se tiran. Dentro de esta clase de fotos se pueden incluir las realizadas por fotógrafos que acudían a las fiestas populares y familiares y que contribuyeron con sus retratos a rehacer la memoria sentimental familiar y personal.

VALORACIÓN DE LAS IMÁGENES

Las fotos suministran información sobre un momento o un proceso. Si se quiere alcanzar la verdadera significación de ambos se necesita entender con exactitud el contexto en que se originaron. De forma que un aspecto esencial de lo fotográfico es su característica de huella. Para acercarnos a una imagen hay que saber mirarla, igual que para entender un texto hay que saber leer. Esto es difícil, pues la captación de su significado se enreda entre una variada presencia de signos, muchas veces de escasa explicitud, pero de indudable peso en la significación final. Como sujetos que miramos y analizamos imágenes muchos hemos actuado como auténticos legos visuales.

En el largo proceso educativo nos han enseñado a leer, a analizar e incluso a escribir textos, pero raramente alguien nos ha acompañado a entender las estructuras y los elementos significantes que permiten interpretar las imágenes. Cabe esperar de las actuales generaciones, formadas ya desde su infancia en el empleo de los ordenadores y de las pantallas, que tengan una diferente actitud y mayor confianza ante los testimonios visuales.

Cierto es que las fotos ni huelen ni sienten frío. Su poder evocador no nos exige de acercarnos a su contenido con similar objetividad a como lo hacemos con otros soportes. En el caso del historiador que debe de interpretar el pasado desde la fotografía, la abordará con el mismo espíritu analista y crítico con el que estudia las fuentes escritas, siempre con el rigor científico que requiere su tratamiento.

La visión identitaria y patrimonial de las imágenes no nos capacita para explicar el tiempo que encierran por la senda de lo sensible (Molar, 2009: 130). Resulta muy simple dar a estas imágenes una salida fácil, súbita y ajena a cualquier método. A ello se refería Gaskell cuando hablaba de que las casas típicas, paradigma del patrimonio autóctono, se aprecian desde una complacencia colectiva casi unánime (1996: 232): “La generación de un público capaz de contemplar el pasado sólo en función de la nostalgia y el patriotismo contribuye a confirmar la docilidad política”.

Por encima de la realidad fijada en las imágenes, estas manifiestan y contagian emociones y conceptos desde el recorrido personal de quien las ve hacia el pasado general y comunitario. “Mirar una foto es proyectar parte de nuestro presente en un momento en el que sencillamente no existíamos, porque no estábamos allí” (Villares; Bahamonde, 2012: 54). La cercanía que evocan las imágenes tiende a hacernos pensar que la relación de una foto con su contenido es directa e inmediata en cuanto señal verídica de un hecho. Sería un error aceptar que estamos ante una simple evidencia de la vida, pues sin dejar de ser una porción de la existencia, el espectador proyecta algo de sí ante una imagen que siempre es pretexto para un recorrido interior.

Si admitimos la importancia del que mira, como intérprete de la imagen, aceptamos que se establezca alguna relación con la vida a partir de la experiencia (Naeyer, 1997: 65).

Muchas fotos nacen con una intención clara, mediatizadas por la propaganda. Incluso algunas se han trucado como forma de tapar la verdad. Lo cierto es que casi desde su origen las fotos han sido objeto de adulteración. Incluso muchas veces han hecho y continúan haciendo trampas a la deseable credibilidad del instante que refieren. No se trata solo de que el referente personal y social del analista se proyecte en la imagen y que llegue a percibir aquello que ésta no muestra. El desvío puede estar causado por el pie de foto, o por el contexto de publicación. La combinación de imagen y pie de foto actúa con demasiada frecuencia contra el mensaje denotativo de la imagen. Se comprueba con un ejercicio muy fácil de hacer. Se selecciona una foto de agencia de algún hecho de trascendencia global.

Se busca esa foto en varios periódicos de un mismo día y de línea editorial diferente. De inmediato se comprueba que sus pies son diferentes y que inducen a significados muy distintos y hasta contradictorios en su interpretación. Pero, buscando influir en las deducciones del que mira, se han utilizado intervenciones más radicales que van desde la eliminación de personas y objetos a las inversiones de planos (Gaskell, 1996: 215). Hechos que siempre se manejaron y que hoy hacerlo resulta más fácil que nunca con los editores de fotos digitales.

La realidad se transforma a través de las fotografías en una serie de fracciones aisladas debido a que son una fecunda llamada a deducir, suponer e imaginar. No podremos comprender una foto si no aceptamos el mundo por su apariencia, ya que las fotos muestran un alcance polifacético. Para acertar con cierta seguridad, ese segundo congelado solo es interpretable desde su situación contextual temática, temporal y, en su caso, a partir del reportaje en que se incluye. No es fácil hacerlo. Se trata de conseguir objetividad cuando están por medio asuntos semióticos tan complicados como la connotación y la denotación.

La interpretación de las fotos no es solo asunto de los historiadores, ni siquiera de los especializados en historia de la fotografía, pues afecta a cada persona que intente su análisis desde el rigor (Brown et al., 1996). Lo que resulta harto difícil, ya que la misma persona puede percibir una imagen de manera plural y polisémica según sea el entorno y la situación en que lo hace. Esta intervención personal sigue los estímulos perceptivos que nuestra mente ordena. Y ahí están las anteriores prácticas visuales intermediando en la elaboración de las probabilidades de encontrar un significado ante la percepción de una imagen.

Ciertos estímulos aprendidos conceden al signo icónico un significado motivado que va más allá de la relación código-mensaje, al arbitrio de la denotación como condición perceptiva. Al observar una fotografía científica parece muy lógico que se trate de esquivar la aparición de lo psicológico, lo imaginario, y del subconsciente individual, mientras que se ha de condicionar en aplicaciones informativas y en especial publicitarias.

Este es uno de los engaños a los que nos puede arrastrar una foto, considerar que siempre quiere decir algo, que estamos ante un conjunto de signos portadores de significado. Ya que cuando percibimos por los ojos está siempre intermediando la pulsión, como Freud (2006) denominó a la energía psíquica profunda que dirige la acción hacia un fin, de manera que el pensamiento visual se encuentra más cerca de los procesos inconscientes que el pensamiento verbal.

La objetividad de la imagen se tamiza desde el mismo momento en que se realiza: el fotógrafo o el cámara utilizan su máquina para ofrecernos aspectos de la realidad. Y nos la presentan en la línea de sus tendencias, tanto ideológicas como técnicas. Se añade además el condicionante derivado de la finalidad que persiguen. Sea cual fuere la respuesta, en cualquier caso es difícil no ver en el fotógrafo un participante.

Por ello, desde que se crea una imagen ésta se va llenando de significado, en un proceso que llega hasta el momento de su uso. La connotación se va estableciendo a la par. En la fase de creación nos viene dada por los procedimientos de trucaje, pose, composición, presencia de objetos, fotogenia y estética.

Por documentar el tránsito de la vida, la fotografía puede verse desde la emotividad, en especial cuando trata sobre atropellos a la dignidad humana causados por la humillación, el hambre y la explotación de las personas. Con frecuencia reaccionamos ante ellas con cierta insensibilidad, pues los medios nos han habituado a ver de continuo fotos terribles que conforman un sobrecogedor inventario de atrocidades. La historia del siglo XX queda en gran parte representada por reiteradas y extremas desgracias cuyas imágenes se han vuelto habituales en nuestra vida. Uno de los periodos más terribles de la historia ha quedado recogido en fotos, dignas herederas de las pinturas de Goya, como prueba suprema del "Homo homini lupus". Son las evidencias de las guerras llamadas mundiales cuyo impacto registrado en las fotografías acercó el horror a las personas que no lo presenciaron y, luego, a las que ni siquiera vivíamos cuando sucedieron. Empezó así una familiaridad malsana con las tragedias de la vida. Y sucedió sin límite geográfico, pues las imágenes llegan desde cualquier parte del mundo y en recepción ordinaria, pues prensa y televisión muestran a diario las barbaridades de unas personas contra otras. Tal es el abuso de su frecuencia que parecen habernos vacunado para no detenernos mucho a analizar lo que sucede a nuestro lado. Es muy llamativa la reiteración de horror y violencia con que casi a diario los medios nos acercan las catástrofes que vive la humanidad. Muestran el hambre, la desolación y la muerte junto a todo tipo de sufrimiento y terror. La primera vez que se las ve llaman la atención por su cruda expresión de dolor o crueldad. A medida que nos habituemos a estas imágenes la reacción irá menguando, lo que parecerá entonces una pérdida de interés y de sensibilidad.

Puede considerarse una demostración de esta reacción inconsciente que camarógrafos, como Sebastião Salgado, busquen fotografiar el dolor desde una sensibilidad artística y técnica refinadas. De manera que, con una estética cuidada, su creación traslada la mirada de compasión del fotógrafo a una imagen sublimada (Burke, 2001). Así, al ver la fotografía es fácil dejarse atraer por su belleza y, a través de ella, pasar luego a considerar e interpretar la proporción de la desdicha.

Por ello no puede extrañarnos que la objetividad del estudioso de imágenes, ya sea un analista, un documentalista o un historiador, esté condicionada por su propia formación, su ideología, sus creencias, gustos y vivencias, en definitiva por su manera personal de ser y sentir, que actúan como referentes. Igual que el recuerdo de imágenes similares vistas o analizadas anteriormente. Incluso se puede dejar llevar por el propio texto que acompaña a la imagen ocasionalmente y que, como decíamos antes, suele inclinarse hacia explicaciones no siempre objetivas.

La polisemia de la imagen debe atenderse siempre en cualquier indización que hagamos de ella. Lo que se describe es inmediato mediante los nombres de quienes aparecen en la imagen, el hecho o acontecimiento que se percibe, el lugar donde sucede o el plano de lo que se ve. Pero si lo que percibimos es una cualidad abstracta o el contexto de la imagen y la indizamos no describimos lo que vemos, si no lo que refleja eso que vemos. Sería el caso de la visión de un cormorán hundido entre el petróleo de un derrame, que daría lugar a los descriptores contextuales “Catástrofe ecológica” o “Hundimiento de un petrolero” que, en realidad, son el contexto en que la imagen se entiende, pero que no aparecen como objetos de la imagen. De forma que la visión e interpretación de la imagen ofrece características contrapuestas desde lo que denotan o desde lo que connotan (Agustín, 2006: 53). La aproximación al contenido de las imágenes no puede ser unidireccional, pues estas significan en diferentes niveles y momentos. Aunque el marco en el que nos movemos para analizar las imágenes se centra en el significado, la expresión es más decisiva en la imagen que en el resto de signos. Por lo que también debe considerarse al examinar el contenido.

FOTOGRAFÍA, HISTORIA Y PINTURA

En una reflexión sobre la fotografía como espejo de la historia es inexcusable atender a su estrecha relación con la pintura. Ambas se asocian de inmediato no solo por tratarse de materiales visuales de alguna manera consecutivos, sino porque desde los inicios de la fotografía se la apreció por sus méritos artísticos. Eso expresó Susan Sontag (1981) cuando la denominó “artefacto”, en cuanto obra hecha con arte. Desde que apareció el daguerrotipo en 1839 se pensó que tendría utilidad para reproducir retratos y paisajes, pues fijaba la realidad con mayor precisión que la mejor de las pinturas. Cuando aún las cámaras no se habían extendido masivamente, las fotos cumplían ya la misión de actuar como memoria exacta de la realidad y desbancaban muy rápido a la pintura de este cometido. Lo demuestra el agotamiento progresivo, en competencia desigual, del retrato en miniatura, de enorme ascendiente entre los aristócratas y burgueses del momento.

Llegaba una técnica de la mirada que podía liquidar el ingenio de la creación artística. Luego, en plena madurez del lenguaje fotográfico, ya se vio que cuando la fotografía era realizada por alguien con talento, también era capaz de transmitir las sensaciones del espíritu, manteniendo un antiguo debate, que todavía preocupa a expertos, compradores y a los propios fotógrafos. Aunque de esta cualidad se deriva el perjuicio de establecer la diferencia entre unas fotografías estéticamente “importantes” y otras que lo son un poco menos (Lara, 2005). Esta apreciación supone la contemplación subjetiva de una pieza individual y, por lo tanto, también la aparta de su contexto de producción. Además, deja fuera de la consideración de artísticas otras fotografías, fundamentales en su aportación testimonial, como las originadas en los reportajes o las de carácter familiar.

Con la llegada de la fotografía sucedió algo similar al proceso por el que los documentos escritos pasaron de formar códigos manuscritos a impresos en serie. Si entonces aumentó la difusión

y disponibilidad de los textos, luego lo fue de las imágenes, principalmente de los retratos exhibidos en lugares públicos en cuanto figuración del poder. La representación ubicua de los gobernantes sentaba las bases de la autoridad y de la legitimidad por todos los territorios que administraban. Lo cumplían las copias oficiales de los antiguos retratos al óleo, pero esa presencia moral se multiplicó con una abundancia impensable mediante la reproducción mecánica de copias de fotografía (Leite, 1993). Eran y aún son un instrumento que transmitía una imagen identificable para presidir salones y despachos públicos, llegando incluso hasta muchos espacios privados. Ya había cuadros y retratos con representación de las personas, los objetos y paisajes antes de la fotografía, pero ni su número, ni su revelación pueden compararse a la presencia generalizada que esta aportó.

Por otra parte, al aparecer la fotografía, la pintura dejó de monopolizar las imágenes realistas. Las obras de arte llevaban muchos siglos siendo figurativas: lo que se representaba era reconocible por su apariencia externa. Y esto se aplicaba lo mismo a retratos que a naturalezas muertas, paisajes o escenas de la vida, cuyas imágenes se reconocían por su analogía con la realidad (Barthes, 1977). Hasta que se pasó a cuestionar la función tradicional de la pintura al existir un instrumento capaz de imitar la realidad con mayor objetividad. Poco quedaba para que diese al paso de la pintura figurativa hacia otros modos de expresión a partir del impresionismo. En este sentido, la figuración acabó siendo un concepto opuesto al de arte abstracto (Panofsky, 1979). Y la pintura se sintió liberada de tener que ser fiel a la realidad.

Cierto es que a finales del siglo XIX se pasó del optimismo y la confianza ciega en el progreso positivistas a una visión más pesimista que influyó mucho en la evolución hacia la pintura abstracta. Pero no es menos que los pintores se dedicaron a investigar en el color y la forma hasta cambiar los conceptos y desembocar en la pintura abstracta, en la que no existe el referente de la realidad, impelidos precisamente porque la fotografía había pasado a monopolizarlo.

De este modo, el arte ya no va a preocuparse de representar la realidad, sino que reflejará las vivencias internas, sin duda como consecuencia de la valoración del individuo que, como artista abandona la idea de representar una realidad racionalista y opta por buscar una sustantividad autónoma procedente de su visión de la vida, de sus sentimientos o de su ingenio creador ¿Para qué seguir representando la imagen objetiva de la realidad cuando la fotografía, el cine y más tarde la televisión la divulgan mejor?

El impresionismo, primero de los movimientos artísticos contemporáneos, rompió con la trayectoria pictórica. Aunque el contenido de sus cuadros respondía a la realidad y se inclinaban a pintar la naturaleza, quisieron captarla de forma diferente a la fotografía y emplearon el efecto de la luz sobre los objetos. La ruptura estaba servida, pues se pintan las circunstancias y no la esencia. Así sucesivamente todos los “ismos”, como el fauvismo que reflejaba las vivencias del pintor expresadas a través del color, o el aún más agitador cubismo que descomponía la realidad y situaba las formas como si se estuvieran viendo desde varios puntos de vista (Gombrich, 1996). Si la fotografía representa las cosas tal como son, las nuevas corrientes pictóricas supeditaron los elementos de la obra a imitar las apariencias, a dar la impresión de forma y espacio o a crear la ilusión de realidad. Los componentes visuales se sintetizaron, se simplificaron o se desfiguraron para mostrar una realidad interpretada por el pintor (Eco, 2004). De alguna manera se volvía a enlazar con las representaciones esquemáticas y simbólicas del medievo, al tiempo que se alejaban de la perspectiva y de la recreación de la realidad que habían dominado el arte figurativo.

La pintura fue casi siempre policroma, sólo los grabados se hacían en blanco y negro para adaptarse a los requisitos de su impresión. Resulta curioso que la irrupción de la fotografía abriese un largo periodo en que las imágenes predominantes serían en blanco y negro. Parecía venir a testimoniar uno de los periodos más convulsos de la historia que,

como testimonio de su esencia, nos ha dejado sus imágenes en gris. Las primeras fotografías eran en blanco y negro o en tonos sepia. Lo mismo que la televisión y el cine en sus emisiones y proyecciones más antiguas. La fotografía, el cine y la televisión en color no fueron habituales hasta que se sobrepasó la mitad del siglo XX, de manera estándar a partir de la década de los setenta. Aquella era la imagen de una sociedad herida por las dos guerras mundiales y los terribles periodos de postguerra que nos contó en gris sus tradiciones, historias y costumbres. En gris están documentados sus acontecimientos y conmemoraciones. Sus tradiciones y sus costumbres se quedaron petrificadas en gris. En gris sus miradas firmes o perdidas, asombradas e impresionadas, derrotadas o esperanzadas. El siglo XX muestra, pues, como una de sus características más relevantes el narrar en gris sus imágenes.

RETOS Y DIFICULTADES

Sin duda los principales problemas derivan de la conservación, custodia y acceso. Habría que contar con proyectos nacionales o estatales que acogiesen fototecas digitales bien organizadas y gestionadas ¿Qué necesidad hay de contar con esos centros custodios y gestores? Como medio de establecer los fundamentos de una historia social a partir de la importancia de la imagen, no sólo como fuente documental de la mayor significación sino también como elemento organizador de la memoria histórica. Sin olvidarnos de su importancia para superar cualquier impedimento que frene la consideración del patrimonio fotográfico existente ¿Por qué digitales? Porque este es el mejor soporte de cara a su conservación y consulta. La imagen digital adquiere una independencia impensable respecto a la impresa y porque, además, esta vía favorece su empleo en los trabajos de investigación y de docencia.

El ingente número de fotografías conservadas en los más variados tipos de colecciones, ya sean familiares y personales o de las grandes entidades e instituciones, conforma la mayor cantidad de

documentos guardados, fuera de los textuales, y asegura un patrimonio de uso fructífero para la investigación y con un tremendo poder evocador en lo personal y social. Las colecciones de fotos conforman archivos o bibliotecas de carácter preferentemente institucional y cuyo contexto de producción conviene no olvidar en cualquier tarea de gestión. Sin desatender a las colecciones personales y familiares o a las que se difunden cada instante en la Web.

Todas ellas pueden y deben preservarse y gestionarse con eficacia por su beneficio cultural y económico. Pues cuando una de ellas se pierde, daña o no se recupera supone un perjuicio para nuestro patrimonio histórico (Sánchez-Vigil, 2013).

El cambio digital obliga a revisar algunos de los temas abordados en nuestra exposición. El primero sería como actuar frente a la ingente producción y la incesante obligación de expurgarla. Nos referimos a la cantidad de fotos que se producen a diario, por profesionales también, pero sobre todo por fotógrafos anónimos que las hacen y las cuelgan en Internet. Muchos de ellos actúan como documentalistas al etiquetarlas según sus intereses, por ejemplo en Flickr o en Facebook. Se usan así folksonomías como sistema de indización colaborativo basado en la asignación de palabras-clave. Pero la circulación en red nos habla también de licencias de uso de esas imágenes, o de la presencia de fotos personales sin permiso de los fotografiados. Además, esas fotos participadas en las redes sociales se han transformado en un acto de afirmación personal. Si hace treinta años las fotos se hacían para conservar la memoria de actos familiares o de viajes realizados, ahora la mayoría quieren dejar constancia de la participación en un acto, por lo general en espacio público.

La facilidad de manipular y comunicar las imágenes virtuales mediante las tecnologías de la información ha hecho que dudemos de su carácter documental y sean aún más virtuales respecto a la realidad. El manejo digital ha puesto en candelero los valores que han acompañado a las fotos como testimonio histórico: coincidencia, descripción, exactitud, fichero y rigor.

Si la conservación de las fotos se ha hecho durante décadas por la habilidad de los propios fotógrafos, el soporte digital trae muchas dudas respecto al adecuado y no agresivo escaneo de las imágenes fijadas en soportes como el papel, los negativos o las filmas. E incluso sobre la pervivencia de los propios soportes digitales ante los sucesivos cambios de formato y de los sistemas reproductores. Sin olvidar que hay formas no éticas de conservación de un inmenso patrimonio cultural e histórico.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUSTÍN LACRUZ, M^a C. *Análisis documental de contenido de la imagen artística*. Zaragoza: Prensas Universitarias de Zaragoza, 2006.
- ARÓSTEGUI, J. *La investigación histórica: teoría y método*. Barcelona: Crítica, 2001.
- BARTHES, R. *Image-Text music*. London: Fontana, 1977.
- BLANQUET, M. F. La fonction documentaire. Etude dans une perspective historique. *Documentaliste. Sciences de l'Information*, v. 30, n. 4-5, p.194-208, 1993.
- BROWN, P.; HIDDENLEY, R.; GRIFFIN, H.; ROLLASON, S. The democratic indexing of images. *The New review of Hypermedia and Multimedia*, v. 2, n. 1, p.107-120, 1996.
- BURKE, P. *Eyewitnessing. The uses of images as historical evidence*. London: Reaktion books, 2001.
- CARTIER-BRESSON, H. O momento decisivo. In: BACELLAR, M.; CLARK, G. (org.). *Fotografía e Jornalismo*. São Paulo: ECA-USP, 1971. p.19-26.
- COMTE, A. *La teoría social del positivismo*. México: Cuadernos de Causa, 1978.
- CRUZ, J. Carlos Saura: "Me da miedo que se prepare la guerra". *El País semanal*, 15.07. 2013. Disponible em: <http://elpais.com/elpais/2013/06/13/eps/1371122700_661605.html> Acceso em: 2 ago. 2013.
- ECO, U. *Historia de la Belleza*. Barcelona: Lumen, 2004.
- FREYRE, G. *Sobrados e mucambos. Decadência do patriarcado rural no Brasil*. 3 v. São Paulo: Companhia editora nacional, 1936.
- FREUD, S. El yo y el ello. In: FREUD, S. *Obras completas*. Tomo XIX. Buenos Aires: Amorrortu, 2006. 34-46.
- FREUND, G. *La fotografía como documento social*. Barcelona: Gustavo Gili, 1976.
- GASKELL, I. Historia de las imágenes. In: BURKE, P. et al. *Formas de hacer historia*. Madrid: Alianza editorial, 1996. p.209-239.
- GOMBRICH, E. H. *The Story of Art*. 16 ed. London: Phaidon Press, 1996.
- HARVEY, D. *The Condition of Postmodernity. An Inquire into the Origins of Cultural Change*. Great Britain: Cambridge University Press, 1994.
- JEFFREY, I. *La fotografía como documento social*. Barcelona, Gustavo Gili, 1994.
- JOHNSON, R. F. *Anónimo. Imágenes enigmáticas de autores desconocidos*. Barcelona: Electa, 2004.

- LACAN, E. *Esquisses photographiques, à propos de l'Exposition universelle et de la guerre d'Orient...* Paris: Gaudin, 1856.
- LARA LÓPEZ, E. L. La fotografía como documento histórico-artístico y etnográfico: una epistemología. *Revista de Antropología experimental*, n. 5. Texto 10. 2005.
- LEITE, M. M. *Retratos de Família, leitura da fotografia histórica*. São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1993.
- LEVINE, R. *Images of History: 19th and Early 20th century Latin-American Photographs as Document*. Durham: Duke University Press, 1989.
- LÓPEZ MONDÉJAR, J. *La fotografía como fuente de memoria*. Madrid: Real academia de Bellas Artes, 2008. Discurso de ingreso.
- MILLARES CARLO, A. *Introducción a la historia de libro y de las bibliotecas*. México: Fondo de cultura económica, 1971.
- MOLAR, J. O. "Sou caipira pira pora...": representações sobre o caboclo, do parasita da terra a paradigma da realidade nacional (1889-1945). *Discursos fotográficos*, v. 5, n. 7, p.125-141, 2009.
- MOREIRO GONZÁLEZ, J. A. y ROBLEDANO, J. *O Conteúdo da imagem*. Curitiba: Editora da UFP, 2003.
- NAEYER, C. de. La fotografía como vector de la experiencia. Pol Piéart y Dirk Braeckman, *Papel Alpha. Cuadernos de fotografía*, n. 3, p.63-96, 1997.
- NORA, P. *Memória social*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.
- PANOFKY, E. *El significado en las artes visuales*. Madrid: Alianza Forma, 1979.
- PANTOJA CHAVES, A. Las fuentes de la memoria. La fotografía como documento histórico. In: NICOLÁS, E. y GONZÁLEZ, C. (Coord.). *Ayeres en discusión: temas clave de Historia Contemporánea hoy*. Murcia: Universidad, 2008. p.123-129.
- SÁNCHEZ-VIGIL, J. M. y SALVADOR, A. *Documentación fotográfica*. Barcelona: UOC, 2013.
- SANTOS, N. B. D. Fotografia e Memória. Contra a ação do tempo, a foto fortalece a tradição das técnicas de memorização. *Revista Belas Artes*, n. 1. Artículo 7, 2009.
- SHARPE, J. Historia desde abajo. In: BURKE, Peter et al. *Formas de hacer historia*. Madrid: Alianza editorial, 1996. p.38-58.
- SONTAG, S. *Ensaíos sobre a fotografia*. Trad. J. Paiva. Rio de Janeiro: Arbor, 1981.
- SONTAG, S. *Ante el dolor de los demás*. Bogotá: Alfaguara, 2003.
- VILLARES, R.; BAHAMONDE, Á. *El mundo contemporáneo*. Madrid: Taurus, 2012.

Ciência da Informação
v. 45 n.1 jan./abr. 2016

ISSN 0100-1965 eISSN 1518-8353

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Diretoria

Cecília Leite Oliveira

Seção de Editoração

Ramón Martins Sodoma da Fonseca

Indexação

Ciência da Informação tem seus artigos indexados ou resumidos.

Bases Internacionais: Paschal Thema: Science de L'Information, Documentation Library and Information Science Abstracts PAIS Foreign Language Index Information Science Abstracts Library and Literature Páginas de Contenido: Ciencias de la Información EDUCACION: Noticias de Educación, Ciencia y Cultura Iberoamericanas Referativnyi Zhurnal: Informatika. ISTA Information Science & Technology Abstracts. LISTA Library, Information Science & Technology Abstracts. SciELO Scientific Electronic Library On-line. Latindex – Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas de América Latina el Caribe, España y Portugal, México. INFOBILA: Información Bibliotecológica Latinoamericana.

Indexação em Bases de Dados Nacionais

Portal de Periódicos: LivRe – Portal de Periódicos de Livre Acesso

Comissão Nacional de Energia Nuclear (Cnen). Portal Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes).

Portal de Associações Nacionais: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação (Ancib).

Bases de Dados Nacionais: Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos de Ciência da Informação da Universidade Federal do Paraná (Brapci). Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais (Peri).

Instruções para aquisição

Abrir o *site* do Ibict (www.ibict.br).

Selecionar a opção “Guia de Recolhimento da União” da lista “Outros links”.

Preencher os campos “Código”, “Gestão” e “Recolhimento Código” como indicado abaixo:

Código: 240121;

Gestão: 00001;

Recolhimento Código: 288187

Selecionar opção “Emitir GRU simples”, imprimindo-a em seguida.

Pagar GRU simples em uma agência do Banco do Brasil.

Enviar, via fax, o comprovante de pagamento (contendo nome, endereço e telefone do usuário) para o Ibict/NCP, Fax: (61) 3217-6494.

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Núcleo de Comercialização de Produtos (NCP)

SAUS, Quadra 5, Lote 6, Bloco H, sobreloja

70070-912 – Brasília-DF

Tels.: 55 (61) 3217-6161

3217-6162

nucom@ibict.br

Editada em junho de 2017.

Última edição em dezembro de 2017.

Publicada em dezembro de 2017.

Ciência da Informação
v. 45 n.1 jan./abr. 2016

ISSN 0100-1965 eISSN 1518-8353



© 2017 Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Os autores são responsáveis pela apresentação dos fatos contidos e opiniões expressas nesta obra.

Equipe técnica

Editora Científica

Cecília Leite Oliveira

Editor Executivo

Ramón Martins Sodoma da Fonseca

Projeto Gráfico

Anderson Moraes

Leila Mendonça Raulino

Capa

Rodrigo Azevedo

Editoras assistentes

Davilene Ramos Chaves

Gislaine Russo de Moraes Brito

Revisão gramatical e visual

Margaret de Palermo Silva

Tradução inglês/espanhol

COED/Ibict

Normalização de referências

Priscilla Mara Bermudes (Normalização Bibliográfica)

Comitê Editorial (agosto de 2016 a agosto de 2018)

Lena Vânia Ribeiro Pinheiro

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia,
Coordenação de Ensino e Pesquisa – Rio Janeiro, RJ – Brasil.

Luc Quoniam

Centro Franco-Brasileiro de Documentação Técnica e Científica
(CenDoTeC) – São Paulo, SP – Brasil.

Mariângela Spotti Lopes Fujita

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Faculdade
de Filosofia e Ciências de Marília, Departamento de Ciência da
Informação – Marília, SP – Brasil.

Guilherme Ataíde Dias

Universidade Federal da Paraíba, Departamento de Ciência da
Informação – Paraíba, PB – Brasil.

Aurora Cuevas Cerveró

Universidad Complutense de Madrid, Departamento de
Bibliotecología y Documentación – Espanha.

Lillian Maria Araújo Rezende Alvares

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia,
Coordenação-Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos
Consolidados – Brasília, DF – Brasil.

Marcus Granato

Museu de Astronomia e Ciências Afins – Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

Gaëlle Bequet

Diretora

Centor Internacional do ISSN – Cieps – França

NOTAS DO EDITOR

Agradecimento especial a todos os avaliadores, em especial aos membros do comitê editorial, que auxiliaram na produção deste número.

Para baixar o PDF de cada artigo da revista *Ciência da Informação* a partir do seu smartphone ou tablet, escaneie o QR Code publicado em cada artigo da versão impressa.

Mais informações pelo telefone: (61) 3217-6145

Ciência da Informação/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

– Vol. 1, n. 1 (1972) – Brasília: Ibict, 1972 –

Quadrimestral

Até o v. 20, 1991, publicada semestralmente. De 1972 a 1975 editada pelo Instituto Brasileiro de Bibliografia e Documentação (IBBD).

ISSN impresso 0100-1965. eISSN 1518-8353.

1. Ciência da Informação – Periódicos I. Brasil, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

CDU 02 (05)

CDD 020.5

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict)

Setor de Autarquias Sul (SAUS)

Quadra 05, Lote 06, Bloco H – 5º Andar

Cep: 70070-912 – Brasília, DF

Telefones: 55 (61) 3217-6360

55 (61) 3217-6350

www.ibict.br

Rua Lauro Muller, 455 - 4º Andar - Botafogo

Cep: 22290-160 – Rio de Janeiro, RJ

Telefones: 55 (21) 2275-0321

Fax: 55 (21) 2275-3590

<http://www.ibict.br/capacitacao-e-ensino/pos-graduacao-em-ciencia-da-informacao>

<http://www.ppgci.ufrj.br>

AVALIADORES DESTE NÚMERO

Lena Vania Ribeiro Pinheiro

Doutora em Comunicação e Cultura pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Rio de Janeiro, RJ. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) /Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4780639J8>

Rosali Fernandez de Souza

Doutora em Ciência da Informação pela Polytechnic of North London

Council for National Academic Awards , PNL/CNAA, Grã-Bretanha. Professora do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT)/Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) - Rio de Janeiro, RJ - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1722582102636346>

Mariângela Spotti Lopes Fujita

Pós-Doutorado pela Universidad de Murcia (UM), Espanha. Livre-docente da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo, SP – Brasil. Professora da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) – Marília, SP – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6530346906709462>

Carlos Alberto Ávila Araújo

Pós-Doutorado pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP), Portugal. Doutor em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professor da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/4009452150201421>

Claudio Gottschalg Duque

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil. Doutorado-sanduíche em Linguística Computacional no Angewandte Sprachwissenschaft und Computerlinguist - Justus-Liebig-Universität Giessen (UNIGIESSEN), Alemanha. Professor da Universidade de Brasília (UnB) - Brasília, DF - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8531105272766089>

Camila Maciel Campolina Alves Mantovani

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte, MG – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/1090659685126101>

Lillian Maria Araújo de Rezende Alvares

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF – Brasil. Doutora em Sciences de l'Information et de la Communication pela Université du Sud Toulon-Var (USTV), França. Professora da Universidade de Brasília (UnB) – Brasília, DF. Coordenadora Geral de Pesquisa e Manutenção de Produtos Consolidados do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) – Brasília, DF – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5541636086123721>

Marilda Lopes Ginez de Lara

Livre-docente da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (USP), Brasil.

Pós-Doutorado pela Universidad Carlos III de Madrid (UC3M), Espanha. Doutora em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professora da Universidade de São Paulo (USP) - São Paulo, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6050796477124925>

Walter Moreira

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professor da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) - Marília, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/6780125312954825>

Fabiano Ferreira de Castro

Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Professor da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) - São Carlos, SP – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/7124931056289027>

Simone da Rocha Weitzel

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professora da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) - Rio de Janeiro, RJ – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9686940788640111>

Aleixina Maria Andalécio

Doutora em Ciências da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/5185567045831730>

Luzia Sigoli Fernandes Costa

Doutora em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Professora da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) - São Carlos, SP - Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/8110248272001369>

Guilherme Ataíde Dias

Pós-Doutorado pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Brasil. Doutor em Ciências da Comunicação /Ciência da Informação pela Universidade de São Paulo (USP), Brasil. Professor da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) - João Pessoa, PB – Brasil.

<http://lattes.cnpq.br/9553707435669429>

Ciência da Informação

Volume 45 - número 1 - jan./abr. 2016

Sumário

Table of Contents

ARTIGOS / ARTICLES / ARTÍCULOS		9
Terminologia e ontologia: discussões sobre a criação de definições em vocabulários biomédicos		11
<i>Terminology and ontology: elucidations and discussions about the creation of definitions for biomedical terms</i>		
<i>Terminología y ontología: discusiones sobre la creación de definiciones en vocabularios biomédicos</i>		
Maurício Barcellos Almeida Elisângela Cristina Aganette		
A filosofia de Dewey e o letramento informacional: pensamento reflexivo e crescimento na conquista do 'aprender a aprender'		25
<i>Dewey's philosophy and information literacy: reflective thinking and growth in achieving 'learning to learn'</i>		
<i>La filosofía de Dewey y el letramiento informacional: pensamiento reflexivo y crecimiento en la conquista del 'aprender a aprender'</i>		
José Claudio Morelli Matos Khaterin Ferreira		
Entre os seres e os saberes: a identidade ontológica das taxonomias: ciência, método ou produto?		41
<i>Between beings and knowledge: the ontological identity of taxonomies: science, method or product?</i>		
<i>Entre los seres y los saberes: la identidad ontológica de las taxonomías: ¿ciencia, método o producto?</i>		
Maria da Graça de Melo Simões Maria Cristina Vieira de Freitas Luciana de Souza Gracioso Blanca Rodríguez Bravo		
Potencial informacional e comunicacional dos portais governamentais: uma análise a partir de indicadores de e-democracia		57
<i>Informational and communicational potencial of governmental portals: an analysis based on e-democracy indicators</i>		
<i>Potencial informacional y comunicacional de los portales gubernamentales: un análisis de los indicadores de e-democracia</i>		
Paloma Maria Santos Aires José Rover		
Estudo bibliométrico para construção científica de modelo de inovação tecnológica em redes de empresas		74
<i>Bibliometric study for the scientific construction of a technological innovation model in corporate networks</i>		
<i>Estudio bibliométrico para construcción científica de modelo de innovación tecnológica en redes de empresas</i>		
Ana Carolina Braga Pedro Paulo de Andrade Júnior Luís Maurício Martins de Resende Joseane Pontes		

Modelo de arquitetura de portal corporativo com ênfase à gestão do conhecimento	88
<i>Corporate portal architecture model with emphasis on knowledge management</i>	
<i>Modelo de arquitectura de portal corporativo con énfasis en la gestión del conocimiento</i>	
Jorge Eduardo Pimentel da Lapa	
Tomás Daniel Menéndez Rodríguez	
Unidade de informação: o caso do Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG)	111
<i>Information unit: case study of the Euvaldo Lodi Institute of Minas Gerais (IEL/MG)</i>	
<i>Unidad de información: el caso del Instituto Euvaldo Lodi de Minas Gerais (IEL/MG)</i>	
Janete Fernandes Silva	
OPINION PAPER	125
Produção e comunicação científica como estratégias da formação profissional do cientista da informação	127
<i>Production and scientific communication as strategies for the professional formation of information scientist</i>	
<i>Producción y comunicación científica como estrategias para la formación profesional del científico de la formación</i>	
Maria das Graças Targino	
Recommender systems as “tastemakers”: collaborative filtering as a market strategy for online cultural products	141
<i>Sistemas de recomendação como “tastemakers”: a filtragem colaborativa como estratégia de mercado para produtos culturais na Internet</i>	
<i>Sistemas de recomendación como “tastemakers”: el filtraje colaborativo como estrategia de mercado para productos culturales en la Internet</i>	
Rose Marie Santini	
RELATOS DE EXPERIÊNCIA / EXPERIENCE REPORTS / RELATOS DE EXPERIENCIAS	153
Obras raras on-line: um serviço digital da biblioteca do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro	155
<i>Rare books online: a digital service of the Physics Institute Library at the Federal University of Rio de Janeiro (IF/UFRJ)</i>	
<i>Libros raros en línea: un servicio digital de la biblioteca del Instituto de Física de la Universidad Federal de Rio de Janeiro (IF/UFRJ)</i>	
Robson da Silva Teixeira / Rodrigo Otávio Lopes de Souza	
RECENSÃO / RECENSION / RECENSIÓN	169
Recensão à <i>Cultura da Informação</i>: os valores na construção do conhecimento, de Emir José Suaiden e Cecília Leite	171
<i>Review of <i>Cultura da Informação</i>: os valores na construção do conhecimento, book written by Emir José Suaiden and Cecília Leite</i>	
<i>Recensión a <i>Cultura da Informação</i>: os valores na construção do conhecimento, de Emir José Suaiden e Cecília Leite</i>	
Kira Tarapanoff	

REVISÃO DE LITERATURA / LITERATURE REVIEW / REVISIÓN DE LITERATURA	175
Estado do conhecimento sobre usabilidade na revista <i>Ciência da Informação</i>	177
<i>State of knowledge on usability in journal <i>Ciência da Informação</i></i>	
<i>Estado del conocimiento sobre usabilidad en la revista <i>Ciência da Informação</i></i>	
Felipe Augusto Vieira Meneses / Elizabeth de Jesus Sobreira / Dulcinéa Sarmento Rosemberg	
La fotografía, fuente de información histórica	194
<i>A fotografia, fonte de informação histórica</i>	
<i>Photography, source of historical information</i>	
José Antonio Moreira-González	
María del Carmen Bolaños-Mejías	