

ISSN 0103-3786
VOLUME 25 NÚMERO 3
SETEMBRO/DEZEMBRO 2013

Trans**Informação**

FUNDADA EM 1989

Editora / Editor

Profa. Dra. Mariângela Pisoni Zanaga (PUC-Campinas, SP, Brasil)

Editor Adjunto / Adjunct Editor

Prof. Dr. Rogério Eduardo Rodrigues Bazi (PUC-Campinas, SP, Brasil)

Editora Associada / Associate Editor

Profa. Dra. Nair Yumiko Kobashi (USP, São Paulo, SP, Brasil)

Editora Gerente / Manager Editor

Maria Cristina Matoso (PUC-Campinas, SP, Brasil)

Conselho Editorial / Editorial Board

Prof. Dr. Aldo de A. Barreto (IBICT - UFRJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

Profa. Dra. Henriette Ferreira Gomes (UFBA, Salvador, BA, Brasil)

Profa. Dra. Isa Maria Freire (UFPB, João Pessoa, PB, Brasil)

Profa. Dra. Lígia Café (UFSC, Florianópolis, SC, Brasil)

Prof. Dr. Luís Fernando Sayão (CNEN, Rio de Janeiro, RJ, Brasil)

Profa. Dra. Maria de Fátima G. M. Tálamo (USP, São Paulo, SP, Brasil)

Profa. Dra. Maria Inês Tomaél (UEL, Londrina, PR, Brasil)

Profa. Dra. Maria Néliida González de Gómez (IBICT, Brasília, DF, Brasil)

Prof. Dr. Raimundo Nonato Macedo dos Santos (UFPE, Recife, PE, Brasil)

Profa. Dra. Rosali Fernandez de Souza (IBICT, Brasília, DF, Brasil)

Conselho Editorial Internacional / International Editorial Board

Prof. Dr. Antonio García Gutiérrez (Universidade de Sevilla, Sevilla, Espanha)

Profa. Dra. Fernanda Ribeiro (Universidade do Porto, Porto, Portugal)

Prof. Dr. Juan Carlos Fernández Molina (Universidade de Granada, Granada, Espanha)

Prof. Dr. Pierre Fayard (Universidade de Poitiers, Poitiers, França)

Prof. Dr. Yves-François Le Coadic (Conservatoire Nat. des Arts et Metiers, Bordeaux, França)

Normalização / Normalization

Bibliotecárias / Librarians

Maria Cristina Matoso (PUC-Campinas, SP, Brasil)

Maurícia Daniela Pereira Sacchi (PUC-Campinas, SP, Brasil)

Apoio Administrativo / Administrative Support

André Gustavo Tomaz dos Santos (PUC-Campinas, SP, Brasil)

INDEXAÇÃO / INDEXING

SciELO, Web of Science, JCR Social Science, Scopus, Latindex, Clase

FI=0,083

Qualis A1

Copyright © Transinformação

É permitida a reprodução parcial desde que citada a fonte. A reprodução total depende da autorização da Revista.

Partial reproduction is permitted if the source is cited. Total reproduction depends on the authorization of the Transinformação.

O Conselho Editorial não se responsabiliza por conceitos emitidos em artigos assinados.

The Board of Editors does not assume responsibility for concepts emitted in signed articles.

Transinformação é uma revista especializada, com periodicidade quadrimestral, aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, editada pela Faculdade de Biblioteconomia, Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Fundada em 1989, publica artigos que contribuem para o estudo e o desenvolvimento científico da Ciência da Informação, da Biblioteconomia, da Arquivologia, da Museologia e de áreas afins.

Transinformação is a specialized journal, issued three times a year, and open to contributions from the domestic and international scientific communities. It is edited by the School of Library Science, Center of Applied Human and Social Sciences, Pontifical Catholic University of Campinas. Founded in 1989, it publishes articles that contribute to the study and scientific development of Information Science, Library Science, Archival Science, Museology and related areas.

COLABORAÇÕES / CONTRIBUTIONS

Os manuscritos devem ser enviados à Secretaria da Revista via Portal de Periódico, <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>> conforme as "Instruções aos Autores", publicadas no final de cada fascículo. *All manuscripts should be sent to the Transinformação' Office <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>> and should comply with the "Guide for Authors", published in the end of each issue.*

ASSINATURAS / SUBSCRIPTIONS

Pedidos de assinatura ou permuta devem ser encaminhados a Secretaria.

- Anual: • Pessoa física: R\$50,00
• Institucional: R\$140,00

Subscription or exchange orders should be addressed to the Transinformação' Office.

- Anual: • Individual rate: US\$50,00
• Institutional rate: US\$140,00

E-mail: sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br

CORRESPONDÊNCIA / CORRESPONDENCE

Toda a correspondência deve ser enviada à Transinformação no endereço abaixo:

All correspondence should be sent to Transinformação at the address below:

Núcleo de Editoração SBI

Prédio da Antiga Reitoria Sala 8 - Campus I

Rod. Dom Pedro I, km 136 - Pq. das Universidades

13086-900 - Campinas - SP

Fone/Fax: 55 (19) 3343-7401

E-mail: sbi.nucleoeditoracao@puc-campinas.edu.br

Apoio: 
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Centro de Ciências Sociais Aplicadas | 
PUC CAMPINAS
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA



Trans**Informação**

FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e
Informação - SBI - PUC-Campinas

Transinformação. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. – Campinas, SP, v.1 n.1 (jan./abr. 1989-)

v.25 n.3 set./dez. 2013

Quadrimestral 1989-1999; Semestral 2000-2002; Quadrimestral 2003-
Resumo em Português e Inglês.
ISSN 0103-3786

1. Biblioteconomia – Periódicos. 2. Ciência da Informação – Periódicos.
I. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Humanas
Sociais Aplicadas.

CDD 020

Artigos Originais | *Original Articles*

- 187 The influence of rumors in the stock market: a case study with *Petrobras*
A influência dos boatos no mercado de ações: um estudo de caso com a Petrobras
• Fábio Marques da Cruz; Maria Yêda Falcão Soares de Filgueiras Gomes
- 195 Novas experiências para apresentação, acesso e leitura de artigos científicos digitais na *web*
New experiences for presenting, accessing, and reading digital scientific articles on the web
• Déborah Motta Ambinder; Carlos Henrique Marcondes
- 203 The archives in Rouanet Law
Os arquivos na Lei Rouanet
• Catherine da Silva Cunha; Sônia Elisabete Constante
- 213 The relevance of music information representation metadata from the perspective of expert users
A relevância dos metadados de representação da informação musical na perspectiva de usuários especialistas
• Camila Monteiro de Barros; Lígia Maria Arruda Café
- 225 Caracterización temática de la investigación en Ciencia de la Información en Brasil en el período 2000-2009
Thematic characterization of research on Information Science in Brazil from 2000-2009
• Gustavo Liberatore; Víctor Herrero-Solana
- 237 Competitive intelligence: functional practices, goals and infrastructure of companies in Brazil
Inteligência competitiva: práticas funcionais, objetivos e infraestrutura em empresas no Brasil
• Frederico Vidigal

Ensaio | *Essay*

- 245 Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais
Two-mode social networks: conceptual aspects
• Maria Inês Tomaél; Regina Maria Marteleto

Revisão | *Review*

- 255 Segurança de obras raras como possível objeto de estudo da Ciência da Informação
Security of rare books as a possible object of study in Information Science
• Raphael Diego Greenhalgh; Miriam Paula Manini
- 263 Índices
Index
- 267 Agradecimentos
Acknowledgements
- 271 Instruções aos Autores
Guide for Authors

The influence of rumors in the stock market: a case study with *Petrobras*

A influência dos boatos no mercado de ações: um estudo de caso com a Petrobras

Fábio Marques da CRUZ¹

Maria Yêda Falcão Soares de Filgueiras GOMES¹

Abstract

This paper analyzes the influence of rumors on price fluctuations in the Stock Exchange of *São Paulo* between 2007 and 2011, through a case study with *Petrobras*, a company whose stock had the largest trading volume within the period. For this purpose we used the historical prices of cash market provided by the stock exchange. The communications in which *Petrobras* provides clarifications regarding unofficial information disclosed in the press were also collected from the stock exchange website. The analysis of these documents helped to create a diagram to represent the information about the rumors and categorize them by subject. This diagram was applied to a database to store the information collected from the company's communications. Then this information was retrieved to analyze the influence of rumors on price movements. The results confirm that the company's responses to rumors influence price fluctuations of its stock. At eagerness for information to dilute uncertainty, investors make decisions based on rumors betting on the credibility of the media that disclose them, even though knowing that the information is not always reliable.

Keywords: Informal flows. Intangible capital. Price fluctuation. Rumor. Stock market. Tacit knowledge.

Resumo

Este trabalho analisa a influência dos boatos nas oscilações de preços ocorridas na Bolsa de Valores de São Paulo entre os anos de 2007 a 2011, por meio de um estudo de caso com a Petrobras, empresa cujas ações tiveram o maior volume financeiro no período. Para tanto se utilizou o histórico de preços do mercado à vista fornecido pela bolsa. A partir do sítio da bolsa de valores, foram levantados os comunicados onde a Petrobras presta esclarecimentos em relação a informações não oficiais divulgadas pela imprensa. A análise desses documentos permitiu criar um diagrama para a representação das informações acerca dos boatos e categorizá-los por assunto. Esse diagrama foi aplicado a uma base de dados para armazenamento das informações coletadas nos comunicados. Em seguida, essas informações foram recuperadas para se analisar a influência dos boatos nos movimentos de preço. Os resultados comprovam que os boatos, assim como as respostas da empresa sobre eles, exercem influência nas oscilações de preço das suas ações. Os investidores, ávidos por informações para diluir a incerteza, tomam decisões com base em boatos apostando na credibilidade dos meios de comunicação que os divulgam, mesmo sabendo que nem sempre são informações confiáveis.

Palavras-chave: Fluxos informais. Capital imaterial. Oscilação de preço. Boato. Mercado de ações. Conhecimento tácito.

¹ Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Av. Reitor Miguel Calmon, s/n., Campus Universitário do Canela, 40110-100, Salvador, BA, Brasil. Correspondence to/Correspondência para: F.M. CRUZ. E-mail: <fabiomacz@gmail.com>.

Received on 10/10/2012, resubmitted on 3/20/2013 and approved on 4/30/2013.

Introduction

The aim of the paper was to analyze the influence of rumors on the price dynamics in the stock market through a case study with *Petrobras* - a company whose stock had the greatest financial volume from 2007 to 2011. This is a part of an ongoing Master's thesis in which the sample also includes other nine companies under analysis. Their stocks dealt with a lot of money within the period specified as did *Petrobras*.

When investors have a short amount of time to make a decision, it causes a feeling of urgency and an endless search for information that could reduce uncertainty. This situation makes them susceptible to rumors that go around the market and emerges as a way out of their lack of information in order to fulfill it. Information on the financial situation of companies not yet confirmed, but already broadcasted - the so called financial rumor - accelerates and becomes more trustable when it is released by the press, which sometimes publishes non-official information (Kapferer, 1993).

One of the tasks of the information transparency policy in publicly traded companies is to broadcast any information and material facts that could modify their securities. Therefore, when information is announced but not confirmed by the company, the stock exchange demands the organization to reveal the truth. However, the rumor can become stronger while the company remains silent. It gets worse when the news reaches those who are more eager to take risks. The longer a company takes to respond to the rumors, the higher is speculation and consequently, the greater is price fluctuation.

Considering these aspects on the stock market, this paper is organized in five sections - besides the introduction. In the other sections, other issues will be analyzed in more detail, such as the changes in the financial market after digital technologies, the studies on rumors, methods used, results and the final considerations.

The information society

Information is important for companies looking for more productivity and competitiveness. Besides, technological advances over the past decades have

socially, economically, and culturally changed society resulting in the so-called information society.

Due to the advances in information and communication technologies, Le Coadic (2004) states two strong characteristics for the future: the quantitative explosion of information and the implosion of time of information communication. The Internet connected great financial centers and capital is flowing more naturally and faster in the global financial Web. This technological change has influenced the deregulation of the financial market.

When it comes to the stock market, one can notice the changes brought by the digital technologies, such as the electronic trading session and the home broker. The electronic stock quote replaced the trading floor operators making the control of the transactions and disclosure more agile and transparent. The home broker allows investors to send purchase and sell orders straight from their computers connected to the Internet.

Thus, digital technologies enabled easier flows of capital among countries, making their economy interdependent (Castells, 1999). If bad news is published about a company, an activity branch or a country, it may cause a massive withdrawal of the capital invested, since investors are always seeking higher returns. That is why they are aware of all information that might risk and influence profitability of their investments.

Rumors and the stock market

Rumor is the transmission of information among people in a variety of ways: orally, electronically, or any other media without verifying its veracity. Knapp (1944, p.22) defines rumor as "[...] a proposition for belief of topical reference disseminated without official verification". According to Peterson and Gist (1951, p.159), "Rumor", in general usage, refers to an unverified account or explanation of events, circulating from person to person and pertaining to an object, event, or issue of public concern". From these definitions it is possible to observe that rumor is based on the disclosure of unconfirmed information, which is interesting to a target public anyway.

Prasad (1935) affirms that anxiety, importance, ambiguity and belief are important elements for the

transmission of rumors. This way, a rumor persists because of how important a fact or ambiguous event is for a specific group along with anxiety and uncertainty that lead the group to not verify the veracity of a rumor. Allport and Postman (1947) believe that people are motivated by the importance and ambiguity of a specific fact which lead them to disclose a rumor in search for better answers and explanations.

Due to its credibility in face of the public, when a rumor is broadcasted by any of the media of communication, it spreads faster. If it reaches a large number of believers, the company has to interfere and explain the rumor to the public or, in some cases, deny the information.

Under some circumstances, rumors can reappear. There is the cyclic rumor, which appears when an ambiguous or anguishing event happens repeatedly in the same or similar way as it happened to a specific group in the past. Another reason that makes a rumor reappear is when it was not well explained in the past or there is no consensus about it.

Because of the short span of rumors, a lot of financial rumors can arise, spread and vanish in a single day, but they can last if the official source does not answer it, or does it in an ambiguous way. Furthermore, the stock market has some characteristics that favor the arising of rumors, being the investor's uncertainty one of the most important of them, once their decisions are a bet on the future. In addition to uncertainty, the need for speed in the negotiation leads investors to look for information without enough time to check its origin or accuracy.

There are cases in which investors are interested in disclosing a rumor or even provoking it to obtain some advantage over a price movement. But it is risky, since credibility given to a rumor depends on the attitude of an investor in view of the risk, as some investors know the extent of their losses if a rumor is unfounded (Kapferer, 1993).

Müller (2006, p.113, our translation)³ says that many investors try "[...] to obtain information before it becomes official or public, because when it happens, those who

obtain it have no advantages anymore". However, those who use insider information to guide their own investments may be punished by the authorities of the market.

The stock exchange and the regulatory agency demand transparency and availability of information to all investors whether on performance, financial situation or any other material fact that can change the future perspective of a publicly traded company. However, despite the control on compliance with information disclosure, including penalties for those who break these laws, "The financial market considers the rumor one of the structural elements that define its behavior and dynamic configuration" (Martins, 2008, p.17, our translation)⁴.

Methods

As a research strategy, a case study about *Petrobras* is used. The stock of the company was the most negotiated, PETR4, during the years of 2007 and 2011 in the Stock Exchange of *São Paulo* (BM&FBovespa); the sample also includes other nine companies. The choosing of these ten companies was done through the sum of the financial volume of trading of each stock of the companies listed in the stock exchange (Table 1). They were chosen because the trades with their stocks involved a large amount of money. The historical quotations of this period were used, since they can be freely downloaded from the stock exchange website after filling out a specific form.

The table is organized by its financial volume in descending order. Participation in the whole financial volume is calculated by dividing the financial volume of each stock by the total volume in the market between the years of 2007 and 2011 (R\$ 6.3 trillion). *Itaú* stock symbol changed from ITAU4 to ITUB4 on May 20, 2009 because of the merge of Banks *Itaú* and *Unibanco*.

Information regarding the communications of companies over the past five-year period explaining unofficial information about their businesses disclosed by the press was also collected from the website. After reading these documents, it was possible to prepare a

³ "[...] obter as informações antes que elas se tornem oficiais ou de domínio público, pois quando isso acontece, não conferem mais nenhuma vantagem para quem as detém".

⁴ "O mercado financeiro tem no boato um de seus elementos estruturantes, definindo uma nova configuração de seu comportamento e de sua dinâmica".

Table 1. The ten stocks with greatest financial volume (from 2007 to 2011) - based on the historical quotation of BM&FBovespa.

Stock	Company	Volume (R\$ billion)	Participation in total volume (%)
PETR4	<i>Petrobras</i>	801.44	12.72
VALE5	<i>Vale</i>	772.87	12.26
ITAU4/ITUB4	<i>Itaú</i>	222.59	3.53
BBDC4	<i>Bradesco</i>	189.10	3.00
OGXP3	<i>OGX Petróleo</i>	183.79	2.92
USIM5	<i>Usiminas</i>	157.49	2.50
GGBR4	<i>Gerdau</i>	143.35	2.27
BVMF3	<i>BM&FBovespa</i>	131.25	2.08
CSNA3	<i>Cia. Siderúrgica Nacional</i>	130.76	2.07
BBAS3	<i>Banco do Brasil</i>	127.21	2.02
Sample		2 859.86	45.38

Source: By authors (2012).

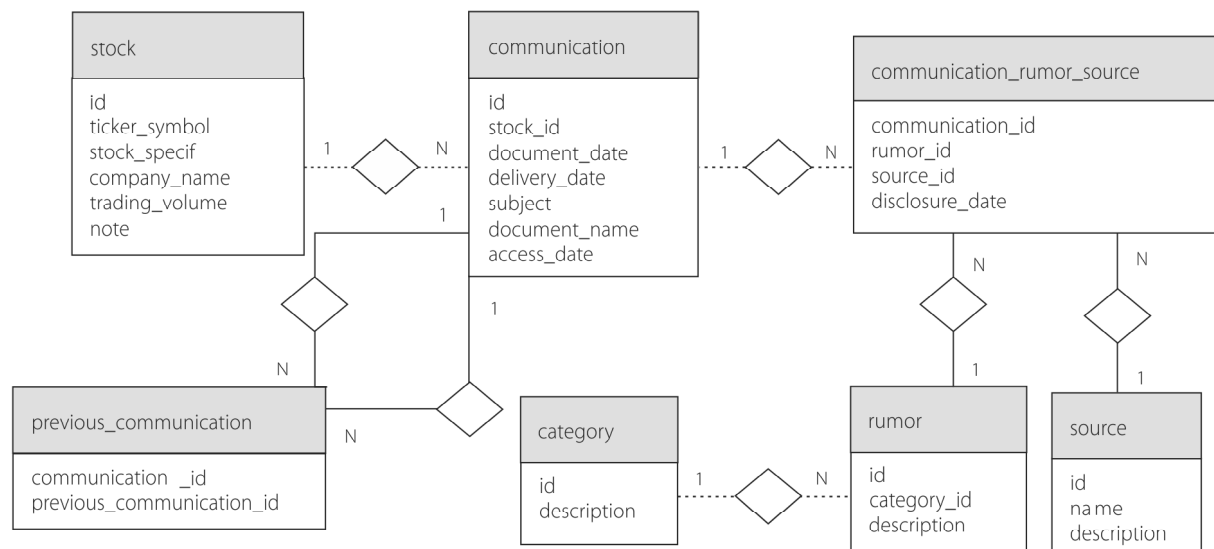


Figure 1. Diagram representing information collected.

Source: By authors (2012).

representation of information about rumors and categorize them by subject.

The diagram above (Figure 1) shows how the information withdrawn from the communications of the companies are related. That diagram was also applied to a database built in an open source SQL (Structured Query Language) database management system to store and recover the information collected from these documents.

A stock may have many communications and a communication may quote other communications

before them or be quoted by others after them. Besides, a communication may be about many rumors or vice-versa. It is also noticeable the need to classify the rumors by subject and group them by theme.

Rumors disclosed by the press about *Petrobras* and the communications presented to clarify those rumors were counted by the date they occurred. Moreover, for each of these dates, some information was extracted from the database, such as the close price of the day, the variation of it in relation to the previous close

price and the financial volume. It was withdrawn in order to analyze the influence of the rumors on the price of the stocks highlighting those that cause some oscillation of +/- 5%.

Results

A total of 108 communications from *Petrobras* were collected. They refer to 117 rumors disclosed by the press during the years between 2007 and 2011. Most of the rumors refer to the production of oil (26%), and others refer to investments (25%) and takeovers (14%). From 117 rumors (Figure 2), three of them reappeared in other dates (recurrent rumors), totalizing 121 appearances.

In 2007, 41.66% of the rumors were related to oil production and speculation about the potential of the *Tupi* field, and 33.33% of the rumors were about the takeover of refineries and companies. In 2008, the number of rumors increased 258.00%. On April 14, 2008, the Reuters Agency published a rumor about the General Director of the *Agência Nacional de Petróleo* (ANP, National Oil Agency). According to the rumor, the Agent said that in the *Carioca* field, at *Santos* basin, they might have reserves of approximately 33 billion barrels of oil. The financial volume on this day was R\$2.24 billion, the 5th greatest volume within the whole period studied for this company, and four times more than the day before. On September 8,

2008, the stock price closed down -5,02% (Figure 3) due to a rumor that the potential of pre-salt reserves from *Espírito Santo* was not that promising according to some specialists. The day after, *Petrobras* sent a communication that did not clarify the situation and PETR4 price fell more -6.31%.

On October 10, 2008, the stock price had a great falling as soon as *Petrobras* confirmed that was canceling its investments in Ecuador. On the 15th, the company denied the rumor about finding a great quantity of oil in *Tupi* field causing a variation of -12.09% in the stock quote. On November 26, 2008, there was a rise in the price of +5.99% after *Petrobras* affirmed that all the allegations that the company was negotiating the acquirement of 30.00% of an Argentinian refinery were not true. On

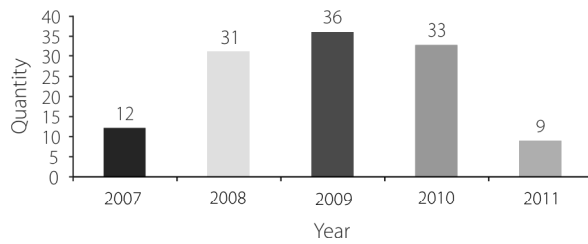


Figure 2. The amount of rumors about *Petrobras* per year.

Source: Based on communications collected from BM&FBovespa website (2013).

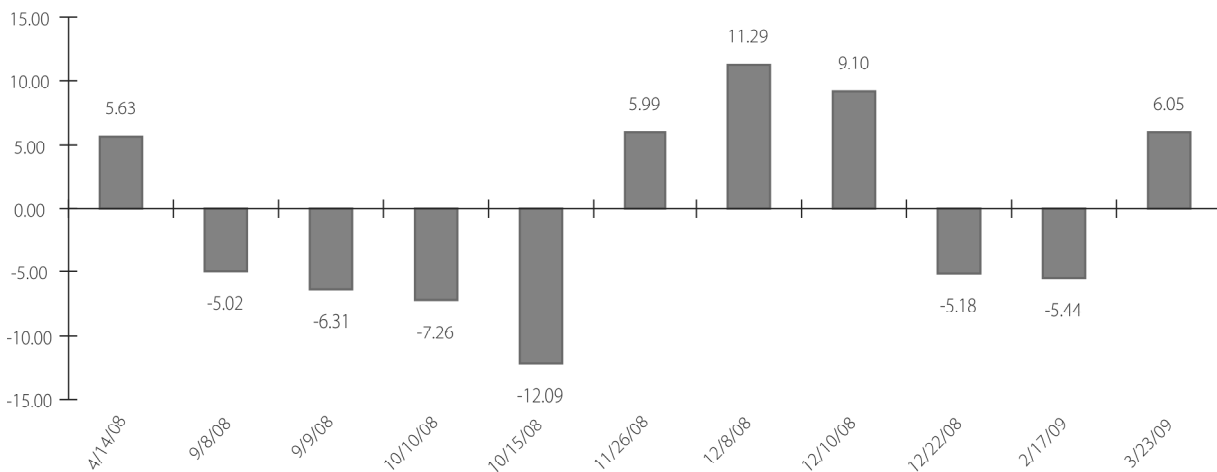


Figure 3. Variation of +/-5% at PETR4's quotation due to rumors and clarifications – based on communications and historical stock quotes.

Source: By authors (2013).

December 08, 2008, the prices went up +11.29% after responding to rumors that had created doubts about the company's ability to obtain money to finance investments.

On December 10, 2008, the prices went up +9.10% due to information about the speculations on the business plan of 2009-2011, which had appeared the day before. On December 22, 2008, unofficial information about the business plan reappeared. Prices went down -5.18% after the company responded that the plan analysis had not been conducted. The above situations show that rumors may cause gains and losses on the stock prices as well as explanations provided by the companies.

The hugest quantity of rumors appeared in 2009. As it had happened the year before, rumors about investments (27.77%) and oil production (30.55%) emerged due to speculation about the feasibility of pre-salt wells. On February 17, 2009, the stock prices went down -5.44% after *Petrobras* denied that had discovered oil in the Persian Gulf. On March 23, 2009, the stock quote went up +6.05% due to unofficial information that the company had adopted a huge plan to reduce expenses.

In 2010, the quantity of rumors was still high. Most of them were about takeovers and investments (42.42%). There were some other rumors concerning production and the issuance of shares and contracts (45.50%). As for takeovers, there were two rumors stating that *Petrobras* was in talks to acquire stake in *Galp Energia* Company. With regard to production, there were further speculations about the *Tupi* area and some alleged findings of pre-salt oil. There were also speculations about the capitalization of *Petrobras* still that year.

The year of 2011 was the period with the smallest quantity of rumors: 44.44% about investments and a lot of speculation about the business plan for 2011-2015. Two incidences of the same rumor from 2010 about negotiations to acquire stake in *Galp Energia* must be highlighted. As the rumor persisted, *Petrobras* was forced to confirm that the transaction could be possible. When the rumor reappeared on February 7, 2011, the company said that the negotiation was unsuccessful, and so speculation was over.

Even though these rumors had been disclosed by the press, the information had not been officially

communicated by the companies, but, as Kapferer (1993) and Müller (2006) affirm, when facing uncertainty and the possibility to obtain financial gain or loss if the company confirms the information later, some investors choose to negotiate the shares based on rumors foreseeing the formalization of such information.

Irrespective of focusing on just one company, the above mentioned results prove the influence of rumors on the variation of the stock quote of a great company such as *Petrobras*. Even though they know the information cannot be trusted, investors keep betting on the credibility of the media of communication. On the other hand, information and explanation provided by the companies help the stock price fluctuations as well.

Final Considerations

Rumors are transmitted in the stock exchange because they meet an appropriate environment. Once the investment in stocks is a bet on the company's future, rumors may arise to fulfill the lack of knowledge of investors, who are eager for more information for decision making. The data collected and analyzed for this paper cover a part of the rumors that circulate the stock market. They are those disclosed by the press. Media increases the speed of rumors transmission and investors consider it trustable.

In 2008, 2009 and 2010 the amount of rumors about *Petrobras* was bigger. In 2009, there was a boom and a lot of rumors were related to speculation about pre-salt oil reserves. The rumors that appeared in 2008 were those that had a greater influence on prices. By coincidence, there was a great financial crisis and a lot of uncertainty arose, as well as a bigger risk aversion, in 2008. The pre-salt exploration also began in 2008. It was possible to observe that the explanation given by the companies can interfere in the variation of prices as well.

Within the period chosen, a huge quantity of rumors about oil production and investments of *Petrobras* appeared. Both are important subjects for the financial health and growth of the company. Rumors that caused the greatest variation on prices were those about oil discovery and speculations about the volume of pre-salt reserves, particularly in 2008. In addition to the issues

mentioned, the capitalization process of the company was also a rumor target in 2010, and the press gave great emphasis on it. At present, the other nine companies are

under analysis, but it is already possible to presuppose that the hugest quantity of rumors within the period selected concerned *Petrobras*.

References

ALLPORT, G.W.; POSTMAN, L. An analysis of rumor. *Public Opinion Quarterly*, v.10, n.4, p.501-517, 1947.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. 6.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

KAPFERER, J.N. *Boatos: o mais antigo mídia do mundo*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1993.

KNAPP, R. A psychology of rumor. *Public Opinion Quarterly*, v.8, n.1, p.22-37, 1944.

LE COADIC, Y.F. *A ciência da informação*. 2.ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

MARTINS, V. *O boato como simulacro: uma investigação sobre a comunicação no mercado financeiro*. 2008. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) - Programa de Estudos Pós-Graduados em Comunicação e Semiótica, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

MÜLLER, L.H.A. *Mercado exemplar: um estudo antropológico sobre a bolsa de valores*. Porto Alegre: Zouk, 2006.

PETERSON, W.A.; GIST, N.P. Rumor and public opinion. *American Journal of Sociology*, v.57, n.2, p.159-167, 1951.

PRASAD, J. Psychology of rumor: a study relating to the great Indian earthquake of 1934. *British Journal of Psychology*, v.26, n.1, p.1-15, 1935.

Novas experiências para apresentação, acesso e leitura de artigos científicos digitais na *web*¹

New experiences for presenting, accessing, and reading digital scientific articles on the web

Déborah Motta AMBINDER²

Carlos Henrique MARCONDES³

Resumo

O periódico científico eletrônico se firmou como publicação acadêmica em ambiente digital, porém continua calcado no modelo impresso. O formato textual dos artigos em linguagem natural impede o processamento semântico desse conteúdo por programas de computador. O acesso aos conteúdos nos modernos sistemas de busca bibliográfica das bibliotecas digitais, repositórios e bases de dados ainda são realizados com estratégias de busca pouco semânticas e pouco expressivas. Objetivos: identificar e analisar experiências que utilizam tecnologias da *Web Semântica* e *Web 2.0*, com vistas a fornecer acesso direto ao conteúdo semântico dos artigos científicos digitais e ampliar a interação dos autores com os leitores na *Web*. Metodologia: a abordagem foi qualitativa; quanto ao tipo, a pesquisa foi descritiva e exploratória, e as técnicas empregadas foram pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. Resultados: tecnologias da *Web Semântica* representam um avanço rumo ao processamento e recuperação semântica em ambiente digital; agentes de *software* que executam “inferências” e tarefas mais sofisticadas vão além da publicação digital convencional, ultrapassando o tradicional formato textual e linear de leitura e os mecanismos de busca e navegação até então utilizados; o uso efetivo de tecnologias da *Web 2.0* facilita o relacionamento e as atividades desenvolvidas pelo pesquisador no ambiente digital; métricas baseadas nestas atividades podem informar medidas mais rápidas de impacto e complementar as métricas tradicionais de citação, esboçando um novo cenário para a Cientometria. Conclusão: 10 experiências são aplicadas à área Biomédica; 11 utilizam tecnologias da *Web Semântica*; 6 utilizam ferramentas *Web 2.0*; 13 já estão em operação; 4 são consideradas propostas teóricas e 5 ainda são consideradas protótipos.

Palavras-chave: Periódico científico eletrônico. *Web 2.0*. *Web semântica*. Publicações semânticas.

Abstract

Although scientific electronic journals are recognized as a medium for scholarly publication in the digital environment, they are still based on the printed pattern. The textual format of articles in natural language prevents the semantic processing of that content by computer programs. The semantics and expressive power of search strategies for retrieving content in modern online bibliographic systems of digital libraries, repositories, and databases are still limited. Objectives: to identify and analyze experiences that involve Semantic Web technologies and Web 2.0 to provide direct access to the semantic content of digital scientific articles and expand the interaction between authors and readers on the Web. Methodology: approach (qualitative), type of research (descriptive, exploratory), techniques used (bibliographic and

¹ Artigo elaborado a partir da dissertação de D.M. AMBINDER, intitulada “Artigos científicos digitais na *Web*: novas experiências para apresentação, acesso e leitura”. Universidade Federal Fluminense, 2012.

² Universidade Federal Fluminense, Biblioteca da Escola de Engenharia e Instituto de Computação. R. Passo da Pátria, 156, *Campus* Praia Vermelha, São Domingos, 24210-253, Niterói, RJ, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: D.M. AMBINDER. E-mail: <deborahambinder@yahoo.com.br>.

³ Universidade Federal Fluminense, Departamento de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Niterói, RJ, Brasil.

Recebido 25/10/2012, reapresentado em 21/1/2013 e aceito para publicação em 27/2/2013.

documentary research). Results: Semantic Web technologies represent an advance towards the semantic retrieval and processing in the digital environment; software agents that run "inferences" and more sophisticated tasks go beyond conventional digital publication, surpassing the previously used traditional textual and linear reading format, search engines, and browsing. The effective use of Web 2.0 technologies facilitates the relationship and the activities developed by the researcher in the digital environment. Metrics based on these activities can inform measures of faster impact and complement traditional citation metrics, outlining a new scenario for Scientometrics. Conclusion: (10) experiments are applied to the Biomedical area, (11) use Semantic Web technologies, (6) use Web 2.0 tools; (13) are already in operation, (4) are considered theoretical proposals, and (5) are still defined as prototypes.

Keywords: Scientific electronic journal. Web 2.0. Semantic Web. Semantic publications.

Introdução

O periódico científico eletrônico se firmou como publicação acadêmica em ambiente digital, porém continua calcado no modelo impresso, linear e sequencial dos artigos científicos. Caracteriza-se por ser uma cópia digital do texto impresso. O problema consiste no fato de que o formato textual dos artigos em linguagem natural impede que seu conteúdo seja processado por programas de computador. A esse respeito, Breitman (2005, p.2) acrescenta que:

Os computadores fazem apenas a apresentação da informação, enquanto o processo de interpretação fica a cargo dos seres humanos [...]. Grande parte das páginas disponíveis na Web é direcionada para outras pessoas e não para serem processadas por programas de software [...]. As páginas não contêm informações sobre si mesmas, ou seja, que tipo de conteúdo está descrito e a que assunto a página se refere.

Iniciativas como as da Web Semântica e Web 2.0 permitem antever como será este novo ambiente de e-Science (Palazzi, 2010) e que facilidades poderão prover às publicações científicas. Seguindo esta linha de raciocínio, Costa (2010) toma como base a definição de autores como (Shotton *et al.*, 2009), que denominam "publicação semântica", como algo que explicita o conteúdo semântico de um artigo publicado, facilitando a descoberta automatizada, tornando possível ligá-lo a outros artigos semanticamente relacionados e facilitar a integração de dados entre os artigos. Por sua vez, De Waard (2010) propõe o termo para as publicações que visam a melhorar a forma como os cientistas se comunicam usando as tecnologias semânticas.

De acordo com Ramalho (2010), tecnologias semânticas caracterizam-se como linguagens que pos-

sibilitam ir além de representações sintáticas, descrevendo computacionalmente os aspectos semânticos dos documentos, dando suporte à utilização de ontologias e realização de inferências automáticas. São as tecnologias semânticas - *eXtensible Markup Language* (XML), *Resource Description Framework* (RDF), *Resource Description Framework-Schema* (RDF-S); *Web Ontology Language* (OWL), *SPARQL Protocol and RDF Query Language* (SPARQL), *Rules Interchange Format* (RIF) -, que formam o núcleo da arquitetura da Web Semântica, padronizando o modo como as informações devem ser representadas, organizadas e recuperadas. São essas tecnologias que "irão possibilitar aos administradores de conteúdo na Internet, o acréscimo de significado às informações, de forma que a estrutura do conhecimento envolvido possa ser contemplada em sua publicação" (Jardim, 2007, p.5). Sendo assim, a máquina conseguirá processar por si mesma não apenas dados ou textos, mas o conhecimento por eles representado, como ocorre nos processos cognitivos humanos de dedução racional e de inferência.

Contudo, para que as máquinas possam raciocinar automaticamente como propõe a Web Semântica, Campos (2010, p.227) aponta que:

[...] os computadores necessitam ter acesso a coleções estruturadas de informações (dados e metadados) e a conjunto de regras de inferências que ajudem no processo de dedução automática, para que seja administrado o raciocínio automatizado, ou seja, a representação do conhecimento.

Essas regras são especificadas por meio de ontologias⁴ que permitem representar explicitamente a semântica dos dados (Diziekaniak; Kirinus, 2004). O projeto da Web Semântica constitui uma evolução no modo como as informações são organizadas e representadas no ambiente Web; contudo, é uma técnica ainda em cons-

⁴ Proposição evidente ou que se dá por verdadeira em um sistema lógico e da qual derivam dedutivamente outras proposições. Estabelece fundamentos de significados conceituais sem os quais a Web Semântica não seria possível; concepção de estruturas concebidas como um conjunto de relações entre elementos com funções definidas (Toutain, 2006, p.20).

trução. Seu objetivo é estruturar e possibilitar a compreensão e o gerenciamento dos conteúdos armazenados na *Web*, independentemente da forma como se apresentem (texto, som, imagem e gráficos), a partir da valoração semântica desses conteúdos e por meio dos agentes, que são programas coletores de conteúdo advindos de fontes diversas capazes de processar as informações e permutar resultados com outros programas da *Web* atual (Berners-Lee *et al.*, 2001).

A *Web 2.0* caracteriza-se por “Potencializar as formas de publicação, compartilhamento e organização de informações, além de ampliar os espaços para a interação entre os participantes do processo” (Primo, 2008, p.101). Mediante novas ferramentas como *wikis*, Leitor de *Really Simple Syndication* (RSS), *chats*, *Microsoft Service Network* (MSN), redes sociais, *social bookmark* e outras, os usuários podem interagir e gerar novos conteúdos a partir da plataforma *Web*. A *Web 2.0* vem incentivando os periódicos científicos tradicionais a adotarem ferramentas colaborativas como os *blogs* em seus *websites*, como meio formal para disseminar e promover discussões sobre trabalhos publicados pelas comunidades de leitores. Para Blattman e Silva (2007, p.211), a *Web 2.0* é “Um novo espaço para acessar, organizar, gerenciar, tratar e disseminar a informação, conhecimentos e saberes”. Priem *et al.* (2012) em pesquisa com artigos publicados na *Public Library of Science* demonstram que pesquisadores estão integrando um número crescente de ferramentas da mídia social como *Blogs*, *Twitter* e *Mendeley* para suas comunicações profissionais e que métricas baseadas nestas atividades podem informar medidas mais rápidas de impacto e complementar as métricas tradicionais de citação, esboçando um novo cenário para a Cientometria.

Diante do excesso de informação na *Web* e da quantidade crescente de artigos científicos que o pesquisador precisa ler para se manter atualizado, Renear e Palmer (2009, p.828) enfatizam que “Pesquisadores trabalham com muitos artigos simultaneamente para analisar fragmentos de um conteúdo”. Esta prática denominada por esses autores como “leitura estratégica” consiste em ler diferentes artigos e fontes ao mesmo tempo e propõe relacionar com detalhes o conteúdo do texto, possibilitando acessar e explorar os artigos em menor tempo possível. Assim, como apoiar a “leitura

estratégica”? Como superar o atual formato textual e linear dos artigos científicos, entendido somente por pessoas, sem qualquer mecanismo de interação, e incorporar as facilidades de processamento semântico desses conteúdos por máquinas e interatividade providas pelas tecnologias da *Web Semântica* e *Web 2.0*?

O objetivo deste estudo foi identificar e analisar experiências de periódicos científicos digitais que utilizam tecnologias da *Web Semântica* para fornecer acesso direto ao conteúdo semântico dos artigos (facilitando a leitura do pesquisador) e *Web 2.0* como serviço de alerta pessoal (para ampliar o potencial de interação dos leitores com os autores).

Métodos

A abordagem foi qualitativa; quanto ao tipo, a pesquisa foi descritiva e exploratória, e as técnicas empregadas foram pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. Como critério para escolha das experiências analisadas foi selecionado aquelas que propunham explorar outras possibilidades além da publicação eletrônica científica de cópias digitais dos artigos, semelhantes funcionalmente ao impresso e sem qualquer mecanismo de interação entre leitores e autores. A partir desse pensamento, a pesquisa buscou aportes teóricos na Ciência da Informação (dando ênfase à Comunicação Científica) e na Ciência da Computação (no uso das tecnologias da *Web Semântica* e *Web 2.0*). Com base na literatura e pesquisa de sítios *Web* foram identificadas 16 experiências, que puderam ser classificadas em 3 categorias: 1) iniciativas de uso de linguagens de marcação baseadas em XML para especificar partes do conteúdo de artigo; 2) uso de ontologias em publicações científicas e 3) sistemas de publicações científicas eletrônicas que incorporavam possibilidades de processamento semântico dos artigos e mecanismos de interação leitor/autor. Fontes fortemente focadas nos temas da pesquisa ‘periódico científico eletrônico’, ‘*Web Semântica*’, ‘*Web 2.0*’ e ‘Publicações semânticas’, citadas nas referências serviram como ponto de partida para a identificação e análise das experiências. Os dados quantitativos das 16 experiências identificadas e analisadas neste estudo, estão sintetizados no Quadro 1.

Quadro 1. Dados quantitativos das 16 experiências identificadas e analisadas.

Titulo - Experiência	Domínio temático	Proposta teórica?	Protótipo?	Operacional?	Utiliza tecnologias semânticas?	Utiliza tecnologias 2.0?	Utiliza ontologias?
CML	Química	Não	Não	Sim	Sim	Não	Não
SBML	Biologia	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
MathML	Matemática	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
<i>Ontology for Self - Publishing</i>	Domínio geral	Sim	Não	Não	Sim	Não	Sim
EXPO	Ciências Biológicas	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
<i>Arkeotek</i>	Arqueologia	Não	Não	Sim	Não	Não	Não
<i>HyBrow</i>	Biologia	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
<i>MachineProse</i>	Biomédica (alergia e imunologia)	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
SWAN	Neuromedicina Doença de Alzheimer e neurodegenerativas	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Article of the Future</i>	Administração de Empresas; Eletroquímica; Ciência dos Materiais; Matemática e Ciência da Computação; Paleontologia; Parasitologia e Doenças Tropicais; Psicologia e Ciências Cognitivas	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Não
iHOP	Biomédica, Genética (proteína e genes)	Não	Não	Sim	Não	Sim	Sim
Textpresso	Biologia e Biomédica	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Public Library of Science</i>	Biomédica	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Utopia Documents</i>	Biologia e Bioquímica	Não	Não	Sim	Sim	Sim	Não
HypER	Biomédica	Sim	Não	Não	Sim	Não	Não
Modelo Semântico de Publicações científicas digitais	Biomédica	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
	1 Química						
	1 Matemática						
	1 Domínio geral						
Resultados	1 Arqueologia	4	5	13	11	6	9
	1 Arqueologia						
	1 Diversificadas						
	10 Biomédica						

Nota: CML: *Chemical Markup Language*; SBML: *System Biology Markup Language*; MathML: *Mathematical Markup Language*; EXPO: *Ontology for Exprimet Self-Publishing*; HyBrow: *Hypothesis Browser*; SWAN: *Semantic Web Application in Neuromedicine*; iHOP: *Information Hyperlinked Over Proteins*; HypER: *Hypotheses, Evidence and Relationships*.

Fonte: Elaborado pelos autores (2012).

Resultados e Discussão

- Iniciativas de aplicações em linguagem com XML para marcação e publicação de artigos científicos:

Chemical Markup Language (CML): compreendida por seres humanos e por máquinas, a CML foi desenvolvida por Murray-Rust *et al.* (1995) para representar formalmente informações de química (moléculas) mediante o desenvolvimento de um mecanismo de dicionário semântico.

System Biology Markup Language (SBML): padrão livre e aberto, sem restrições de uso e legível por máquina

para a representação de modelos com base em XML para comunicação e armazenamento de modelos computacionais de processos biológicos. Os mesmos autores que trabalharam a CML e a SBML lançaram, também, a proposta da *Scientific Technical and Medical Markup Language* (STMML). Para Murray-Rust e Rzepa (2002), a Linguagem de Marcação para Publicação Científica, Técnica e Médica é baseada em XML e o meio principal de adição da informação semântica são os dicionários.

Mathematical Markup Language (MathML): é uma aplicação XML para descrever anotação matemática, capturar a sua estrutura e conteúdo e representar símbolos

e fórmulas matemáticas em documentos *Web*. Recomendada pelo *World Wide Web Consortium* (W3C), um de seus objetivos é permitir que a matemática seja processada na *Web* como *HyperText Markup Language* (HTML) e ativar esta funcionalidade para o texto.

- Uso de ontologias em publicações científicas:

Scientific Publishing Task Force Ontology for Self-Publishing: ontologia de propósito geral para autores autopublicarem os resultados de suas pesquisas numa forma padronizada. A descrição de informações bibliográficas e do conteúdo do artigo de acordo com uma ontologia reduz a ambiguidade entre os termos, integrando os dados entre os artigos semanticamente relacionados.

Ontology for Experiment Self-Publishing (EXPO): ontologia que define conceitos para a criação de uma marcação semântica utilizando a *Web Ontology Language* (OWL). É proposta pela *Scientific Publishing Task Force* (2006), do W3C *Semantic Web Health Care and Life Science Interest Group*, com o objetivo de formalizar todas as etapas de um experimento científico em Ciências Biológicas para sua publicação como um artigo científico. Autores como Soldatova e King (2006) afirmam que mesmo apresentando diferentes objetivos, os autores descrevem os resultados de seus experimentos de forma igual.

- Sistemas de publicações científicas eletrônicas:

Projeto Arkeotek: voltado para uma publicação na área de Arqueologia, o *The Arkeotek Journal* utiliza estratégias de consulta para leitura de textos baseada na pesquisa da escrita logicista (Gardin, 2001). Explicita as partes semânticas do raciocínio científico constantes no texto de artigos científicos e propõe nova redação em um novo formato eletrônico, conhecido como Construção Científica de Dados (SCD).

Sistema Hypothesis Browser (HyBrow): sistema para concepção e avaliação de hipóteses em Biologia (Racunas *et al.*, 2004). Seu banco de dados é criado a partir de programas que processam e analisam a literatura da área, formatando-a segundo as entidades usadas na ontologia de processos biológicos. Utiliza regras de inferência para apresentar ao usuário o resultado da sua pesquisa.

MachineProse: ambiente para a formulação e codificação formal de afirmações científicas baseadas numa ontologia de relações utilizadas como guia para a

formulação consistente de hipóteses. Possibilita a realização de anotações semânticas de publicações legíveis por máquinas, permitindo pesquisas mais precisas (Dinakarpadin *et al.*, 2006).

Semantic Web Application in Neuromedicine (SWAN): aplicações da *Web Semântica* em Neuromedicina. Utiliza as tecnologias da *Web Semântica* e *Web 2.0* para interconexão de dados, informações e conhecimento. Sua proposta é criar um ambiente *Web* para a comunidade de estudiosos dedicados à Doença de Alzheimer e neurodegenerativas com facilidades para acesso integrado às diferentes bases de conhecimento (Gao *et al.*, 2006). Utiliza tecnologias da *Web 2.0* como *Delicious*, *Digg*, *Facebook*, *Google*, *Newsvine*, e *Alzheimer Research Forum*. Sua estrutura é especificada pela ontologia SWAN.

Article of the future: desenvolvido pelo Grupo Editorial Elsevier e sua subsidiária *Cell Press*, é uma nova forma de expor e explorar o conteúdo de um artigo científico tradicional em um ambiente *online*. Revolucionaria o formato tradicional do periódico científico em relação a três elementos fundamentais: conteúdo, apresentação e contexto. Utiliza tecnologias da *Web 2.0* como *paperflick*, *twitter* e *youtube*.

Sistema Information Hyperlinked Over Proteins (iHOP): desenvolvido por Robert Hoffman, utiliza genes e proteínas como *hyperlinks* entre as frases e resumos extraídos da base de dados *PubMed*. As sentenças são mostradas dentro do resumo do qual foram extraídas e relacionadas à referência bibliográfica do artigo correspondente, preservando, assim, o contexto completo da sentença. O foco diretamente nas afirmações de relações entre genes e proteínas e nas sentenças que as contenham é uma tentativa de viabilizar uma busca semântica no interior dos textos dos artigos, permitindo uma leitura direta, "estratégica" dos artigos, nas palavras de Renear e Palmer (2009). Utiliza tecnologias da *Web 2.0*, como *Wikigenes Collaborative Publishing*.

Sistema Textpresso: é um sistema de mineração de texto para literatura científica que utiliza uma ontologia (em forma de taxonomia) baseada em categorias e subcategorias de termos, que são classes de conceitos biológicos, para recuperar documentos científicos (Muller *et al.*, 2004). É um exemplo do uso e integração de ontologias biomédicas na formatação e recuperação de artigos científicos. Utiliza tecnologias da *Web 2.0* como *CiteUlike*, *Connotea*, *Delicio.us*, *Mendeley*, *Google* e *Twitter*. A nova

versão é conhecida como *Textpresso 2.0*, desenvolvida por Hans-Michael Muller com contribuições de Arun Rangarajan e Tracy K. Teal (Textpresso, [2012]).

Public Library of Science (PLOS): organização formada por cientistas que disponibiliza a literatura médica e científica do mundo por meio de sete periódicos de acesso aberto: *PLoS Biology*, *PLoS Medicine*, *PLoS Computational Biology*, *PLoS Genetics*, *PLoS Pathogens*, *PLoS ONE* e *PLoS Neglected Tropical Diseases*. Valorizados pelas tecnologias semânticas, apresentam novos mecanismos quanto ao seu conteúdo e formato. O conteúdo dos artigos está relacionado e permite ao usuário adicionar, avaliar e fazer anotações em *Resource Description Framework (RDF)*, assim como participar de discussões com os pares para compartilhamento social.

Sistema Utopia Document: é um leitor de *Portable Document Format (PDF)* para artigos científicos em Ciências da Vida que permite ao usuário comentar e explorar o conteúdo dos artigos científicos. Sua inovação está na capacidade de transformar características estáticas de um documento permitindo que estes possam ser vinculados, anotados, visualizados e analisados de forma interativa. Busca, sobretudo, fornecer semântica e permitir a descoberta dos metadados aos textos estáticos publicados na *Web* para um determinado termo científico. O sistema *Utopia Document* (Attwood *et al.*, 2009) é usado rotineiramente pelos editores da publicação experimental *Semantic Biochemical Journal (BS)*, lançado oficialmente em 10 de dezembro de 2009, para marcar o conteúdo do artigo antes da sua publicação. Esta conduta permite que leitores naveguem de forma semanticamente expressiva pelos seus artigos. Utiliza tecnologias da *Web 2.0* como *RSS*, *Twitter*, *Altmetric*, *Mendeley*, dentre outras, permitindo agregar comentários.

Hypotheses, Evidence and Relationships (Projeto HypER): De Waard *et al.* (2009) propõem que o conhecimento biomédico contido nos artigos científicos pode ser representado como triplas de entidade-relacionamento-entidade. Os autores, no entanto, vão além desta representação semântica, quando propõem agregá-la ao contexto das afirmações, às intenções e aos mecanismos retóricos usados para convencer seus leitores das afirmativas descritas ao longo de seu artigo. O papel privilegiado é dado à hipótese, às evidências de sua validade apresentadas pelo autor e às hipóteses de outros nas quais o autor se baseia.

Modelo semântico de publicações científicas digitais: Marcondes (2011) propõe um modelo semântico de publicações científicas digitais no qual as conclusões, como parte privilegiada do conteúdo semântico do artigo, assumem um papel essencial na síntese deste conteúdo. A proposta aproveita o momento em que autores submetem seus artigos para publicações eletrônicas para solicitar-lhes que entrem com as conclusões do artigo. O texto das conclusões é, então, processado linguisticamente, formatado pelo sistema segundo uma relação, codificado em *RDF* e agregado aos metadados bibliográficos tradicionais, formando um registro bibliográfico ampliado, aumentando, assim, o potencial de recuperação semântica do artigo.

Considerações Finais

A versão eletrônica do artigo científico segue evoluindo no contexto da *Web Semântica* e da *Web 2.0* e caminha para se integrar a um novo ambiente de trabalho dos cientistas denominado *e-Science*. Esse ambiente voltado para a prática da pesquisa cooperativa não mais se parecerá com aquele onde práticas de pesquisas eram realizadas de forma individual e isoladas, mas sim, integrará experimentos, publicações e fontes de referências. Para que um artigo tenha possibilidades de recuperação mais inteligentes e potencialidades de compreensão, é importante que os periódicos científicos recebam tratamento por máquina. Iniciativas como as já apresentadas estão utilizando as tecnologias semânticas na descrição de informações armazenadas nos artigos científicos digitais, indo além da representação dos metadados bibliográficos e apropriando-se das ferramentas da *Web 2.0* com vistas a ampliar o potencial de interação entre autores e leitores de artigos científicos digitais. Um novo cenário para a cientometria começa a se esboçar com o uso dessas tecnologias. Mais do que simplesmente facilitar o acesso aos textos científicos, constatou-se que as 16 experiências já em curso trazem novas propostas de apresentação, acesso e leitura às publicações científicas eletrônicas. Dentre estas, 10 são aplicadas à área Biomédica, o que reflete o aspecto pioneiro desta área; 11 utilizam tecnologias da *Web Semântica*; 6 utilizam ferramentas colaborativas da *Web 2.0*; 13 já estão em operação; 4 são consideradas propostas teóricas e 5 ainda são consideradas protótipos.

Referências

- ATTWOOD, T.K. *et al.* Calling international rescue: knowledge lost in literature and data landslide! *Biochemical Journal*, v.424, n.3, p.317-333, 2009.
- BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic web: a new form of web content that meaningful. *Scientific American*, v.284, n.5, p.34-43, 2001. Available from: <http://www.scientificamerican.com/2001/0501issue/0501_berniers-lee.htm>. Cited: Nov. 24, 2010.
- BLATTMANN, U.; SILVA, F.C.C. Colaboração e interação na web 2.0 e biblioteca 2.0. *Revista ACB*, v.12, n.2, p.191-215, 2007.
- BREITMAN, K.K. *Web semântica: a internet do futuro*. Rio de Janeiro: LTC, 2005.
- CAMPOS, M.L.A. O documento e as ferramentas de tratamento e recuperação de informações na web semântica: um novo espaço de identidade. In: FREITAS, L.S.; MARCONDES, C.H.; RODRIGUES, A.C. (Org.). *Documento gênese e contextos de uso: estudos da informação*. Niterói: Eduff, 2010. p.223-234.
- COSTA, L.C. *Uma proposta de processo de submissão de artigos científicos às publicações eletrônicas semânticas em ciências biomédicas*. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2010.
- DE WAARD, A. From proteins to fairytales: directions in semantic publishing. *IEEE Intelligent Systems*, v.25, n.2, p.83-88, 2010.
- DE WAARD, A. *et al.* Hypotheses, evidence and relationships: the Hyper approach for representing scientific knowledge claims. In: INTERNATIONAL SEMANTIC WEB CONFERENCE, WORKSHOP ON SEMANTIC WEB APPLICATIONS IN SCIENTIFIC DISCOURSE, 8., 2009, Washington, DC. *Proceedings...* Washington, DC: Springer Verlag Berlin, 2009. Available from: <[http://www.w3.org/wiki/images/a/ae/HCLSS\\$ISWC_2009\\$Workshop_deWaardpdf](http://www.w3.org/wiki/images/a/ae/HCLSS$ISWC_2009$Workshop_deWaardpdf)>. Cited: May 29, 2011.
- DINAKARPADIAN, D. *et al.* MachineProse: an ontological framework for scientific assertions. *Journal of the American Medical Informatics Association*, v.13, n.2, p.220-232, 2006.
- DZIEKANIAK, G.V.; KIRINUS, J.B. Web semântica. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, n.18, p.20-39, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb>>.
- GAO, Y. *et al.* SWAM: a distributed knowledge infrastructure for Alzheimer disease research. *Journal of Web Semantics*, v.4, n.3, 2006. Available from: <<http://www.websemanticsjournal.org/ps/pub/2006-17>>. Cited: Dec.12, 2010.
- GARDIN, J.V. Vers un remodelage des publication savants: ses rapports avec science de l'informatio. In: CHAUDRION, F. (Ed.). *Filtrage et résumé automatique de l'information sur les reseaux: actes du 3ème Colloque du Chapitre Français de l'ISKO*, 2001. Disponible en: <<http://www.isko.org/events.html>>. Accès: Dez. 10, 2011.
- JARDIM, A.D. *Ferramentas e aplicações para a web semântica*. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2007. Disponível em: <ia.ucpel.tche.br/~lpalazzo/Aulas/IWS/m09/IntroFAWS.pdf>. Acesso em: 29 dez. 2011.
- MARCONDES, C.H. Um modelo semântico de publicações eletrônicas. *Liinc em Revista*, v.7, n.1, p.82-103, 2011. Disponível em: <<http://www.ibict.br/liinc>>. Acesso em: 5 maio 2011.
- MULLER, H.M.; KENNY, E.; STERNBERG, P.W. Textpresso: an ontology-based information retrieval and extraction system for biological literature. *Plos Biology*, v.2, n.11, 2004. Available from: <<http://www.plosbiology.org/article/info:doi/10.1371/journal.pbio.0020309>>. Cited: Mar. 9, 2012.
- MURRAY-RUST, P. *et al.* CML: chemical markup language. Chicago: [s.n.], 1995. Available from: <<http://www.ch.ic.ac.uk/rzepa/cml/>>. Cited: Mar. 9, 2012.
- MURRAY-RUST, P.; RZEPA, H.S. STMMML: a markup language for scientific, technical and medical publishing. *Data Science Journal*, v.1, n.2, p.128-193, 2002. Available from: <http://journals.eecs.qub.ac.uk/codata/journal/contents/1_2/1_2pdfs/ds121.pdf>. Cited: May 11, 2011.
- PALAZZI, D.C. *QDAontology: abordagem para o desenvolvimento de ontologias*. Dissertação (Mestrado em Computação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <http://www.uff.br/mmc/files/2010/06/dissertacao_daniele_palazzi.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2010.
- PRIEM, J.; PIWOWAR, H.A.; HEMMINGER, B.M. *Altmetrics in the wild: using social media to explore scholarly impact*. 2012. Available from: <<http://arxiv.org/abs/1203.4745>>. Cited: Mar. 30, 2012.
- PRIMO, A. O aspecto relacional das interações na web 2.0. In: ANTOUN, H. *Web 2.0: participação e vigilância na era da comunicação distribuída*. Rio de Janeiro: Mauad, 2008. p.101-122.
- RACUNAS, S.A. *et al.* HyBrow: a prototype system for computer-aided hypothesis evaluation. *Bioinformatics*, v.20, n.1, p.257-264, 2004.
- RAMALHO, R.A.S. *Desenvolvimento e utilização de ontologias em bibliotecas digitais: uma proposta de aplicação*. 2010. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2010.
- RENEAR, A.H.; PALMER, C.L. Strategic reading, ontologies, and the future of scientific publishing. *Science*, v.325, n.14, p.828-832, 2009.
- SCIENTIFIC PUBLISHING TASKFORCE. *HCLS/Scientific Publishing TaskForce*. 2006. Available from: <<http://www.w3.org/wiki/HCLS/ScientificPublishingTaskForce>>. Cited: Mar. 30, 2012.
- SHOTTON, D. *et al.* Adventures in semantic publishing: exemplar semantic enhancements of a research article. *Plos Computational Biology*, v.5, n.4, 2009. Available from: <<http://www.ploscompbiol.org/article/info:doi/10.1371/journal.pcbi.1000361>>. Cited: Dec. 8, 2010.
- SOLDATOVA, L.D.; KING, R.D. An ontology of scientific experiments. *Journal of the Royal Society Interface*, v.3, n.11, p.795-803, 2006. Available from: <<http://journals.royalsociety.org/content/u552845783800t73/fulltext.pdf>>. Cited: Dec. 5, 2010.
- TEXPRESSO. *Textpresso sites*. [2012]. Available from: <<http://www.textpresso.org>>. Cited: Mar. 30, 2012.
- TOUTAIN, L.M.B.B. Biblioteca digital: definição de termos. In: MARCONDES, C.H. *et al.* (Org.). *Bibliotecas digitais: saberes e práticas*. Salvador: UFBA, 2006. p.15-24.

The archives in Rouanet Law¹

Os arquivos na Lei Rouanet

Catherine da Silva CUNHA²

Sônia Elisabete CONSTANTE³

Abstract

The aim of the article is to discuss the recognition by archivists and archival institutions of the cultural aspect as an important tool for the preservation of documents. It is based on studies about historical and cultural heritage, whose paradigms comprise the Archives as places of memory. It highlights the inclusion of public and private Archives among the cultural areas benefited by the law for cultural promotion, provided these institutions do not restrict access to the public. We also stress the relevance of this integration for the development of cultural projects aimed at preserving documents, as well as raising the necessary resources for their implementation. We point out the relationship between the Archives and Culture established in theoretical references in this field. This study is guided by the polysemous character of the concept of "culture" due its numerous appropriations and applications. We also present the concepts of public policies and cultural projects and conclude that the inclusion of this subject in the curricula of the courses in Archive Administration in Brazil can disseminate tax legislation and ways to raise funds to support Brazilian culture, promote heritage education within the universities and institutions, and contribute to the archiving practice by acknowledging the importance of Archives to culture.

Keywords: Archives. Culture. Documentary preservation. Law for cultural promotion.

Resumo

Este artigo discute o reconhecimento da faceta cultural pelos profissionais e pelas instituições arquivísticas como uma importante ferramenta para a preservação documental. Baseia-se nos estudos relativos ao patrimônio histórico-cultural, cujos paradigmas compreendem os Arquivos como locais de memória. Enfatiza a inclusão dos Arquivos, públicos e privados, dentre os segmentos culturais beneficiados pela lei federal de incentivo à cultura desde que esses não limitem o acesso. Destaca a relevância dessa inserção para a elaboração de projetos culturais que visem à preservação documental, bem como o levantamento dos recursos necessários à sua execução. Aponta a relação entre Arquivos e cultura estabelecida no referencial teórico da área. Orienta-se pelo caráter polissêmico do conceito "cultura" decorrente das suas inúmeras apropriações e aplicações. Apresenta os conceitos de políticas públicas e projetos culturais. Conclui que a inserção da temática nos currículos dos Cursos de Arquivologia no Brasil poderá difundir a legislação de incentivo à cultura brasileira e as formas de captação de recursos, além de promover a educação patrimonial, tanto na graduação como nas próprias instituições contribuindo para a prática arquivística ao encontro dessa conjuntura que acolhe e reconhece os Arquivos na cultura.

Palavras-chave: Arquivos. Cultura. Preservação documental. Leis de incentivo à cultura.

¹ Article based on Monograph Course Conclusion Specialization in Management Archives of C.S. CUNHA, intitled "Arquivos e cultura: análise da inserção teórica e prática na legislação". Universidade Federal de Santa Maria, 2011.

² Universidade Federal de Santa Maria, Programa de Pós-Graduação em Patrimônio Cultural. Av. Roraima, 1000, Faixa de Camobi, Km 9, Campus Universitário, Prédio 74, Sala 2182, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. Correspondence to/Correspondência para: C.S. CUNHA. E-mail: <catherinecunha@gmail.com>.

³ Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Documentação. Santa Maria, RS, Brasil.

Received on 10/19/2012, resubmitted on 1/28/2013 and approved on 3/18/2013.

Introduction

In a previous study, it was found that theoretical archiving references barely address the relation between Archives and Culture, and the practical aspect, analyzed from the structure of the *Conselho Nacional de Arquivos* (Conarq, National Archives Council), the minutes of its meetings and the cultural activities promoted by the institution and by the Brazilian National Archives also reflected the uncertainty of this association. However, such relation was more consolidated in the archival legislation compiled by Conarq by means of several references to the term "culture" concerning the responsibilities of the Brazilian National Archives, Conarq and archivists. It was mentioned especially in relation to the archival documentary holdings: their protection, declaration of public interest, promotion and dissemination. Nevertheless, the law for cultural promotion (national laws, in *Distrito Federal* and in a few states) included both public and private Archives among the benefited cultural areas, provided they do not restrict access to the public.

Thus, there is a need to discuss the recognition of the cultural aspect of the Archives indicated by the disparity of the data collected in the above-mentioned survey.

Moreover, this study is justified by the connection between culture and the Archives as places of memory for the custody and preservation of documents that is ratified and exemplified through the "*Memória do Mundo*" (Memory of the World), a program of the United Nations for Education Science and Culture (UNESCO) that recognizes, in records and certificates, collections and holdings of international, regional or national relevance (Edmondson, 2002) through the System of Information and Cultural Indicators of the *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística* (IBGE, Brazilian Institute of Geography and Statistics). It includes the Archives among the "[...] economic activities directly related to culture" (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007b, p.18, our translation)⁴. According to the Brazilian Classification of Occupations, IBGE lists archivists among the "[...] typical

cultural occupations" (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2007a, p.23, our translation)⁵.

Other recent events that point out that this problem needs further discussion, which justifies the present study, is the technical cooperation agreement signed on December 21, 2011 by the *Fundação Biblioteca Nacional* (FBN, National Library Foundation), *Instituto Brasileiro de Museus* (IBRAM, Brazilian Institute of Museums) and National Archives, which aimed at integrating 10,000 social memory institutions through the *Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais* (SNIIC, National System of Information and Cultural Indicators), as well as the inclusion of these Archives in the strategies and actions related to the promotion of diversity and access to culture in the *Plano Nacional de Cultura* (PNC, National Planning for Culture), both created by Law number 12,343, on December 2, 2010.

Among the objectives of the Plan is "IV - to promote the right to memory by means of museums, archives and collections" (Brasil, 2010, online, our translation)⁶. For its accomplishment along with society, 53 projected goals were prepared to be achieved by 2020. Of these, the Archives are directly related to 6 goals:

Goal 2) 100% of the Federal States (UF) and 60% of the municipalities must update the National System of Information and Cultural Indicators (SNIIC) [...]; Goal 29) 100% of public libraries, museums, cinemas, theaters, public archives and cultural centers must meet the legal requirements of accessibility and develop actions to promote cultural enjoyment for people with disabilities [...]; Goal 31) Brazilian municipalities must have some sort of institution or cultural facilities, including museums, theaters or concert halls, public Archives or documentation centers, cinemas and cultural centers [...]; Goal 41) 100% of public libraries and 70% of museums and archives must provide information about their holdings to SNIIC [...]; Goal 46) 100% of the sectors represented in the National Cultural Policy Council (CNPC) must have a board and prepared and implemented sectoral plans; Goal 47) 100% of sectoral plans with representation on the board of the National Cultural Policy Council (CNPC) must have guidelines, goals, and actions focused

⁴ "[...] atividades econômicas diretamente relacionadas à cultura".

⁵ "[...] as ocupações tipicamente culturais".

⁶ "IV - promover o direito à memória por meio dos museus, arquivos, e coleções".

on childhood and youth (Brasil, 2011a, p.11, our translation)⁷.

It is worth noting that in December 2012, election was held to elect the Working Group of the Archives Sectorial Board, established by Resolution 6 by the *Conselho Nacional de Política Cultural* (CNPIC, National Cultural Policy Council) on July 15, 2011, which until then represented the field in the plenary.

Thus, the general objective of this study is to discuss the importance of recognizing the cultural facet of the archival activity. The present study deepens the theme of preservation of documents emphasizing the aspect the federal legislation to maintain culture, object of this work given its relevance as a perennial resource that has been established and consolidated, and its range of application and coverage. The study highlights the importance of this integration for the development of cultural projects with the purpose of protecting documents, as well as raising the necessary resources to finance their implementation.

Contextualizing the relation between archives and culture

A literature review was conducted to identify the relation between Archives and Culture established in the theoretical references in the area of law for cultural promotion as an example of public policy, and the concepts concerning cultural projects.

The study was guided by the understanding that culture is an ambiguous concept due its many appropriations and applications.

According to Chauí (2006, p.105, our translation)⁸, the term originated:

[...] from the Latin verb *colere*, which means to cultivate, create, take care; culture meant the care of man with nature, therefore: agriculture. It also meant the care of men with the gods, therefore: *culto* (worship in English). It also meant care with their soul and the body of the children, their education and their training, therefore: *puericultura* (childcare) [...]. Culture was thus the voluntary and deliberate intervention of men on the nature of someone to change it according to the values of their society.

Hence, various connotations coexist as the notion of nature intentionally perfected by man, interfering with his identity and referring to personal refinement, regarding social civilization, as national collective identity, and more recently as the instrumentation for consumption through the laws of the market.

The main focus on information policies in Brazil concerns Article 216 of the Federal Constitution, which includes documents, among others, in the list of Brazilian cultural heritage generically constituted by “[...] goods of material and immaterial nature, considered individually or in a group, bearing reference to identity, action, memory of the various groups that make up the Brazilian society [...]” (Brasil, 1988, online, our translation)⁹. Nevertheless, the Constitution also guarantees access to sources of culture, to the exercise of cultural rights and the right to information in articles 215 and in sections XIV and XXXIII of the art. 5, respectively.

However, it is noteworthy that the National Archives is under the Ministry of Justice (it was transferred from the Civil House of the Presidency, formalized by Decree number 7,430, on January 17, 2011), while IBRAM and FBN are associated with the Ministry of Culture, denoting political differences in the area of information management.

⁷ “Meta 2) 100% das Unidades da Federação (UF) e 60% dos municípios atualizando o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais (SNIIC) [...]; Meta 29) 100% de bibliotecas públicas, museus, cinemas, teatros, arquivos públicos e centros culturais atendendo aos requisitos legais de acessibilidade e desenvolvendo ações de promoção da fruição cultural por parte das pessoas com deficiência [...]; Meta 31) Municípios brasileiros com algum tipo de instituição ou equipamento cultural, entre museu, teatro ou sala de espetáculo, arquivo público ou centro de documentação, cinema e centro cultural [...]; Meta 41) 100% de bibliotecas públicas e 70% de museus e arquivos disponibilizando informações sobre seu acervo no SNIIC [...]; Meta 46) 100% dos setores representados no Conselho Nacional de Política Cultural (CNPIC) com colegiados instalados e planos setoriais elaborados e implementados; Meta 47) 100% dos planos setoriais com representação no Conselho Nacional de Política Cultural (CNPIC) com diretrizes, ações e metas voltadas para infância e juventude.”

⁸ “[...] do verbo latino *colere*, que significa cultivar, criar, tomar conta e cuidar, cultura significava o cuidado do homem com a natureza. Donde: agricultura. Significava, também, cuidado dos homens com os deuses. Donde: culto. Significava ainda o cuidado com a alma e o corpo das crianças, com sua educação e sua formação. Donde: *puericultura* [...]. A cultura era, assim, a intervenção deliberada e voluntária dos homens sobre a natureza de alguém para torná-la conforme os valores de sua sociedade”.

⁹ “[...] bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira [...]”.

Nonetheless, documents are arranged as social products whose recorded information subsidize and encourage cultural or historical studies, as well as assuring rights and consolidating identities. In this sense, the Archives, Libraries and Museums share “[...] the purposes for which they are intended and the role they play in the social, cultural and administrative process of a society” (Bellotto, 2004, p.36, our translation)¹⁰.

Therefore, it is believed that recognition of the cultural facet of archival activity is a social demand, and a convergence with public policies that contribute to the actions of dissemination and preservation of the documentary heritage that this archival activity protects.

Archives and culture

According to Schellenberg (2008), culture is one of the reasons for creating public Archives; however, this aspect is rarely addressed in the theoretical references in this area.

As Bellotto (2004) affirms, archival practice goes beyond custody of documentary heritage: it is necessary to promote the scientific, social and cultural uses of documents that would proceed to a primary use. These documents, in turn, would be effectively useful to knowledge and culture when combined with the editing of rare books, old newspapers and monographs that would accomplish their mission of training and informing the community.

Thus, “There are two opposite ways of action the service of cultural diffusion [of the Archives] can adopt: taking elements to and from the Archives striving to achieve an increasingly broader field, and allowing the return of that same policy, providing attractions at the Archives” (Bellotto, 2004, p.228, our translation)¹¹.

Cultural diffusion in the Archives would, therefore, have two foci: “[...] on the one hand, culture for the scholar

and scientist user, on the other, the culture for all” (Bellotto, 2004, p.241, our translation)¹².

However, the Archives themselves express, represent and depend on cultural aspects that guide the management of the documentary heritage:

In the memory ‘preserved’ as an historical interest, there is always intervention from people who select and determine what is (and what is not) relevant for storage, and what should be discarded. These selections are variable and always related to cultural and political variables, and there is frequently no consensus (Castro, 2008, p.20, our translation)¹³.

Thus, the cultural facet of the Archives corresponds to two operations, internal and external to the institution: its objects and users.

According to Chauí (2006, p.114, our translation)¹⁴, “Monuments, documents, collections, antique objects, and icons are supports for memory, i.e., the objective expression of collective remembrance” guarded and preserved by what she calls “public guarding institutions”: the Museums, Libraries and Archives.

Castro (2008) states that documents are associated with the emotional aspect because they are capable of making the past a reality. And, to this concept, Le Goff (2003, p.428, our translation)¹⁵ adds that “[...] every document has in itself a monument character, and there is no brute collective memory”.

Thus:

We must admit that the primary reason for the preservation of most documents is to achieve the purpose for which they were created and accumulated. In the case of a government, this purpose, as we know, is the accomplishment of their assignment. Documents preserved only in accordance with this purpose are not necessarily archives. To be considered archives, another reason is required - their cultural aspect. They are preserved to be used by other people other

¹⁰ “[...] as finalidades a que se destinam e o papel que ocupam no processo social, cultural e administrativo de uma sociedade”.

¹¹ “Cabem ao serviço de difusão cultural [dos Arquivos] duas vias contrárias de ação: a que lança elementos de dentro do arquivo para fora, procurando atingir um campo de abrangência cada vez mais amplo, e a que permite o retorno dessa mesma política, acenando com atrativos no recinto do arquivo”.

¹² “[...] de um lado, a cultura para o usuário erudito e o cientista; de outro, a cultura para todos”.

¹³ “Na memória ‘preservada’ como de interesse histórico há sempre a intervenção de pessoas que fazem seleções e determinam aquilo que é (e o que não é) relevante para ser guardado, e aquilo que deve ser descartado. Tais seleções são sempre relacionadas a variáveis culturais e políticas e, muitas vezes, não são consensuais”.

¹⁴ “Monumentos, documentos, coleções, objetos antigos e ícones constituem os suportes da memória, ou seja, a expressão objetivada da lembrança coletiva” [...] “Instituições públicas de guarda”.

¹⁵ “[...] todo documento tem em si um caráter de monumento e não existe memória coletiva bruta”.

than their own creators (Schellenberg, 2008, p.38, our translation)¹⁶.

Thus, it is clear that the cultural facet of Archives goes through the entire life cycle of documents and does not depend on their scope of work, since the local culture is also reflected in the organizational structure in which they are placed and within the activities they reflect.

Public cultural policies

According to Jardim (2008, p.5, our translation)¹⁷, the “[...] public policies reveal the construction of a normative framework of actions involving State and Civil Society”. They are intended to meet a common good, a collective necessity or public problem through “[...] an intentional guideline, whether it be a law, a new administrative routine, a judicial decision, etc.” (Secchi, 2010, p.4, our translation)¹⁸.

Among the existing cultural policies in Brazil, there are “Laws for cultural promotion [that] have emerged as a means of encouraging companies to support artistic expressions that cannot be produced without the aid of an external financial resource for their production” (Olivieri, 2004, p.43, our translation)¹⁹.

The first rule to be established was the Federal Law number 7,505, on July 2, 1986, known as “Sarney Law” because Jose Sarney was the Brazilian President when it was sanctioned. Hence, the policy of tax exemption was in force establishing that the State could work in “partnership” with the private sector to facilitate cultural projects (Olivieri, 2004).

But it was through the *Programa Nacional de Incentivo à Cultura* (PRONAC, National Cultural Incentive Program), established by Law number 8,313 in December

23, 1991 or the “Rouanet Law”, regulated by Decree number 1,494 on May 17, 1995, that this policy gained momentum.

According to Chauí (2006, p.136, our translation)²⁰ the State must understand culture “[...] as a civil right and therefore, ensure the right of access to cultural artwork productions, particularly the right to enjoy them, the right to create artwork, i.e. to produce art, and the right to participate in decisions on cultural policies”.

It is, thus, a symbiosis between the State and society through mechanisms that seek to meet collective demands and cultural problems.

Cultural projects

According to Thiry-Cherques (2010, p.28, our translation)²¹, “[...] cultural projects are initiatives for action on real and ideal objects that express spiritual values - feeling and knowledge -, significant to a social group in particular”. In general, they are created to obtain a strategic response to challenge or need, because “[...] the project, every project, aims to solve or at least overcome a problem. Therefore, the first effective step to take is to ask what problem the project intends to solve” (Thiry-Cherques, 2010, p.38, our translation)²².

There are numerous sources of incentives, public selections and institutions to which the technical and cultural projects can be submitted to, such as *Banco Nacional de Desenvolvimento* (BNDES, Brazilian Development Bank), which applies resources in the cultural area to enable economic growth of the sector, as well as disseminating Brazilian culture, among others.

In addition to the constitutional guarantees and assignments earned made by the country, the States, the

¹⁶ “Devemos admitir que a razão primordial para a preservação da maioria dos documentos é alcançar o objetivo para o qual foram criados e acumulados. Em se tratando de um governo, este fim, como sabemos, é realização de sua atribuição. Documentos conservados somente em função dessa finalidade não são necessariamente arquivos. Para que o sejam faz-se mister uma outra razão - a de ordem cultural. São preservados para uso de outros além de seus próprios criadores”.

¹⁷ “[...] políticas públicas revelam a construção de um quadro normativo de ações envolvendo Estado e Sociedade Civil”.

¹⁸ “[...] uma diretriz intencional, seja ela uma lei, uma nova rotina administrativa, uma decisão judicial etc.”.

¹⁹ “As leis de incentivo à cultura [que] surgiram como meio de estimular as empresas a apoiarem as manifestações artísticas que não conseguem ser produzidas sem o auxílio de fonte externa à sua produção”.

²⁰ “[...] como um direito do cidadão e, portanto, assegurar o direito de acesso às obras culturais produzidas, particularmente o direito de fruí-las, o direito de criar as obras, isto é, produzi-las, e o direito de participar das decisões sobre políticas culturais”.

²¹ “[...] projetos culturais são iniciativas voltadas para a ação sobre objetos reais e ideais que expressam valores espirituais - sentimento e conhecimentos - significativos para determinado grupo social”.

²² “[...] o projeto, todo projeto, visa a solucionar ou pelo menos a superar um problema. Por isso, o primeiro passo efetivo a dar é se perguntar que problema o projeto visa solucionar”.

Federal District and municipalities regarding the promotion and access to culture, Law number 12,343 states that it is part of the government's responsibilities:

[...] III - to foster culture broadly, through promotion and dissemination, the promotion of public selections to encourage projects and cultural processes, offer financial and tax support to cultural agents, adopt economic subsidies, regulate the implementation of public and private funds, among other incentives, in accordance with the law (Brasil, 2010, online, our translation)²³.

In this sense, the Rouanet Law is the main financing mechanism for the Brazilian culture and it provides perennial support to cultural projects since it contributes effectively, through the right provided by the State, to invest financial resources in the dissemination of the country's historical and cultural heritage.

Methods

In order to analyze the data collection, we used the institutional website of the *Ministério da Cultura* (MinC, Ministry of Culture) and the laws for cultural promotion as references. In this sense, in addition to the Rouanet Law, the regulatory instructions and ministerial decrees on this issue were consulted. Care was taken, however, so that only the laws in force were cited.

Among them, we sought to identify the inclusion of the Archives as an area and institution that proposes cultural projects.

Results and Discussion

The National Culture Incentive Program is implemented by two mechanisms: the *Fundo Nacional de Cultura* (FNC, National Culture Fund) and the incentive to cultural projects, known as patronage. Although the law also mentions the *Fundo de Investimento Cultural e*

Artístico (Ficart, Cultural and Artistic Investment Fund), it is noteworthy that this has not yet activated.

Through public selections, the FNC finances up to 80% of the cost of the project, while the other 20% should be raised by the proponent using their own resources or from third parties. On the other hand, patronage requires that 100% of the cost be financed by sponsors or donations, which can be donated directly to FNC, with possible income tax deduction to the person or entity that supports the project (tax exemption).

According to the tax law, deduction may be up to six percent for individual citizens who give a full income statement, and up to four percent for corporations taxed based on their real profit, which is monitored by the Federal Revenue Department of the Ministry of Economy, Finance and Planning (Brasil, 1991).

Thus, Law number 8,313 aims to acquire and allocate resources for cultural projects "[...] in which the exhibition, use, and circulation of cultural goods resulting from them are indistinctly open to any person, if for free, and to all the people if tickets are sold" (Brasil, 1991, p.30261, our translation)²⁴. However, it prohibits the granting of incentive "[...] to works of art, products, events, etc. made for or restricted to private collections or private circuits that establish limited access" (Brasil, 1991, p.30261, our translation)²⁵.

In addition, the law states that cultural projects must meet at least one of the five objectives: encourage artistic and cultural education, foster cultural and artistic production, preserve and disseminate artistic, cultural and historical heritage; provide incentives for the development of knowledge on cultural goods and values; support other cultural and artistic activities (Brasil, 1991).

For each goal, this law lists some possible actions, but it also states that others which are not listed might be subject to review by the Minister of Culture, if the National Commission on Culture Support is consulted.

According to this law, Archives, Libraries and Museums in the segment are considered as reference to cultural heritage preservation and dissemination

²³ "[...] III - fomentar a cultura de forma ampla, por meio da promoção e difusão, da realização de editais e seleções públicas para o estímulo a projetos e processos culturais, da concessão de apoio financeiro e fiscal aos agentes culturais, da adoção de subsídios econômicos, da implantação regulada de fundos públicos e privados, entre outros incentivos, nos termos da lei".

²⁴ "[...] cuja exibição, utilização e circulação dos bens culturais deles resultantes sejam abertas, sem distinção, a qualquer pessoa, se gratuitas, e a público pagante, se cobrado ingresso".

²⁵ "[...] a obras, produtos, eventos ou outros decorrentes, destinados ou circunscritos a coleções particulares ou circuitos privados que estabeleçam limitações de acesso".

according to their: a) construction, training, organization, maintenance, expansion and equipment of the institutions, their collections and holdings so as to preserve and disseminate the artistic, cultural and historical heritage (paragraph A of item III, Article 3); and if they b) encourage the development of knowledge on cultural goods and values (paragraph c of item IV, Article 3) (Brasil, 1991).

The tax waiver, on the other hand, can be applied to individuals and legal entities that make donations or sponsor cultural projects if they donate holdings, or train personnel and acquire equipments for the maintenance of these collections (paragraph E of § 3 of Art. 18) (Brasil, 1991).

Specifically regarding the Archives, the Normative Instruction number 1, of February 9, 2012, which establishes the procedures for the presentation, receipt, analysis, approval, implementation, monitoring and accountability of cultural proposals concerning the mechanism of PRONAC's Fiscal Incentives, indicates that proposals may be related to the physical treatment, organization, packaging and storage; reproduction (scanning, microfilming etc.) of collections; the development of databases, the acquisition of collections and the development of historical research based on the collections (Brasil, 2012).

This normative statement lists all documents that must be submitted for each proposal when it is registered in the computerized system of the Ministry of Culture, called SalicWeb.

Among the ordinances that mention the Archives, MinC Ordinance number 116, of November 29, 2011, which rules the cultural segments specified in § 3 of art. 18 and art. 25 of Law number 8,313, of December 23, 1991, mentions donations of music collections, visual arts and holdings in general, in addition to staff training and the acquisition of equipments for the maintenance of holdings, both in public Archives and in similar institutions (Brasil, 2011b).

The Ordinances of the Ministry of Culture number 129 and 130, of December 21, 2011, which approved the

Annual Work Plan of the National Fund for Culture for 2011 and 2012, respectively, determined that:

The actions and projects in the Archives should also foster: - the representation and participation of the Archives segment in the cultural policy, stating the archival institutions and public and private holdings as an expression of symbolic and cultural diversity and as a baseline for the development of heritage educational activities; - contribute to a broader understanding of the municipal archives as a space of memory, education, citizenship and culture (Brasil, 2011c, 2011d, online, our translation)²⁶.

Finally, MinC Ordinance number 131 of December 21, 2011, which establishes the Rules of Procedure of the *Comissão Nacional do Fundo Nacional da Cultura* (CFNC, National Commission of the National Culture Fund), is related to the artistic languages and cultural segments for the allocation of resources of the FNC, in addition to other provisions, and stipulates that the resources of this fund will be allocated to the Archives, among other cultural segments (Brasil, 2011e).

Therefore, the Archives provide a perennial mechanism for fundraising and projects for the preservation of documents, mainly preventive conservation, extending their lifespan and ensuring access to information through actions such as environmental control, sanitization of the collection, packaging of the documents with appropriate and good quality material, storage in suitable storerooms, transference to a new storage medium or format (such as scanning or microfilming printed photographs) and risk management.

As for the skilled professionals, it is still possible to provide a space in which actions will be maintained in the long term with the purchase of equipment, such as a special desk for cleaning documents, and other items required to perform minor repairs on damaged materials.

Thus, the preservation of the holdings will strengthen the role of the Archives as a place of memory in addition to meeting the constitutional right of access of citizens to information and culture.

²⁶ "As ações e projetos na área de arquivos deverão também fomentar: - a representação e a participação do segmento Arquivo na política cultural, afirmando as instituições e acervos arquivísticos públicos e privados como expressão da diversidade simbólica e cultural e como patamar para o desenvolvimento de ações de educação patrimonial; - contribuir para o entendimento ampliado do arquivo municipal como espaço de memória, educação, cidadania e cultura."

Final Considerations

The cultural facet of the Archives, as stated in the guidelines of the federal law for cultural promotion, is validated by its accomplishments inside and outside the institution, either by its holdings or focusing on its user (heritage education and dissemination of the Archives as space of memory, education, citizenship and culture).

However, in the theoretical production of Archives Administration, this cultural facet is still new and mostly connected to the dissemination of collections and its genesis as an institution. Thus, there is a gap in its relation with the preservation of documents, the implicit aspects of its management as well as the creation, use and evaluation of public policies.

However, it is believed that theoretical production will be improved and deepened if Archives and professionals recognize this facet by creating an interdependence between the development of new policies and amendment of existing ones, as well as contributing to the archival practice by acknowledging the importance of Archives to culture.

In short, the cultural facet of the Archives must be recognized by researchers, professionals and institutions as an ally to professional practice, mainly for conservation actions.

Thus, it is believed that the inclusion of the subject in the curricula of courses in Archives Administration in Brazil, for example, will be able to fill this gap through the dissemination of the Brazilian legislation and fundraising, as well as promoting heritage education, both at undergraduate courses and within institutions.

References

BELLOTTO, H.L. *Arquivos permanentes: tratamento documental*. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2004.

BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 13 fev. 2011.

BRASIL. Lei nº 8.313, de 23 de dezembro de 1991. Restabelece princípios da lei nº 7.505, de 2 de julho de 1986, institui o Programa Nacional de Apoio à Cultura (Pronac) e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 24 dez. 1991. Seção 1, p.30261.

BRASIL. Lei nº 12.343, de 2 de dezembro de 2010. Institui o Plano Nacional de Cultura - PNC, cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais - SNIIC e dá outras providências. *Diário Oficial União*, 3 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/12343.htm>. Acesso em: 14 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Cultura. *Metas do plano nacional de cultura*. Brasília: MinC, 2011a.

BRASIL. Ministério da Cultura. Portaria nº 116, de 29 de novembro de 2011. Regulamenta os segmentos culturais previstos no § 3º do art. 18 e no art. 25 da Lei nº 8.313, de 23 de dezembro de 1991. *Diário Oficial da União*, 1 dez. 2011b. Disponível em: <<http://www.cultura.gov.br/site/2011/12/01/portaria-n%C2%BA-1162011minc/>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Cultura. Portaria nº 129, de 21 de dezembro de 2011. Aprova o plano de trabalho anual do Fundo Nacional de Cultura para 2011. *Diário Oficial da União*, 22 dez. 2011c. Disponível em: <<http://www.cultura.gov.br/site/wp-content/uploads/2011/12/Portaria-n%C2%BA-129-pta-do-FNC-2011.pdf>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Cultura. Portaria nº 130, de 21 de dezembro de 2011. Aprova o plano de trabalho anual do Fundo Nacional de Cultura para 2012. *Diário Oficial da União*, 22 dez. 2011d. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=22/12/2011&jornal=1&pagina=13&totalArquivos=156>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Cultura. Portaria nº 131, de 21 de dezembro de 2011. Institui o regimento interno da Comissão Nacional do Fundo Nacional da Cultura – CFNC, dispõe sobre as linguagens artísticas e os segmentos culturais para a alocação de recursos do FNC e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 22 dez. 2011e. Disponível em: <<http://www.in.gov.br/visualiza/index.jsp?data=22/12/2011&jornal=1&pagina=17&totalArquivos=156>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Cultura. Normativa nº 1, de 9 de fevereiro de 2012. Estabelece procedimentos para apresentação, recebimento, análise, aprovação, execução, acompanhamento e prestação de contas de propostas culturais, relativos ao mecanismo de incentivos fiscais do Programa Nacional de Apoio à Cultura – Pronac, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 10 fev. 2012. Disponível em: <<http://www.cultura.gov.br/site/2012/03/29/instrucao-normativa-n%C2%BA-12012minc/>>. Acesso em: 14 mar. 2012.

CASTRO, C. *Pesquisando em arquivos*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2008.

CHAUÍ, M. *Cidadania cultural: o direito à cultura*. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2006.

EDMONDSON, R. *Memória do mundo: diretrizes para a salvaguarda do patrimônio documental*. Paris: Unesco, 2002. Disponível em: <<http://www.portal.arquivonacional.gov.br/Media/Diretrizes%20para%20a%20salvaguarda%20do%20>>

patrim%C3%B4nio%20documental.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Classificação nacional de atividades econômicas: introdução*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007a. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/concla/pub/revisao2007/PropCNAE20/CNAE20_Introducao.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Sistema de informações e indicadores culturais: 2003-2005*. Rio de Janeiro: IBGE, 2007b.

JARDIM, J.M. Políticas públicas de informação: a (não) construção da política nacional de arquivos públicos e privados (1994-2006). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA DA ANCIB, 9., São Paulo, 2008. *Anais eletrônico...* João Pessoa:

ENANCIB, 2008. Disponível em: <<http://www.ancib.org.br/media/dissertacao/1738.pdf>>. Acesso em: 20 maio 2011.

LE GOFF, J. *História e memória*. 5.ed. Campinas: Unicamp, 2003.

OLIVIERI, C.G. *Cultura neoliberal: leis de incentivo como política pública de cultura*. São Paulo: Escrituras, 2004.

SECCHI, L. *Políticas públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos*. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SHELLENBERG, T.R. *Arquivos modernos: princípios e técnicas*. 6.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

THIRY-CHERQUES, H.R. *Projetos culturais: técnicas de modelagem*. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

The relevance of music information representation metadata from the perspective of expert users¹

A relevância dos metadados de representação da informação musical na perspectiva de usuários especialistas

Camila Monteiro de BARROS²

Lígia Maria Arruda CAFÉ³

Abstract

The general goal of this research was to verify which metadata elements of music information representation are relevant for its retrieval from the perspective of expert music users. Based on a bibliographical research, a comprehensive metadata set of music information representation was developed and transformed into a questionnaire for data collection, which was applied to students and professors of the Graduate Program in Music at the Federal University of *Rio Grande do Sul*. The results show that the most relevant information for expert music users is related to identification and authorship responsibilities. The respondents from Composition and Interpretative Practice areas agree with these results, while the respondents from Musicology/Ethnomusicology and Music Education areas also consider the metadata related to the historical context of composition relevant.

Keywords: Information representation. Metadata. Music information.

Resumo

O objetivo desta pesquisa foi verificar quais metadados de representação da informação musical são relevantes para sua recuperação na perspectiva dos usuários especialistas em Música. Foi desenvolvido, com base em um levantamento bibliográfico, um conjunto abrangente de metadados de representação da informação musical que foi convertido no questionário para coleta de dados, realizada junto aos professores e alunos do Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Os resultados apontaram que as informações mais relevantes para os usuários especialistas em Música são aquelas referentes à identificação e às responsabilidades de autoria. Os respondentes das áreas de pesquisa Composição e Práticas Interpretativas corroboraram esse resultado, enquanto aqueles das áreas de Musicologia /Ethnomusicologia e Educação Musical conferiram relevância também aos metadados relativos ao contexto histórico de composição.

Palavras-chave: Representação da informação. Metadados. Informação musical.

¹ Article based on the thesis of C.M. BARROS, intitled "*Representação da informação musical: subsídios para recuperação da informação em registros sonoros e partituras no contexto educacional e de pesquisa*". Universidade Federal de Santa Catarina, 2012.

² Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciência da Informação. Florianópolis, SC, Brasil.

³ Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, Trindade, 88040-900, Florianópolis, SC, Brasil. Correspondence to/Correspondência para: L.M.A. CAFÉ. E-mail: <lígia@cin.ufsc.br>.

Received on 10/17/2012, resubmitted on 1/24/2013 and approved on 3/8/2013.

Introduction

When it comes to the availability of music to a community of users, regardless of the environment (traditional library, Web, database) and file format (sound recording or score), as Kobashi (2007, online, our translation)⁴ stated, as far the practices of information representation are concerned, “[...] whatever the perspective adopted, why, what for, and for whom the information is organized determine its construction”. Thus, it is important to know which target public of users is to be reached so that the available document does not fall into oblivion due to poor management of information organization.

Martinez-Silveira and Oddone (2007) state that since the early years of the twenty-first century it is clear that the approaches to user studies are more social, i.e., the historical and social contexts to which the user belongs are strongly considered.

Therefore, the present study considers the relationship that a certain group of users has with the music information when they search and retrieve it. Thus, from a comprehensive set of metadata elements based on the literature, the aim of the study was to find which metadata was relevant for music information retrieval. The parameter for delimiting “expert users” was those users who were students or professors of graduate courses in Music. The objective was to establish a minimum set of metadata elements for music information representation and to establish links between the relevance of metadata mentioned by the respondents and the educational and research context to which they belong. The establishment of these links allows checking the overlapping between music information representation and the social context to which a particular group of users belongs.

Users and representation of music information: studies

According to Downie (2003), there are four major challenges for music information: multirepresentational, multicultural, multidisciplinary, and multiexperiential. This approach indicates that the user community of music information is heterogeneous concerning the

characteristics of each individual, the relationship each one has with music (pleasure, professional, research) and therefore the possibilities of addressing this kind of information. However, it is possible to predict some general aspects related to the social context which may assist in targeting specific user studies.

Therefore, Cotta (1998) highlights three basic types of music users:

1) Those seeking music for pleasure, probably searching for the material using the name of the record, music, singer, composer, band or genre;

2) Those who use music as a professional activity, who require more detailed information about the musical works, such as the level of technical performance difficulty, songs performed by certain instruments, or certain types of performance such as solo, two voices, among others;

3) Those who seek music as an object of research. In this case, the classification of music must be related to other areas of knowledge, for example, a particular historical and socioeconomic context of musical creation, or the relationship between music and religion, etc.

Kim and Belkin (2002) considered the possibility of an access point that is not usually used in the description of musical information. In this study, the authors identified how emotional experiences induced by music in human beings could be used as descriptors. The authors Kim and Belkin (2002, online) affirm that “[...] we can also think about other music information needs of those who cannot, or do not wish to represent their music information needs in musical terms”.

The research was conducted at Rutgers University in the United States with students of the Master program in Information Science, PhD program in Communication, professors from different university programs, and undergraduate students participated in the study. Participants who were music experts were excluded from the study.

The participants were divided into two groups. The first group was asked to write down three or more words or expressions that each participant judged interesting to describe the excerpts of music from seven different songs. The second group, heard the same seven pieces of music, was asked to write down three or more

⁴ “[...] qualquer que seja a perspectiva adotada, o por quê, o para que e o para quem se organiza a informação determinam sua construção”.

words or expressions that they would use if they needed to search for the excerpt of music heard.

The expressions described were grouped into seven categories: emotions, musical features, movements, occasions and events, objects, nature and concepts. Most expressions collected in both groups (description and search question) were related to the categories emotions, occasions, and events. The author also confronted the expressions suggested by the groups and found many similarities.

With the results of the research, Kim and Belkin (2002, online) found that the relationships individuals had with music were based on subjective aspects "Perceived as in an affective relationship to anything perceptible in association with, but at the same time in some way structurally distinguishable from, the strictly 'musical' structures". Michels (1992, p.11, our translation)⁵ affirms: "Since the meaning of the song becomes real through sound, the most appropriate interpretation of music is sonorous", confirming that music information representation should not be linked only to the physical, technical, and bibliographic aspects, but also to the interpretative aspect.

Based on previous studies, Kim and Belkin (2002) argue that the type of user who searches for music by subject or emotional experiences, most often do not have their needs met considering the complexity of information representation. The author's study, although it is not conclusive, become relevant the possibility, and specially the need, to explore new techniques of music information representation and to specialize user studies in order to serve them better.

In a similar study, Lesaffre *et al.* (2008) selected a group of 94 people who had the following characteristics: under the age of 35 years, who devoted a third of their time on the Internet for activities related to music, preferred pop, rock, and classical music genres, among other characteristics. These people were invited to listen to 160 excerpts of music for 4 sessions (40 excerpts per session) and attribute semantic descriptors related to emotional, structural and kinaesthetic aspects of the music to these excerpts. The descriptors were previously determined and respondents should only associate these descriptors to excerpts of music according to their

personal evaluation. The model to describe the music used in the experiment consisted of 3 categories of semantic descriptors:

1) Affective/emotive: this category included two subcategories: "appraisal", composed of descriptors such as cheerful, aggressive, anxious, among others; and the subcategory "interest" with descriptors such as pleasant, indifferent, annoying.

2) Structural: subdivided into two subcategories: "sonic", including descriptors such as soft/hard, slow/fast, dynamic/static, among others; and the subcategory "pattern", including descriptors such as timbre, rhythm, melody.

3) Kinaesthetic: this category includes descriptors associated with memory, such as style recognition, not recognizing the music, well known song and descriptors connected to judgment such as beautiful, easy/difficult.

The analysis of the descriptors was conducted to observe correlations between the different descriptions. In the analysis, the authors grouped the descriptions according to the demographic and musical characteristics of respondents. The strongest correlations were observed between the structural and the affective/emotive descriptors, particularly those related to "appraisal". However, the authors state that this correlation between descriptors was strongly observed mainly in relation to excerpts of music identified as familiar. In this respect, this characteristic is the one that has the strongest impact on the semantic description of music by users. According to Lesaffre *et al.* (2008), users are capable of relating cognitive-related semantic observations for music through verbal language, which indicate the possibility of using these observations in the description of music information in information retrieval systems.

From the perspective of Cruz (2008), among expert and lay users in music, the latter type is the one that has more difficulties in accessing musical material. This is primarily due to the fact that this user has less knowledge of theory and musical structure and, therefore, is often not capable of recognizing or analyzing the available musical work and identifying its characteristics. "[...] the select audience of expert users can still benefit from more sophisticated music systems and databases because they dominate the musical language while lay people - which

⁵ "Puesto que el sentido de la musica cobra realidad em el sonido, la interpretación más apropiada de la musica es la sonora".

are a much larger amount of users - have become marginalized" (Cruz, 2008, p.6, our translation)⁶.

On the other hand, the statement of Cruz (2008) about expert users allows us to reflect on the relationship between the domain of this kind of language and the expectation of being able to use it successfully when searching for information.

Focusing on the expert music users, Lai and Chan (2010) conducted a study with students taking different undergraduate and postgraduate courses in Music at the Hong Kong Baptist University (HKBU).

The authors divided the students into two groups, using as criteria the course curriculum to which they belonged. The first group was composed of students from courses that gave greater emphasis on instrumental practice and the second group with students in courses that focused more on the theoretical aspects. The research was related to access and use of musical material available in the university library.

The relevant aspect found in the research conducted by Lai and Chan (2010) is that the highest rate of dissatisfaction among users of both groups is related to access to sound recordings and scores. Access to music literature was better evaluated, i.e., the difficulties that professionals face regarding the treatment of sound records and scores are reflected in the dissatisfaction of users related to the access to material. The main characteristic of users raised in the analysis of the authors is the need to conduct searches by genre and historical period (romanticism, classicism, etc.).

Conducting a user study to guide the practices of particular service information must be adapted to each situation. Thus, it is necessary to consider the material available in the collection, the team of professionals involved, the type of database and availability of documents, the use given to music by the users, and other specific characteristics of information environment and the user community being studied.

Methods

The bibliographic survey conducted to develop a comprehensive set of metadata elements for music

information representation consisted of documents published since 2003, year that Stephen Downie published a chapter in the Annual Review of Information Science and Technology (ARIST) called "Music Information Retrieval", which was adopted as a chronological marker for the survey. The bibliographical and documentary sources used were as follows: a) Proceedings of the International Society of Music Information Retrieval Conference (ISMIR); b) Annual Review of Information Science and Technology (ARIST); c) *Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação* (ENANCIB, Proceedings of the National Meeting on Research in Information Science); d) World Wide Web Consortium (W3C); e) Joint Information Systems Committee (JISC).

The sum of the information from the literature and metadata standards (W3C and JISC) resulted in a table of 47 metadata elements of music information representation that was transformed into the questionnaire to collect data. Data collection was carried out with 15 professors and 61 students enrolled in the *Programa de Pós-Graduação em Música da Universidade Federal do Rio Grande do Sul* (PPGMus/UFRGS, Graduate Program in Music of the Federal University of Rio Grande do Sul), a course that obtained the best evaluation of the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (Capes, Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel) - concept 7 - in 2010 (2007-2009 triennium).

When answering the questionnaire, for each representation metadata of music information the respondents had to assign one of the following four ratings: extremely relevant, relevant, little relevant, and irrelevant. Respondents were instructed that the relevance would be related to the search of music information in libraries and databases on the Web. In the first part of the questionnaire, questions related to the profile of the respondents were included. The answers were tabulated in a database developed in Microsoft Access which allowed extracting reports and graphs that support the analysis of the research data.

Based on Pereira (2004), we calculated the Relative Weighted Frequency (RWF) of each metadata, which consists of the following equation: $RWF = ER \times 1 + R \times 0.5 - LR \times 0.5 - I \times 1$ (Chart 1).

⁶ "[...] o seletto público de usuários especializados ainda pode se beneficiar de sistemas e bases de dados musicais mais sofisticados porque dominam a linguagem musical, enquanto os leigos em música - que são uma quantidade muito maior de usuários - ficam à margem".

In which: ER = number of respondents who reported "extremely relevant", R = number of respondents who reported "relevant", LR = number of

respondents who reported "little relevant", I = number of respondents who reported "irrelevant". Here is an example:

Chart 1. Example of calculation of Relative Weighted Frequency (RWF).

Calculation of RWF of metadata "song title"		Calculation of RWF of metadata "recommended use"	
$55 \times 1 + 3 \times 0.5 - 1 \times 0.5 - 0 = 56$ (94.92%)		$4 \times 1 + 11 \times 0.5 - 17 \times 0.5 - 26 = -25$ (-42.37%)	
(max. relevance) 59	56	0	-25 -59 (max. irrelevance)
(max. relevance) 100%	94.92%	0	-42.37% -100% (max. irrelevance)

Source: By authors (2011).

The metadata that comprises the minimum set of representation of music information are those that achieved 50% or more positive points, i.e., those that have a greater tendency to maximum relevance than the average position (zero) or irrelevance.

Practices, showing balance between theoretical research and the more practical ones.

Accordingly, we deem relevant to read the results partially with the purpose of finding any peculiarity in sets of metadata. The results were divided into two major groups: the first, covering the theoretical areas from a social, anthropological and pedagogical perspective in music, collecting questionnaires from respondents of Music Education and Musicology/Ethnomusicology. The second group consists of the areas in Composition and Interpretive Practice, which were deemed more practical courses focusing on music from the perspective of compositional techniques and performance. Thus, the result that consists of the full set of data analysis was first presented, followed by the partial results.

Results and Discussion

The extraction of the manifestations of the authors of the 11 documents surveyed resulted in a set of 47 metadata elements (Chart 2) comprising 7 categories.

Of the 59 respondents (77.63% of the total study population), 50 were students and nine were professors, representing 84.74% and 15.25% of the study population, respectively. A balance was found between the level of training of students, being 25 Master's students and 25 doctoral students. The number of respondents by area of concentration, according to the organization of PPGMus/UFRGS, is shown in Figure 1. The two areas with the largest representation are Music Education and Interpretive

A total of 18 metadata were considered to comprise the minimum set of music information representation, as shown in Table 1.

Thus, among all facets of music that unfolds into characteristics with different levels of representation complexity, those in Table 1 are the key concepts that the expert user reports when searching for a musical document. Therefore, the music information representation would consist of recoverable metadata-relevant metadata-and still other metadata elements of music information representation. This information would, at first, allow information retrieval and the selection of documents by the user.

As shown in Table 1, the metadata with higher averages of relevance are "album title or set of scores", "song title" and "name(s) of composer(s)". According to Smiraglia (2001), the title of the musical work is a significant

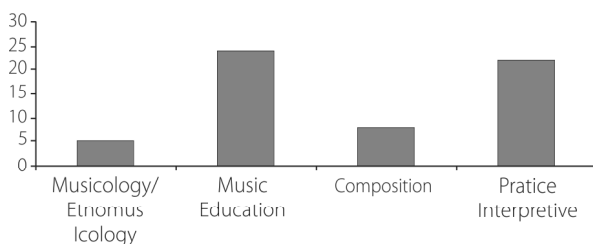


Figure 1. Number of respondents per area of concentration.

Source: Research data (2011).

Chart 2. Comprehensive set of metadata for representation of music information.

Continuation

Categories	Metadata	Description
Aspects of title and authorship	Album title or set of scores.	CD title, album, compilation or set of scores.
	Song title.	Title of each song that consists of recording or score.
	Name of composer(s).	Name of person responsible for the intellectual production of original music.
	Name of arranger(s).	Name of the arranger responsible for adapting the music to the execution context.
	Lyric author(s).	Name of the lyric author.
Production and editorial aspects	Name of performer(s).	Name of the artist, band, orchestra that interpret the song.
	Original data.	In case of non-original work, indication of the song title and original composer.
	Name of producer.	Name of responsible music producer (individual and/or company).
	Version.	Indication if the work is original, remixed, adapted.
	Copyright 1.	Type of copyright (e.g.: creative commons, rights reserved).
	Copyright 2.	Name of the copyright owner.
	Name of editor.	Name of the individual editor or organization responsible for the editing of the CD, disc, score.
	Edition.	Place, date and edition number in case of reissue of the same work.
	Name of the record label.	Name of the record label.
	Type of recording.	Specifies the type of sound capture and sound recording (live, in studio, etc).
Other descriptive aspects	Publication language.	Language of the album artwork or edition.
	Collection.	Name of collection to which the work belongs.
	Duration.	Duration time of the set and of individual songs.
	Discography of performer.	Previous published discography by the same performer.
	Song lyrics.	Complete song lyrics.
	Translated song lyrics.	Song lyrics translated.
	Language of song.	Language of song lyrics.
	Description.	Free-text notes on the content of the document.
	Critical evaluation.	Free-text notes on the conditions of the work, aspects of conservation.
	File format.	Indication of file compression format - printed or digital score (e.g. PDF, CD, mp3, disc).
Sound aspects	Music notation.	Availability for score retrieval by images or symbols.
	Music genre.	Categorization of music based on rhythmic and instrumental composition (e.g. jazz, blues).
	Vocals.	Indication if the song has vocals or if it is only instrumental.
	Vocal gender.	Indication if the vocal is male, female, child.
	Song tonality.	A note or tonal center around which the music is composed (e.g. major A, flat B).
	Rhythm.	Indication of rhythm of work (e.g. 2/4, 6/8). Display individually when there is a set of songs.
	Arrangement.	Structure adopted for musical performance (e.g. piano reduction, two voices) and description of the instruments that are part of the musical performance.
Geographical and chronological aspects	Type.	Sonata, concert, fugue, etc.
	Original nationality of music.	Original nationality of song composer.
	Nationality of performer.	Nationality the artist/band that interpret the song.
	Place of recording.	Name and geographical location of the studio, event, program, which was recording (if sound recording).
	Historical period.	Temporal musical style (e.g. classicism, romantism).
	Date of creation.	Date when the song was written (exact date, century).
	Date of publication.	Place and date of first publication or recording (e.g.: date of CD recording or score publication).

Chart 2. Comprehensive set of metadata for representation of music information.

Categories	Metadata	Description	Conclusion
Aspects of emotional and social dimension	Recommended use.	Recommendation for use of music (e.g. rest, activity).	
	Emotional dimension.	Relationship with the subjective sensation caused by music (e.g.: sorrow, joy).	
	Social identity.	Social identity of music (e.g.: wedding, funeral, for children).	
Technical aspects	Technical description.	Interoperability information, file compression, transfer protocols.	
	Humming.	Music retrieval by the similarity of the voice or instrument melody.	
	Localizer.	Indicates a link or URL to access the digital file in the database or elsewhere in the network.	
	Meta-metadata.	Person responsible for filling out the metadata.	
	Number of times the document was accessed.	Number of times that the recorded information of the document has been accessed by users.	

Source: By authors (2011).

Table 1. Minimal set of metadata for representation of music information.

Categories	Metadata	RWF (%)
Aspects of title and authorship	Album title or set of scores.	85.59
	Song title	94.92
	Name of composer(s)	94.92
	Name of arranger(s)	62.71
	Lyric author(s)	59.32
	Name of performer(s)	71.19
	Original data	76.27
Production and editorial aspects	Version	54.24
	Edition	53.39
	Type of recording	58.47
	Collection to which the work belongs to	53.39
Other descriptive aspects	File format	78.81
	Music notation	61.86
Sound aspects	Music genre	54.24
	Arrangement	56.78
Geographic and chronological aspects	Date of creation	75.42
	Date of publication	61.02
Technical aspects	Localizer	67.80

Source: By authors (2011).

bibliographic element since it represents essential information to identify the work, making it fundamental to information retrieval. But the name of the composer indicates the primary intellectual responsibility of authorship - except in cases of folk, ethnic, public domain music, and others in which it is not possible to determine

responsibility for the composition. When Chaves (2010, p.93, our translation)⁷ emphasizes that "Access to music information - and within it the access to the repertoire - is unlimited, but it is one of the contradictions of our time [...]", he discusses the importance of students in Composition needing documental knowledge to develop

⁷ "O acesso à informação musical - e dentro dela o acesso ao repertório -, é ilimitado e essa é uma das contradições de nosso tempo [...]".

different styles of composition, represented by different composers and periods, and based on these data develop their own expressiveness. The author further states that the “Management of sources” is something that directly affects the development of the repertoire. Note that the metadata “lyric author” also refers to an intellectual responsibility of authorship, requiring specific identity, distinguishing it from the responsibility of composition.

Clearly and specifically differentiating the composer from the performer becomes crucial when the interpretation of the performer of the song plays a strong role in the characterization of this song. For example (among many that could be cited), imagine the song *Tico-Tico no Fuba* by Zequinha de Abreu played by Hermeto Pascoal and Sivuca or interpreted by the Berlin Philharmonic Orchestra. We would note cultural differences between the classical music and popular music translated by different arrangement of the two performances, as well as the actual performance of the musicians (gestural movements, clothing, etc.), and the visual aspect that blends with other subjective sensations forming a single image of music (Michels, 1992; Clarke, 2004) that causes certain feelings in the listener. Freire (2010, p.22, our translation)⁸, discussing the philosophical assumptions involved in music research, states that:

[...] Performance situations [...] will always be understood as interpretive manifestations, socially and historically conditioned, and thus embedded in broader processes of esthetics or even the expectation of the performer and audience of this interpretation. That is, music interpretation is not understood as predetermined by the author or by time [...].

According to Clarke (2004), the performance occupies the central position in the musical culture of a particular group, making the name of the artist relevant information both for studies in the area of performance and Ethnomusicology.

Within this context, the discussion on the relevance of the metadata “arrangement” was considered. The arrangement of the song can be connected to an

adaptation, for example, when the music is ready to be performed by a larger group of instruments than the original, or when the opposite occurs (Grove; Sadie, 1994). Thus, a piano student, for example, is naturally interested to know whether the score available in the library is a piano reduction or a music arrangement for other instruments. A work originally composed for an orchestra undergoes significant adaptations when redesigned for piano when special importance is given to the metadata “name of the arranger”, responsible for the instrumental preparation and sound adaptation.

The description of musical instruments brings a more significant terminological problem. The study of Ballesté (2011, p.679, our translation)⁹ on the conceptual and terminological organization of plucked stringed musical instruments from the nineteenth century states that “The spellings and meanings of related terms vary according to the region, social group, and historical period”. In a score one will find to which instrument the document refers, however, searching for accuracy in the description of the instruments is more laborious when considering the information on sound. Currently, with synthesizers and other electronic instruments, it is often not possible to identify whether the sound is being produced by the musical instrument or by the synthesizer (Caesar, 2010). In the same way, similarities in timbre or hearing of instruments from different cultures can cause misinterpretation of sound. We still have to consider the multitude of types of existing musical instruments that makes it difficult to recognize all of them simply by listening.

The problem exposed does not minimize the importance of this information in the representation of music information. On the contrary, it increases its importance especially in ethnological research in which the cultural gap observed - the definition of “other”- regarding the culture of the observer, is exactly what justifies these studies (Cambria, 2008; Piedade, 2010), as well as the performative based studies in which the technique of musical performance, connected to the instrument used, becomes more evident.

⁸ “[...] situações de performance [...] serão sempre entendidas como manifestações interpretativas, condicionadas social e historicamente, portanto também inseridas em processos mais amplos de concepção estética ou mesmo da expectativa do intérprete e dos receptores dessa interpretação. Ou seja, não se entende a interpretação musical como pré-determinada pelo autor ou por uma época [...]”.

⁹ “As grafias e significados dos termos relacionados variam de acordo com a região, grupo social e período histórico”.

Music genres, according to Janotti Jr. (2003, p.37, our translation)¹⁰, are not only marked by the "Form or style of a musical text in the strict sense, but rather by the perception of the audience of its 'forms' and 'styles' through performances presupposed by genres". Thus, from a geographical and chronological point of view, one can understand, as stated by Janotti Jr. (2003), that any mapping of a stylistic genre is temporary. The references of the musical genre evolve and adapt to new cultural conceptions and the market context. In this sense, the analysis of the musical genre implies the significant application of perception subjectivity. Thus, given the relevance pointed out by the respondents to the metadata "genre", it becomes evident that the librarian needs to know the conceptual universe that involves the analysis of music genres and still have supporting tools that ensure maximum precision for this definition.

The relevance of information regarding the editorial facet of music, represented by the metadata elements in the category "aspects of production and editing", is justified since there are significant differences between the editions of the same work, as stated by Downie (2003) and Cruz (2008). Thus, the editorial information (editor's name, place and date of issue) connected to the "version" of the work that is being recorded (original, remixed) and the "type of recording" (live or in studio). Downie (2003) and Cruz (2008) point out the importance of the editorial information concerning the scores, particularly those related to the music performance that may appear in different ways when the score is reedited. According to Freire (2010, p.33, our translation)¹¹ "[...] comparing, e.g., different forms of music notation or different versions of the same work can provide an understanding of many different aspects of nature, such as epistemological, socio-cultural and esthetic characteristics of the time, among others".

Research in music can have a documental and analytical nature, and sound recording and the score are important materials for analysis, together with other documental forms such as audiovisual and textual documents. In this sense, the "collection to which the work belongs" may be an important aspect in locating

and analyzing retrieved information especially regarding the editor responsible for the collection and the criteria that led to the collection (composer, chronology, or genre). One may also conduct a research using scores or other forms of notation, making visualization and comparison of musical structures possible. In this regard, Freire (2010) points out that editors and performers are seen as mediators that interfere in the understanding of music by the audience (which can be another performer, listener, etc).

Despite the metadata "historical period" not having reached the average of 50% and therefore not being within the minimum set, the metadata "date of creation" and "publication date", which refer to the creation period (exact date, decade or century) and date of first publication, is information that gives the user conditions to comprehend, for example, whether a song belongs to the classical genre of the classical historical period or if it was composed in the contemporary period. This analysis provides guidance for the user to have an overview of the cultural context prevailing at the time of creation (particularly when followed by the metadata "nationality of music", "nationality of performer" and "original data"). For Piedade (2010), studies in ethnomusicology break the music/culture dichotomy, emphasizing that music needs to be examined from a holistic perspective that includes elements of the cultural domain and not reduced to the sound dimension. Thus, it is possible to infer that the information registration of the musical document of a geographical and chronological nature becomes relevant as soon as this information is part of the research interests in Music and can therefore be fundamental in the process of documentary survey.

The metadata "music notation" may be relevant when it becomes a possibility beyond the textual language for the search and retrieval of music. The "file format" is a significant metadata for obvious reasons as it is essential information for the selection of materials by the user, including the potential retrieval of the soundtrack and score of the same song, which makes the study of the music possible (Clarke, 2004).

Note that in the category "emotional and social aspects" no metadata reached the mean of 50% and,

¹⁰ "Forma ou 'estilo' de um texto musical em sentido estrito e, sim, pela percepção de suas 'formas' e 'estilos' pela audiência através das performances pressupostas pelos gêneros".

¹¹ "[...] comparar, por exemplo, diferentes formas de notação musical ou diferentes versões de uma mesma obra pode propiciar a compreensão de muitos aspectos de diferentes natureza, tais como características epistemológicas, estéticas ou socioculturais da época, entre outras".

moreover, these three metadata elements presented the highest negative average. The emotional and social value of music is closely related to cultural issues, and the personal experiences of the listener are added to these variables (Moraes, 1986). Therefore, the metadata elements that intend to determine certain emotional and social meanings related to the musical document cause doubts regarding the universality of the meaning and reliability of this information concerning the music information being described. One can also consider that a study with this type of music feature may be more related to the "creative role of the listener" (Piedade, 2010). In this case, the social and emotional characteristics of music become indicative of cultural or private individuals and not information about music.

Regarding the partial analysis of the results by grouping the areas of research, we found that the areas of Musicology/Ethnomusicology and Music Education indicate a larger number of relevant metadata, totaling 22 metadata elements.

In addition to the previously discussed metadata, the RWF in the questionnaires of the respondents from the areas of Musicology/Ethnomusicology and Music Education was higher than 50% for the following metadata: "complete song lyrics", "original nationality of song", "historical period" and "technical description". Note that, in fact, there is greater interest in the information that refers to the historical and social character of the musical document. As for complete lyrics, the verbal information provides rich semantic content for historical, ethnographic and pedagogical analysis. According to Piedade (2010), all prerequisites that organize the musical dimension, including those covered by the linguistic categories, should be considered in studies in Ethnomusicology.

The respondents from the areas of research of Composition and Interpretive Practices were more succinct in the set of relevant metadata elements, pointing to only 15 metadata elements. These areas of research abdicate from those metadata that are part of the minimum set of representation, "version", "editing" and "musical genre", although the latter has achieved a relatively high average score (40.00%). The metadata "song title" and "name of composer" reached 98.33% of relevance, exceeding the average relevance of these metadata compared with the minimum set and the framework of more theoretical areas.

Conclusion

The classification of the types of users of music information (those seeking music for pleasure, professionally or as an object of research) seems to find support in the results of this research that confirm the relevance of information about date of creation, publication date, and arrangement (including a description of the instruments) for users who consider music as a professional practice and/or object of research. It is noteworthy, however, that further studies comparing the observations of relevance from lay users with those from expert users would elucidate the categorization of types of users.

Another aspect of the results that are similar to those found in the literature review is that the non-musical aspects (such as the social and emotional dimension) are probably of greater interest to lay and non-expert users. In the present research, however, one can notice that the interest of experts is not related to the "musical language" (notation system, rhythmic figures, musical elements such as rhythm, tone, etc.), but rather to the information that identifies the musical document objectively. Based on partial observations of the subfields in Music, the interdisciplinary expansion of Ethnomusicology and Music Education became clearer which probably made the users related to these areas interested in the external contextual aspects of music.

It seems that of all the music characteristics that can be represented, the expert user community gives special importance to information related to the intellectual responsibility of authorship and other information that can be verbally described, an aspect that does not invalidate the need for familiarity with the musical language.

Therefore, the present study discusses areas of research that would give continuity and complement the results of the three main themes discussed. First, we pointed out the analysis and mapping of specific fields of knowledge, in this case Music and its subfields. The aim of this study was to understand the paradigms and mechanisms of development of this science, the main problems pointed out by researchers, documents and forms of expression of this community. The second theme, related to the first, points out the importance of conceptual studies in the field of Music in the sense of recognition of

the terms and their relationships within this field of knowledge. Thus, the relevance of the metadata elements would be combined with terminological precision.

The third issue is related to the study of the profile of users that needs to consider the specific context of each library, the type of material available, and the system used to describe and search for documents. Within this context, it is also possible to investigate the relationship between the expectations of the users regarding the library services and the possibility of using certain metadata to

search for and retrieve information. This aspect indicates a further reflection on the following question: could the non-relevance of certain metadata (such as sound aspects) be related to the low expectations of users regarding library services and databases?

It was found that music information is an issue that still has many promising areas of research, therefore representing a compelling trajectory for the development of Information Science.

References

- BALLESTÉ, A.O. Organização conceitual do domínio de instrumentos musicais com base na teoria do conceito. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. *Anais...* Brasília: Thesaurus, 2011. p.679-695.
- CAESAR, R. Ressonância eletroacústica em um samba: qualidade analítica. In: FREIRE, V.B. *Horizontes da pesquisa em música*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2010. p.139-154.
- CAMBRIA, V. Música e alteridade. In: ARAÚJO, S.; PAZ, G.; CAMBRIS, V. (Org.). *Música em debate: perspectivas interdisciplinares*. Rio de Janeiro: Mauad, 2008. p.65-72.
- CHAVES, C.L. Por uma pedagogia da composição musical. In: FREIRE, V.B. *Horizontes da pesquisa em música*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2010. p.82-95.
- CLARKE, E. Empirical methods in the study of performance. In: CLARKE, E.; COOK, N. (Ed.). *Empirical musicology: aims, methods, prospects*. New York: Oxford University Press, 2004. p.77-102.
- COTTA, A.G. Música. In: CAMPELLO, B.S.; CALDEIRA, P.T.; MACEDO, V.A.A. (Org.). *Formas e expressões do conhecimento: introdução às fontes de informação*. Belo Horizonte: UFMG, 1998. p.35-52.
- CRUZ, F.W. *Comportamento informacional de usuários leigos em música*. 2008. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2008.
- DOWNIE, J.S. Music information retrieval. In: CRONIN, B. *Annual review of information science and technology*. 37.ed. Medford: Information Today, 2003. p.295-340. Available from: <http://music-ir.org/downie_mir_arist37.pdf>. Cited: Apr. 21, 2010.
- FREIRE, V.B. Música, pesquisa e subjetividade: aspectos gerais. In: FREIRE, V.B. *Horizontes da pesquisa em música*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2010. p.9-59.
- GROVE, G.; SADIE, S. (Ed.). *Dicionário Grove de música*: edição concisa. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1994.
- JANOTTI JR., J. À procura da batida perfeita: a importância do gênero musical para a análise da música popular massiva. *ECO-Pós*, v.6, n.2, p.31-46, 2003. Disponível em: <[http://www.pos.eco.ufrj.br/ojs-2.2.2/index.php?journal=revista&page=article&op=view&path\[\]=212&path\[\]=207](http://www.pos.eco.ufrj.br/ojs-2.2.2/index.php?journal=revista&page=article&op=view&path[]=212&path[]=207)>. Acesso em: 14 nov. 2011.
- KIM, J.Y.; BELKIN, N.J. Categories of music description and search terms and phrases used by non-Music experts. In: INTERNATIONAL SOCIETY FOR MUSIC INFORMATION RETRIEVAL CONFERENCE, 3., 2002, Paris. *Electronic proceedings...* Paris: ISMIR, 2002. Available from: <<http://ismir2002.ismir.net/proceedings/02-FP07-2.pdf>>. Cited: Apr. 20, 2010.
- KOBASHI, N.Y. Fundamentos semânticos e pragmáticos da construção de instrumentos de representação da informação. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, v.8, n.6, 2007. Disponível em: <<http://dgz.org.br>>. Acesso em: 9 jun. 2009.
- LAI, K.; CHAN, K. Do you know your music users' needs? A library user survey that helps enhance a user-centered music collection. *The Journal of Academic Librarianship*, v.36, n.1, p.63-69, 2010.
- LESAFFRE, M. *et al.* How potential users of music search and retrieval systems describe the semantic quality of music. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, v.59, n.5, p.695-707, 2008.
- MARTINEZ-SILVEIRA, M.; ODDONE, N. Necessidades e comportamento informacional: conceituação e modelos. *Ciência da Informação*, v.36, n.1, p.118-127, 2007. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf>>. Acesso em: 3 nov. 2010.
- MICHELS, U. *Atlas de música*. Madrid: Alianza, 1992.
- MORAES, J.J. *O que é música?* São Paulo: Nova Cultural, 1986.
- PEREIRA, J.C.R. *Análise de dados qualitativos: estratégias metodológicas para as ciências da saúde, humanas e sociais*. 3.ed. São Paulo: USP, 2004.
- PIEDEDE, A.T.C. Algumas questões da pesquisa em etnomusicologia. In: FREIRE, V.B. *Horizontes da pesquisa em música*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2010. p.63-81.
- SMIRAGLIA, R.P. Musical works as information retrieval entities: epistemological perspectives. In: INTERNATIONAL SOCIETY FOR MUSIC INFORMATION RETRIEVAL CONFERENCE, 2., 2001, Bloomington. *Electronics proceedings...* Bloomington: ISMIR, 2001. Available from: <<http://ismir2001.ismir.net/pdf/smiraglia.pdf>>. Cited: Nov. 10, 2011.

Caracterización temática de la investigación en Ciencia de la Información en Brasil en el período 2000-2009

Thematic characterization of research on Information Science in Brazil from 2000-2009

Gustavo LIBERATORE¹

Víctor HERRERO-SOLANA²

Resumen

Este artículo tiene por objetivo analizar cuáles han sido los principales temas de interés en el campo de la investigación científica dentro del área de la Ciencia de la Información en Brasil a lo largo de la primera década de este siglo (2000-2009). Para ello se ha analizado el contenido de la producción científica publicada en cuatro de las principales revistas nacionales de la disciplina: *Ciência da Informação*, *DataGramaZero*, *Perspectivas em Ciência da Informação* y *Transinformação*. La metodología aplicada se basa en el análisis de co-ocurrencia de palabras-clave y en la representación e interpretación de los resultados por medio del análisis de redes sociales. Para dotar de un marco de interpretación a los resultados obtenidos se propone una comparación con las áreas temáticas propuestas por la *Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação* en sus Grupos de Trabajo por tratarse de un espacio institucionalizado en donde, por consenso, se debate la investigación en la Ciencia de la Información brasileña. Se concluye en que es el estudio de la propia disciplina la que acapara los mayores esfuerzos de investigación.

Palabras-clave: Análisis de co-ocurrencias. Análisis de redes sociales. Brasil. Ciencia de la información. Investigación.

Abstract

*The purpose of this article is to analyze which were the main topics of interest in the field of scientific research in Information Science during the first decade of the 21st century in Brazil (2000-2009). In order to do this, the content of scientific production published in four of the most important national journals in the field was analyzed, namely: *Ciência da Informação*, *DataGramaZero*, *Perspectivas em Ciência da Informação*, and *Transinformação*. The methodology applied is based on co-occurrence analysis of keywords and the representation and interpretation of results by analyzing social networks. To provide a frame of interpretation of the results obtained, the thematic areas proposed by the Working Groups of the *Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação* were compared because it is an institutionalized space in which, by consensus, research on Information Science is discussed in Brazil. We conclude that the major research efforts are acquired when this field is studied.*

Keywords: Co-word analysis. Social network analysis. Brazil. Information science. Research.

¹ Universidad Nacional de Mar del Plata, Facultad de Humanidades, Departamento de Documentación. Funes 3250, Mar del Plata, Argentina. Correspondencia a nombre de/Correspondence to: G. LIBERATORE. E-mail: <gliberat@mdp.edu.ar>.

² Universidad de Granada, Facultad de Comunicación y Documentación, Departamento de Biblioteconomía y Documentación. Granada, España.

Recibido el día 10/8/2012, re-presentado el 7/11/2012 y aceptado para su publicación el 9/1/2013.

Introducción

El análisis de la investigación científica con base en la utilización de indicadores provenientes de fuentes de datos bibliográficas es un procedimiento clásico en la actualidad. A nivel internacional se han intensificado en las dos últimas décadas los estudios de campos disciplinares basados mayoritariamente en el análisis de los productos intelectuales generados por la investigación, apoyados en la aplicación del método bibliométrico, a través de la obtención de indicadores de tipo bibliográfico. Cada una de las variantes de análisis aplicadas son coincidentes en su objeto de estudio, es decir, se basan en lo que genéricamente se denomina "producción científica". Dentro de esta metodología se asume que la principal fuente de datos son las revistas científicas ya que constituyen uno de los principales canales de comunicación y difusión de los resultados de investigación (Maltrás-Barba, 2003).

Brasil ha desarrollado en las últimas décadas un vigoroso sistema científico que hoy lo sitúa en el primer plano a nivel regional y con una fuerte proyección internacional en términos de visibilidad. De la mano de este proceso virtuoso la Ciencia de la Información brasileña ha logrado insertarse dentro de las políticas científicas que han impulsado esta realidad emergiendo en la actualidad, tanto desde el punto de vista de la formación académica como de generación de la investigación, como un modelo a seguir por los países del continente.

La Ciencia de la Información en Brasil ha tenido un desarrollo y crecimiento muy importante en las últimas décadas, fruto de un proceso de institucionalización muy fuerte, tanto en lo profesional como en el ámbito académico/científico, al amparo de políticas públicas de fomento y regulación (Pinheiro; Loureiro, 2004; Kobashi, 2007; Eliel, 2008). En la actualidad es un área disciplinar definitivamente consolidada en el campo de las Ciencias Sociales y el crecimiento institucional ha estado de la mano de un temprano inicio en la formación de posgrado, un fuerte impulso a la investigación (Miranda; Barreto, 2000) y un fortalecimiento de los servicios de información que puedan solventar las actividades científicas y técnicas (Pinheiro, 2000). La producción científica generada por el país en este campo lidera holgadamente el ranking latinoamericano en esta materia - en volumen y visibilidad

-, fruto de haber obtenido en todo este tiempo de evolución y crecimiento una importante masa crítica de investigadores, docentes y profesionales. En este sentido, la Ciencia de la Información brasileña ha sido observada y comparada en varios estudios desde la óptica latinoamericana o iberoamericana destacándose su creciente performance en las últimas dos décadas (Licea de Arenas *et al.*, 2000; Moya-Anegón; Herrero-Solana, 2002; Herrero-Solana; Ríos-Gómez, 2006; Herrero-Solana; Liberatore, 2008; Herrero-Solana; Miguel, 2010). Al mismo tiempo algunos estudios han marcado particularmente la tendencia a elegir espacios de divulgación nacionales por parte de los investigadores brasileños para la difusión de la producción científica (Noronha; Población, 2002; Parreiras *et al.*, 2006; Pinto; Moreira-González, 2010). Esta realidad responde en gran medida al hecho de que los canales de comunicación de las actividades generadas en el plano profesional y científico han venido multiplicándose sostenidamente en el tiempo, existiendo en la actualidad una veintena de títulos de publicaciones periódicas activas de la especialidad y un gran número de eventos nacionales y estatales que se celebran con regularidad.

Dentro de este espectro, el aumento de los estudios empíricos es una consecuencia natural del desarrollo que la disciplina ha tenido frente a la necesidad de observar los contornos de un campo intelectual en permanente crecimiento. Así, las investigaciones realizadas no se concentran solamente en evaluar aquellos indicadores derivados de los productos intelectuales generados, sino también en las correlaciones existentes entre la formación de recursos humanos, las instituciones responsables y las políticas científicas existentes. Particularmente, para el objeto de estudio de este trabajo sesgado hacia los temas preponderantes de investigación, se cuentan numerosos antecedentes. Por un lado se ubican trabajos enfocados al análisis de alguna temática en particular (Mendonça, 2000; Francelin, 2004; Freire, 2008); por otro, aquellas investigaciones orientadas a explorar múltiples indicadores en los artículos publicados en una sola revista o fuente (Vieira, 1997; Mueller *et al.*, 2000; Mueller; Pecegueiro, 2001; Silva, 2002; Pinheiro *et al.*, 2005; Liberatore *et al.*, 2007); finalmente y como antecedentes más cercanos y directos aparecen aquellos trabajos cuyo objetivo es indagar el comportamiento temático de la investigación

en un período de tiempo suficientemente amplio (Pecegheiro, 2002; Pinheiro, 2005; Araújo; Melo, 2011).

El objetivo general de este trabajo es el de complementar y actualizar estos abordajes empíricos de la actividad científica a través de dos técnicas que han resultado ser muy eficaces y exitosas en términos de la representación de un campo intelectual como son el cálculo de co-ocurrencia y el Análisis de Redes Sociales (ARS). Más específicamente se trata de establecer cuáles son los frentes de investigación preponderantes, equipararlos con las áreas temáticas institucionalmente formalizadas por la *Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação* (ANCIB) y compararlos con los resultados obtenidos en los estudios similares citados anteriormente.

Métodos

El abordaje de este tipo de análisis ha estado siempre sometido a debate en relación a cuáles son los métodos más adecuados para representar la constitución del dominio disciplinar desde su estructuración temática. Fundamentalmente la discusión se centra en los niveles de subjetividad subyacentes en el modelo de clasificación temática seleccionado para este tipo de representaciones (Jarvelin; Vakkari, 1990; Delgado-López-Cozar, 2002) y en la validez o actualidad de ciertos esquemas para visualizar la constitución del campo intelectual.

En este caso se ha decidido no adoptar un esquema preconfigurado para el análisis y representación del campo temático abordado por los artículos objeto de estudio. La razón principal de esta elección, de índole metodológica, se debe al hecho de evitar una interpretación forzada y arbitraria. En este sentido, se ha tomado como fuente de información a las palabras-clave asignadas por los autores en cada artículo lo cual genera, a nuestro entender, una representación más ajustada a la percepción que ellos mismos tienen del campo semántico.

Se han seleccionado para este análisis cuatro de las revistas nacionales del campo disciplinar más prestigiosas: *Ciência da Informação* editada por el *Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia* (IBICT), *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação* editada por *Instituto de Adaptação e Inserção na Sociedade da*

Informação (IASI), *Perspectivas em Ciência da Informação* editada por la *Escola de Ciência da Informação* de la *Universidade Federal de Minas Gerais* (ECI/UFMG) y *Transinformação* editada por el *Departamento de Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação* de la *Pontificia Universidade Católica de Campinas* (PUC-Campinas). Los criterios de dicha selección se han basado, por un lado, en la calificación otorgada a esta publicaciones por el sistema *Qualis* de la *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (Capes) que asigna para las revistas *Ciência da Informação* y *Perspectivas em Ciência da Informação* el valor de A2 (la más alta que han obtenido títulos de la disciplina) y para *DataGramaZero* y *Transinformação* el valor B2. Al mismo tiempo se tuvo en cuenta la visibilidad de las publicaciones medida en términos de las bases de datos que las indizan comprobando que las cuatro se hallan en los principales repertorios nacionales e internacionales de la especialidad. Incluso tres de ellas fueron incorporadas recientemente en las dos principales bases de datos multidisciplinares a nivel mundial como son el *Institute for Scientific Information* (ISI) de *Thomson Scientific* (*Perspectivas em Ciência da Informação* y *Transinformação* desde 2008) y *Scopus* de *Elsevier* (*Ciência da Informação* desde 2006 y *Perspectivas em Ciência da Informação* desde 2008).

Desde el punto de vista temporal el lapso seleccionado es de diez años y se sitúa en el período 2000-2009.

El índice final quedó conformado por 2 498 entradas (palabras-clave) pertenecientes a los 965 artículos procesados. Luego se procedió al análisis de este universo en base al cálculo de la co-ocurrencia (*co-word analysis*) de las mismas. Éste es un método basado en el concepto de similaridad asumiendo que, en la medida en que dos o más documentos co-ocuran, es decir, ocurran al mismo tiempo, parejas de expresiones conceptuales (palabras-clave en este caso), dichos documentos (artículos) poseen una similaridad o afinidad temática (Miguel *et al.*, 2007). El cálculo del índice de parejas de palabras-clave se realizó a través del *software Bibexcel* tomando en cuenta las frecuencias más altas (Tabla 1) dentro de la distribución obtenida, fijándose un umbral de 8 ocurrencias para una representación suficientemente significativa.

La matriz de datos resultante fue representada y analizada por medio de una red social utilizando el

Tabla 1. Palabras-clave con frecuencias más altas.

Palabra-clave	Frecuencia	Palabra-clave	Frecuencia
<i>Ciência da informação</i>	114	<i>Disseminação da informação</i>	13
<i>Informação</i>	82	<i>Interdisciplinaridade</i>	13
<i>Gestão do conhecimento</i>	49	<i>Pesquisa</i>	13
<i>Comunicação científica</i>	45	<i>Tecnologia</i>	13
<i>Sociedade da informação</i>	40	<i>Bibliotecas universitárias</i>	12
<i>Internet</i>	38	<i>Avaliação</i>	12
<i>Conhecimento</i>	35	<i>Biblioteca digital</i>	11
<i>Gestão da informação</i>	33	<i>Ciberespaço</i>	11
<i>Bibliometria</i>	32	<i>Linguagem documentária</i>	11
<i>Profissionais da informação</i>	32	<i>Representação do conhecimento</i>	11
<i>Inteligência competitiva</i>	23	<i>Comunicação</i>	11
<i>Brasil</i>	22	<i>Cidadania</i>	10
<i>Produção científica</i>	21	<i>Biblioteca escolar</i>	10
<i>Ontologias</i>	19	<i>Epistemologia</i>	10
<i>Organização do conhecimento</i>	18	<i>Inclusão digital</i>	10
<i>Sistemas de informação</i>	17	<i>Acesso livre</i>	9
<i>Hipertexto</i>	16	<i>Educação</i>	9
<i>Tecnologia da informação</i>	16	<i>Informetria</i>	9
<i>Terminologia</i>	15	<i>Arquivos abertos</i>	9
<i>Biblioteconomia</i>	15	<i>Competência informacional</i>	9
<i>Organização da informação</i>	15	<i>Sociedade do conhecimento</i>	8
<i>Bibliotecas digitais</i>	14	<i>Periódicos eletrônicos</i>	8
<i>Indexação</i>	14	<i>Usabilidade</i>	8
<i>Bibliotecário</i>	14	<i>Ensino</i>	8
<i>Fontes de informação</i>	14	<i>Cienciometria</i>	8
<i>Metadados</i>	14	<i>Globalização</i>	8
<i>Recuperação da informação</i>	14		

Fuente: Elaboración propia (2012).

software Pajek. Para su representación se recurrió a un modelo vectorial procesado mediante el algoritmo de distribución espacial de Kamada-Kawai (1989).

Para valorar adecuadamente los componentes del grafo se han aplicado tres medidas de centralidad que son las más comúnmente utilizadas en el análisis de redes sociales: grado, intermediación y centralidad estructural (Hanneman; Riddle, 2005). Entendemos por grado de centralidad (*Degree*) al número de enlaces relacionados con un nodo y que permite determinar los actores más importantes de una red con respecto al resto. En el valor de intermediación (*Betweenness*) se expresa el nivel de influencia que ejerce un nodo en el contexto de la red y el control en el flujo de la información a través de todos los caminos que lo conectan a otros nodos o, en otras palabras, cuán involucrado está un nodo en la estructura de relaciones. La centralidad estructural o global (*Eigenvector*) tiene por objetivo ordenar la red en torno a las nociones de "ceranía" y "lejanía" de acuerdo a un

orden natural entre el centro, el margen y la periferia de la gráfica resultante (Vargas-Quesada *et al.*, 2010). La obtención de estos indicadores de la red fue por medio del *software Ucinet 6 for Windows*.

Finalmente y para dotar de un mejor marco de interpretación a los resultados obtenidos se propone una comparación de los tópicos emergentes de la red con las áreas temáticas propuestas por la *Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação* (ANCIB) en sus Grupos de Trabajo (GT) por tratarse de un espacio institucionalizado en donde, por consenso, se debate la investigación en la Ciencia de la Información brasileña. Estos grupos están conformados en la actualidad en diez espacios de discusión (en el sitio de la ANCIB figura el grupo nº 11 *Informação & Saúde* pero aún no se han definido sus alcances): GT1: *Estudos Históricos e Epistemológicos da Ciência da Informação*; GT2: *Organização e Representação do Conhecimento*; GT3: *Mediação, Circulação e Apropriação da Informação*; GT4:

una mejor visualización y se han añadido las siglas de los grupos temáticos designados por la ANCIB que guardan equivalencia no sólo con los nodos centrales sino también con otros agrupamientos de la red.

La primera observación sobre la resultante de este análisis es que la red se presenta como un gran bloque de relaciones entre los nodos - algunas de ellas muy fuertes y otras muy débiles -, sin la visualización de subredes, lo que indica a priori que la producción científica estudiada no presenta ámbitos claramente definidos en cuanto a su especialidad temática. No obstante ello, no debe perderse de vista el hecho de que la representación analizada está sujeta al modo en que los investigadores caracterizan sus publicaciones, aspecto éste atravesado por componentes relativos a la subjetividad, al nivel de consenso alcanzado en la terminología empleada por la comunidad científica y a la dispar densidad (cantidad) de expresiones utilizadas en la descripción de los artículos.

Adentrándonos en el análisis particular de la red el nodo *Ciência da Informação* (GT1) aparece como el de mayor centralidad asociado fuertemente a cuestiones ligadas a la enseñanza, la investigación y la producción científica a nivel nacional. Es interesante observar además la aparición de tópicos que dan cuenta del interés por aspectos relativos a los procesos de institucionalización cognitiva de la disciplina como lo son la *Interdisciplinaridade* y los abordajes desde la *Epistemologia*. Resultan evidentes también los fuertes lazos que mantiene con otros nodos que, de acuerdo a la posición central que ocupan, pueden ser considerados como temáticas de fuerte interés en la investigación. La primera de ellas es la *Informação* (GT6) con un vínculo muy marcado al *Conhecimento* y tópicos conexos como la *Comunicação*, la *Educação* y las *Tecnologías*. Este agrupamiento sesgado fuertemente por el tándem *Informação - Conhecimento* aparece como muy abarcativo, de difícil delimitación en términos de cuáles son las líneas preponderantes de trabajo. Esto es así porque en torno a estos temas se encolumnan artículos de fuerte contenido teórico de diferentes vertientes, atendiendo una gama de problemáticas que van desde situar a la *Informação* como objeto de estudio hasta el análisis de aspectos relativos al campo laboral y el perfil profesional.

La otra temática de importancia vinculada a la *Ciência da Informação* es el de la *Sociedade da Informação*

(GT5) en una relación que por lo general se funda en la mirada que se tiene de este fenómeno desde el campo disciplinar bajo una vertiente paradigmática. No obstante ello, estamos en presencia de un campo relativamente autónomo que ha surgido a partir de la aparición de políticas públicas en Brasil en torno a lo que se ha dado en llamar el "Programa para la Sociedad de la Información" y que se ha visto materializado con la publicación del "Libro Verde" por parte del *Ministério da Ciência e Tecnologia* en el año 2000. Los tópicos frecuentados en este espacio son los asociados a la *Globalização*, la *Inclusão digital*, la *Sociedade do Conhecimento* y la *Disseminação de Informação* entendida desde las políticas de acceso.

Otro de los ámbitos que despierta mayor interés en el campo de la investigación es el relativo a la *Comunicação Científica* (GT7), tema que aparece vinculado a una serie de tópicos que representan diferentes líneas de trabajo. Por un lado las referidas a las formas y soportes de la comunicación: *Periódicos eletrônicos*, *Fontes de informação*, *Bibliotecas digitais*, y *Arquivos abertos*. Por otro, las que se circunscriben a un aspecto que cobró enorme importancia en la primera década de este siglo como lo es el *Acesso livre* a la información científica y técnica. También aparecen reflejadas las cuestiones relativas a la *Avaliação* traducida fundamentalmente en los siguientes aspectos: la evaluación de pares, la de las fuentes de información y la de la producción científica.

Dentro de este agrupamiento se destacan de manera muy significativa los tópicos relativos a los métodos bibliométricos aunque, dado el valor de centralidad que poseen los nodos que lo componen (*Bibliometria*, *Cienciometria* e *Informetria*), pueden dimensionarse como un sub agrupamiento que guarda cierta independencia en sus relaciones, como un campo de investigación con cierta autonomía. Así, se observa que estructuralmente los principales vínculos que conectan a este conjunto son la *Comunicação Científica* y la *Produção Científica*.

En otro orden, el área de *Gestão do conhecimento* (GT4) se revela como otro de los campos de interés en términos del caudal de investigación observado en esta muestra. Fuertemente ligado a la *Gestão da Informação* y al concepto de *Inteligência Competitiva* este agrupamiento se establece teniendo en cuenta una débil vinculación

con el resto de la red, con límites propios, es decir, como un espacio nuevo. Por lo general las temáticas principales giran en torno a los modelos de gestión que pueden aplicarse a diferentes tipos de organizaciones y actividades, no sólo las bibliotecas, abarcando un gran abanico de tópicos que atraviesan el campo de la información y el conocimiento. La interpretación más ajustada es la de estar en presencia de un campo de especialización emergente de características interdisciplinarias. Un buen ejemplo del creciente espacio que ha ganado esta orientación es la reciente aparición la revista *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, íntegramente abocada a estas temáticas.

La posición que ocupa el nodo *Internet* (GT8) es probablemente la más particular de todas dado que se trata de un concepto demasiado amplio y que ejerce un alto grado de intermediación en la red. En principio los vínculos de mayor peso se establecen con *Ciência da Informação* y *Informação* en una relación basada en los "espacios comunes" que comparten con ambas temáticas, sobre todo desde ciertos abordajes teóricos. La relación más específica se manifiesta con los nodos *Biblioteca digital* e *Hipertexto*, temas que al parecer son los que más comúnmente se manifiestan en las investigaciones que involucran a la red. Sin embargo estas apreciaciones no alcanzan para explicar la posición destacada de este nodo en la red. Un argumento posible es que este concepto es utilizado, en muchos artículos, como sinónimo de tecnología o tecnologías de la información y abordado o vinculado desde muchos aspectos y, por lo tanto, transversal a cualquier área temática. Esto hace que no exista necesariamente un tópico o tópicos delimitados desde dónde se transite el espacio "*Internet*" desde el punto de vista de la investigación, sino más bien un tema recurrente con múltiples abordajes.

También se destacan en la red una serie de nodos que pueden agruparse, sin una centralidad manifiesta bajo el concepto de *Organização do Conhecimento* (GT2). Aquí aparecen de manera atomizada una serie de tópicos ligados entre sí que responden a una mirada más tradicional dentro de esta área y que se refleja en el concepto de *Organização da Informação* vinculado a la *Indexação*, la *Terminologia* y los *Linguagem Documentária*. Las nuevas tendencias, en cambio, parecen concentrarse

bajo el concepto *Representação do Conhecimento* con una marcada vinculación al campo de las *Ontologías*.

Por último, haremos mención de dos temáticas que aparecen en la red y que suelen ser campos de abordaje más comunes o recurrentes en la investigación. El primero de ellos es el relativo a la cuestión profesional que aquí aparece corporizado bajo los conceptos *Profissionais da Informação* y *Bibliotecário* con un grado de centralidad importante y, fundamentalmente, una alta intermediación, lo cual indica que es una temática que todavía guarda interés cada vez que se transita aspectos concernientes a la disciplina o al campo de la información.

El segundo espacio temático, el de las bibliotecas, aparece, por el contrario, en un segundo plano. Observando la red puede apreciarse que no constituye un eje importante de la actividad investigadora ya que surge por lo general como un tópico vinculado a un tema mayor. Las *Bibliotecas Universitárias* emergen, en este sentido, como el segmento más importante dentro de la tipología de Unidades de Información. Finalmente, el proceso de digitalización de las bibliotecas adquiere cierto relieve desde la perspectiva de la aplicación de tecnologías y de los modos de acceso a la información.

Se ha observado además el desempeño que han tenido los principales frentes de investigación a lo largo del período estudiado tal como se muestra en la Figura 2:

Como puede apreciarse en la gráfica existen temas que han mantenido a lo largo de estos diez años una performance bastante lineal respecto al interés que despiertan, como son la *Comunicação Científica*, la *Gestão do Conhecimento* e *Internet*. Otros en cambio presentan fluctuaciones importantes como es el caso de *Sociedade da Informação* que ha tenido un pico de interés en el año 2000 y que tiene su explicación, como se mencionó líneas atrás, en la sanción en ese año de políticas públicas en Brasil sobre esta cuestión y que obtuvo un alto impacto en la investigación. Sin embargo y de acuerdo a las frecuencias observadas rápidamente decae este interés pasando a ser un tópico de muy escaso abordaje en los años siguientes. Por último, la mayor particularidad se da en las dos áreas que presentan mayor centralidad, *Ciência da Informação* e *Informação*, con un comportamiento irregular, de mucha alternancia, lo cual indica que, aún siendo las dos vertientes de la disciplina más investigadas, no responden a una lógica particular o no se pueden

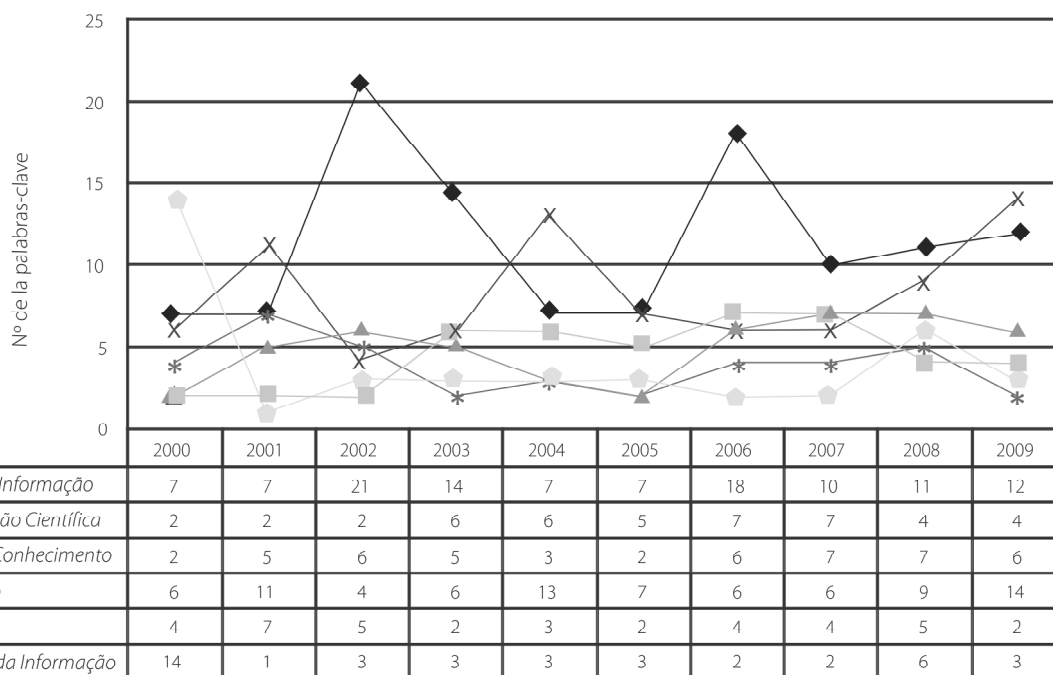


Figura 2. Distribución temporal de las frecuencias de los temas con mayor centralidad.

Fuente: Elaboración propia (2012).

incluir en esta descripción dentro de un argumento más concluyente. Probablemente haya que indagar en otros aspectos de índole contextual - que exceden este trabajo -, para arribar a una explicación más abarcativa.

Al equiparar los frentes de investigación con los grupos de trabajo de la ANCIB se observó una clara correspondencia entre ellos (Tabla 3). De los diez grupos constitutivos señalados por esta organización fueron encontradas equivalencias con siete de ellos. Esto es muy significativo puesto que señala que los espacios institucionales de discusión y consenso proponen una visión real de la disciplina desde el punto de vista de su constitución y estructura, al menos dentro del universo analizado. Al mismo tiempo resulta funcional como matriz de análisis e interpretación de la Ciencia de la Información en Brasil. No obstante ello debe considerarse que esta división puede presentar algunas zonas grises en cuanto a la división de las áreas que se propone teniendo en cuenta la definición explícita que se expone de cada una de ellas. Esto se hizo evidente en los temas que fueron englobados en el GT1 ya que se plantearon dudas acerca de algunos tópicos que, dependiendo del enfoque o la interpretación, pueden formar parte del GT3. También resulta interesante el análisis del GT7 ligado a los aspectos

relativos a la producción y comunicación científica, entre los que se encuentran los estudios provenientes del campo bibliométrico. Según se muestra en la red estos aspectos aparecen relacionados aunque las investigaciones basadas en la aplicación del método bibliométrico, en cualquiera de sus variantes, parecen constituir un agrupamiento más autónomo, con un valor de intermediación reducido, lo que le otorga una relativa independencia como espacio de investigación.

Al comparar los resultados de esta muestra con estudios similares realizados en los últimos años pueden apreciarse similitudes en relación a la proporción que guardan las áreas temáticas entre sí respecto del volumen total de investigación publicada. Las comparaciones entre este tipo de trabajos presentan el inconveniente de que las metodologías aplicadas en cada uno de ellos son diferentes y, por lo tanto, las conclusiones que pueden extraerse son parciales.

Hecha la salvedad de la cuestión metodológica, la comparativa permite extraer no obstante algunas consideraciones de interés. Una de ellas es que la *Ciência da Informação* en tanto espacio de estudio disciplinar ha mantenido un interés casi constante en las últimas dos

Tabla 3. Equivalencias entre las áreas temáticas de ANCIB y los nodos de la red.

Grupo temático	Delimitación temática	Nodos equivalentes en la red
GT1	<i>Estudos Históricos e Epistemológicos da Ciência da Informação.</i>	<i>Ciência da Informação, Epistemologia, Interdisciplinaridade, Ensino, Pesquisa, Biblioteconomia, Produção Científica.</i>
GT2	<i>Organização e Representação do Conhecimento.</i>	<i>Organização do Conhecimento, Organização da Informação, Linguagem documentária, Terminologia, Indexação, Ontologias, Representação do Conhecimento, Recuperação da Informação.</i>
GT4	<i>Gestão da Informação e do Conhecimento nas Organizações.</i>	<i>Gestão do Conhecimento, Gestão da Informação, Inteligência Competitiva, Sistemas de Informação.</i>
GT5	<i>Política e Economia da Informação.</i>	<i>Sociedade da Informação, Sociedade do Conhecimento, Disseminação da Informação, Inclusão digital, Competência Informacional, Globalização, Cidadania.</i>
GT6	<i>Informação, Educação e Trabalho.</i>	<i>Informação, Conhecimento, Comunicação, Educação, Tecnologia.</i>
GT7	<i>Produção e Comunicação da Informação em Ciência, Tecnologia e Informação.</i>	<i>Comunicação Científica, Fontes de informação, Periódicos Eletrônicos, Acesso livre, Arquivos abertos, Avaliação, Bibliotecas digitais, Bibliometria, Cienciometria, Informetria</i>
GT8	<i>Informação e Tecnologia.</i>	<i>Internet, Biblioteca Digital, Ciberespaço, Hipertexto.</i>

Nota: ANCIB: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação.

Fuente: Elaboración propia (2012).

décadas, al igual que los aspectos relativos a la *Comunicação Científica*, la *Organização da Conhecimento* y las *Tecnologias da Informação*. Se comprueba que la temática *Sociedade da Informação* ha tenido un pico de interés dentro de un contexto particular y que su importancia ha ido decayendo en el tiempo. Finalmente la *Gestão do Conhecimento/Informação* aparece como un área de especialización con un fuerte crecimiento en la década del noventa a tono con la irrupción de las teorías del *management* en la Ciencia de la Información durante esos años estabilizándose luego en valores más regulares.

Consideraciones Finales

La delimitación de un campo de conocimiento a través del análisis de los productos intelectuales que genera es una línea de investigación que ha venido consolidándose en el tiempo con un alto grado de aceptación dentro de la comunidad científica. Los resultados de este tipo de estudios han logrado reflejar con bastante precisión y justeza instantáneas de situaciones y escenarios atravesados por múltiples variables constituyéndose además en una herramienta confiable de cara a la evaluación y observación de las tendencias predominantes. Es, al mismo tiempo, un

complemento de los constructos teóricos que sustentan las bases de una disciplina en permanente cambio y un medio para contrastar las hipótesis más esenciales acerca de su estructura, contornos y estatus científico. En cierto sentido, esta investigación recoge ambas visiones, esto es, aplicar el método bibliométrico para adentrarse en los perfiles temáticos más salientes de la investigación en Ciencia de la Información e intentar contrastar estos resultados con los postulados vigentes de una organización que corporiza y discute en la actualidad las actividades científicas/académicas de esta disciplina en Brasil como lo es la ANCIB.

Los resultados obtenidos en este trabajo han mostrado que la Ciencia de la Información en Brasil se estructura en la actualidad en siete grandes frentes de investigación con una gran conexidad o interrelación entre algunos de ellos. El dato más saliente de la red calculada evidencia que es la propia disciplina la que ocupa principalmente el debate en el campo científico (desde aspectos teóricos, metodológicos, de formación etc.). Esto explica a nuestro entender por qué el nodo *Ciência da Informação* adquiere una centralidad abrumadora y con el grado mayor de intermediación. Esta valoración se ve corroborada al comparar los resultados que arrojan estudios similares en donde el

volumen de artículos publicados sobre esta temática ocupa un lugar preponderante. También la comparativa reafirmó la idea de que algunos tópicos están sujetos a influencias del contexto - político y social -, como es el caso de la *Sociedade da Informação* que ha tenido una vigencia transitoria en una época en la que Brasil generó cambios importantes en esta materia. Algo similar se observa en el área de la *Gestão do Conhecimento/Informação* aunque en este caso se trata de una influencia proveniente de nuevos abordajes teóricos, de corte interdisciplinario, de notable auge en los años 1990. Las *Tecnologias da Informação* han mantenido un interés constante en la investigación pero con algunos matices de época. Durante gran parte de la década del 1990 los tópicos principales giraban en torno a los procesos de automatización de las bibliotecas, mientras que a finales

de ésta y a lo largo de los últimos años el entorno digital generado a partir de la irrupción de *Internet* ha concentrado los mayores esfuerzos de investigación. No obstante ello esta temática resulta a veces de difícil delimitación ya que atraviesa a casi todos los frentes.

El otro punto saliente de este trabajo es la constatación de que los grandes temas que han podido identificarse desde la producción científica tienen una equivalencia directa con la forma en que la ANCIB estructura la disciplina a través de los grupos de trabajo existentes. Este aspecto resulta muy importante no solo desde el punto de vista de la coherencia interna que presenta la Ciencia de la Información en Brasil sino también del enorme avance que esto significa en términos de su institucionalización científica.

Referencias

ARAÚJO, C.A.A.; MELO, M.O.T. Análise dos quinze anos do periódico *Perspectivas em Ciência da Informação*. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.16, n.4, p.243-256, 2011.

DELGADO-LÓPEZ-CÓZAR, E. *La investigación en biblioteconomía y documentación*. Gijón: Trea, 2002.

ELIEL, R.A. Institucionalização da ciência da informação no Brasil: estudo da convergência entre a produção científica e os marcos regulatórios da área. *Transinformação*, v.20, n.3, p.207-224, 2008.

FRANCELIN, M.M. Configuração epistemológica da ciência da informação no Brasil em uma perspectiva pós-moderna: análise de periódicos da área. *Ciência da Informação*, v.33, n.2, p.49-66, 2004.

FREIRE, I.M. Um olhar sobre a produção científica brasileira na temática epistemologia da ciência da informação. *Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação*, v.1, n.1, p.2-31, 2008.

HANNEMAN, R.; RIDDLE, M. *Introduction to social network methods*. Riverside: University of California, 2005. Available from: <<http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>>. Cited: May 24, 2012.

HERRERO-SOLANA, V.; LIBERATORE, G. Visibilidad internacional de las revistas iberoamericanas de bibliotecología y documentación. *Revista Española de Documentación Científica*, v.31, n.2, p.230-239, 2008.

HERRERO-SOLANA, V.; MIGUEL, S. Visibilidad de las revistas latinoamericanas de bibliotecología y ciencia de la información a través de Google Scholar. *Ciência da Informação*, v.39, n.2, p.54-67, 2010.

HERRERO-SOLANA, V.; RÍOS-GÓMEZ, C. Producción latinoamericana en biblioteconomía y documentación en el

Social Science Citation Index (SSCI) 1966-2003. *Information Research*, v.11, n.2, 2006. Disponible en: <<http://informationr.net/ir/11-2/paper247.html>>. Acceso en: 22 mar. 2012.

JARVELIN, K.; VAKKARI, P. Content analysis of research articles in library and information science. *Library and Information Science Research*, v.12, p.392-421, 1990.

KAMADA, T.; KAWAI, S. An algorithm for drawing general undirected graphs. *Information Processing Letters*, v.31, n.1, p.7-15, 1989.

KOBASHI, N.Y. Estudos de institucionalização social e cognitiva da pesquisa científica no Brasil: reflexões sobre um programa de pesquisa. In: LARA, M.L.; FUJINO, A.; NORONHA, D.P. *Informação e contemporaneidade: perspectivas*. Recife: Néctar, 2007. p.191-204.

LIBERATORE, G.; HERRERO-SOLANA, V.; GUIMARAES, J.A.C. Análisis bibliométrico de la revista brasileña *Ciência da Informação*. *Brazilian Journal of Information Science*, v.1, n.2, p.3-21, 2007.

LICEA DE ARENAS, J. *et al.* Una visión bibliométrica de la investigación en bibliotecología y ciencia de la información en América Latina y el Caribe. *Revista Española de Documentación Científica*, v.23, n.1, p.45-53, 2000.

MALTRÁS-BARBA, B. *Los indicadores bibliométricos: fundamentos y aplicación al análisis de la ciencia*. Gijón: TREA, 2003.

MENDONÇA, E.S. A lingüística e a ciência da informação: estudos de uma interseção. *Ciência da Informação*, v.29, n.3, p.50-70, 2000.

MIGUEL, S.; MOYA-ANEGÓN, F.; HERRERO-SOLANA, V. El análisis de co-citas como método de investigación en bibliotecología y ciencia de la información. *Investigación Bibliotecológica*, v.21, n.43, p.139-155, 2007.

MIRANDA, A.; BARRETO, A.A. Pesquisa em ciência da informação no Brasil: síntese e perspectiva. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, v.1, n.6, 2000. Disponível em: <<http://dgz.org.br>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

MOYA-ANEGÓN, F.; HERRERO-SOLANA, V. Visibilidad internacional de la producción científica iberoamericana en biblioteconomía y documentación (1991-2000). *Ciência da Informação*, v.31, n.3, p.54-65, 2002.

MUELLER, S.P.M.; MIRANDA, A.; SUAIDEN, E.J. A pesquisa em ciência da informação no Brasil: análise dos trabalhos apresentados no IV Enancib, Brasília, 2000. *Revista de Biblioteconomia de Brasília*, v.23/24, n.3, p.293-308, 2000.

MUELLER, S.P.M.; PECEGUEIRO, C.M.P.A. O periódico Ciência da Informação na década de 90: um retrato da área refletido em seus artigos. *Ciência da Informação*, v.30, n.2, p.47-63, 2001.

NORONHA, D.P.; POBLACIÓN, D.A. Producción académica de docentes/doctores de los programas de posgrado en ciencia de la información en Brasil. *Ciencias de la Información*, v.33, n.1, p.25-33, 2002.

PARREIRAS, F.S.; SILVA, A.B.O.; MATHEUS, R.F. RedeCi: colaboração e produção científica em ciência da informação no Brasil. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.11, n.3, p.302-317, 2006.

PECEGUEIRO, C.M.P.A. Temática dos artigos de periódicos brasileiros na área da ciência da informação na década de 90. *Transinformação*, v.14, n.2, p.117-131, 2002.

PINHEIRO, L.V.R. Infra-estrutura da pesquisa em ciência da informação no Brasil. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, v.1, n.6, 2000. Disponível em: <<http://dgz.org.br>>. Acesso em: 15 abr. 2012.

PINHEIRO, L.V.R. Evolução e tendências da ciência da informação, no exterior e no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: Ancib, 2005. p.12.

PINHEIRO, L.V.R.; BRÄSCHER, M.; BURNIER, S. Ciência da informação: 32 anos (1972-2004) no caminho da história e horizontes de um periódico científico brasileiro. *Ciência da Informação*, v.34, n.3, p.23-75, 2005.

PINHEIRO, L.V.R.; LOUREIRO, J.M.M. Políticas públicas de C&T, ICT e de pós-graduação em abordagem histórico-cultural da ciência da informação no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2004, Salvador. *Anais eletrônicos...* Salvador: Cinfor, 2004. Disponível em: <http://www.cinform.ufba.br/v_anais/frames.html>. Acesso em: 10 abr. 2012.

PINTO, A.L.; MOREIRO-GONZÁLEZ, J.A. Representación productiva de los programas de postgrado en biblioteconomía y ciencia de la Información en Brasil: visibilidad en las bases de datos y aspectos del currículo Lattes de los investigadores. *Em Questão*, v.16, n.2, p.15-32, 2010.

SILVA, F.M. Análise da revista Ciência da Informação disponibilizada na SciELO a partir do seu vocabulário controlado. *Transinformação*, v.14, n.2, p.133-138, 2002.

VARGAS-QUESADA, B.M.; CHINCHILLA-RODRÍGUEZ, Z.; MOYA-ANEGÓN, F. Estructura de la colaboración científica española en biblioteconomía y documentación (Scopus 1999-2007). *Revista Interamericana de Bibliotecología*, v.33, n.1, p.105-123, 2010.

VIEIRA, K.C. Temas enfocados em Transinformação de 1989 a 1996. In: WITTER, G.P. (Org.). *Produção científica*. Campinas: Átomo, 1997. p.41-54.

Competitive intelligence: functional practices, goals and infrastructure of companies in Brazil

Inteligência competitiva: práticas funcionais, objetivos e infraestrutura em empresas no Brasil

Frederico VIDIGAL¹

Abstract

The present article aims to describe the functioning of Competitive Intelligence, analyzing methods, techniques and new models in active organizations in Brazil. Particularly, we seek to describe the set of practical experiences of these organizations. From the methodological point of view, in the qualitative and descriptive research, we used a semi-structured interview applied to 13 industrial and services organizations in 2011. It was concluded that the methods and techniques of Competitive Intelligence are not disparate, for the most part, involving diverse techniques of market information monitoring, as well as the treatment of this information. According to the research developed, a disparity was detected in the objectives for the activity, which may be related to factors such as: the activity sector, culture, size and the market place chosen by these organizations.

Keywords: Competitive intelligence. Competitive intelligence methods and techniques. Organizations.

Resumo

No presente artigo objetivou descrever o funcionamento da Inteligência Competitiva, analisando métodos, técnicas e novos modelos em organizações com atuação no Brasil. Especificamente, procurou-se descrever o conjunto de experiências práticas dessas organizações. Do ponto de vista metodológico, na pesquisa qualitativa e descritiva, utilizou-se um roteiro semiestruturado de entrevista aplicado a 13 organizações industriais e de serviços no ano de 2011. Concluiu-se que os métodos e técnicas de Inteligência Competitiva não são díspares, em sua maioria, envolvendo técnicas diversas de monitoramento de informações de mercado, bem como o tratamento dessas informações. Conforme a pesquisa desenvolvida, detectou-se ainda uma disparidade nos objetivos para a atividade, o que pode estar relacionado a fatores como: o setor de atuação, a cultura, o porte e o posicionamento de mercado escolhido por essas organizações.

Palavras-chave: Inteligência competitiva. Métodos e técnicas de inteligência competitiva. Organizações.

Introduction

The diversity of external environment aspects, which need to be monitored, requires significant effort by managers and decision makers. In this sense, Competitive Intelligence is an important instrument for monitoring external environment information, especially to minimize uncertainties and create market value concerning competitiveness. However, due to the

unfamiliarity of many business people, the use of Competitive Intelligence is still at an early, fragile stage. It is underexplored and a relatively unknown action within the corporate context, particularly in Brazil.

As a problematic situation, we also discuss the fact that literature on the topic does not consistently discuss functional practices, methods and techniques for the structuring and development of Competitive

¹ Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Programa de Pós-Graduação em Administração. Av. Alberto Lamego, 2000, Parque Califórnia, 28013-602, Campos dos Goytacazes, RJ, Brasil. E-mail: <fredericovidigal@uenf.br>.

Received on 10/29/2012, resubmitted on 3/21/2013 and approved on 5/8/2013.

Intelligence systems in organizations, as it has been detected by previous studies, such as the one conducted by Vidigal (2011) for the doctoral thesis in Information Science.

This article reflects on an integral part of the aforementioned thesis, in which the methodological experiences of Brazilian companies in Competitive Intelligence are discussed. As such, the approach is as an opportunity to consolidate the discussion on Competitive Intelligence in the field of Information Science, as well as promoting contributions for a better understanding of the area and its practical applications in the light of the experiences of other organizations. As guiding questions for this discussion, the following were chosen: "How does Competitive Intelligence work and how is the process distributed in the organizations studied?". "What are the goals of Competitive Intelligence?". "What is the existing structure for the practices of Competitive Intelligence in these organizations, involving eventual Information Technology mechanisms and the physical apparatus used?".

The goal of the article was to: describe how Competitive Intelligence functions in organizations; analyze its methods and techniques in the sense of contributing to the implementation and adaptation of new Competitive Intelligence models in other organizations. Two specific objectives were established: a) to describe the set of practical experiences using Competitive Intelligence and b) to identify methods and techniques practiced in different organizations regarding Competitive Intelligence.

The activity of Competitive Intelligence presupposes the systematized use of ethically and legally obtained information, relating to the overall competitive environment so that the organization can establish trends and scenarios and respond faster to the market changes of its competitors (Prescott; Miller, 2002, p.27, my translation)².

As with the understanding of the origin of corporate strategies, the literature associates the military origin of nations with a great affinity of companies to use intelligence. The intelligence experiment drew attention

in the United States, but it is marked by the oriental model, above all in post Second World War Japan, as discussed by Kahaner (1997). A different model is developed in China involving an important participation of the Chinese government. In Europe, countries such as Germany, France and Russia are famous for aligning their military experience to intelligence practices, as discussed by Vidigal (2011). Other European nations already adopted it, but they do not show the same development and demonstrate a greater need for formalization, planning and adjustments of the models adopted in their companies.

Market volatility and the fierce competition model, mainly through globalization, has led managers to dedicate their time to understanding what is happening to the organization's external environment. As such, attention has been paid to the processes of interpretation and environment monitoring, a classical approach advocated by Aguilar (1967). The activity of monitoring environment information provides support to the executives when defining organizational goals, looking for alternatives that enable these goals, as well as how to choose between the diverse alternatives presented.

In the field of Information Science, the understanding of the strategic management of information is frequently guided by the contribution of Choo (1998). Under the perspective of information, any change or development in the external organizational environment creates signals and messages the organizations should pay attention to. These signals may be weak (when they are difficult to detect), confusing (difficult to analyze) or spurious (when they don't indicate true/real changes). "[...] an organization must develop and sustain effective information and maintain knowledge management processes, such as Competitive Intelligence to achieve its strategic goal and competitive advantages" (Bergeron; Hiller, 2002, p.358).

Organizations need to interact with the external environment by being more competitive, that is, anticipating market changes, and above all in response to the volatility of their macro-environment (political, economic, socio-cultural, technological and regulatory).

² "A atividade de Inteligência Competitiva pressupõe o uso sistematizado de informações obtidas ética e legalmente, relativas ao ambiente competitivo geral para que a organização possa estabelecer tendências e cenários e que possa responder mais rapidamente as alterações de mercado do que seus concorrentes".

As Prescott e Miller (2002) point out, in a global market saturated with data, the need to transform information about competitors into intelligence has never been so latent.

Still on the need for intelligence, Murphy's (2006) analysis shows that having a good understanding of the nature of competition and scenarios and their changes is of vital importance in making corporate decisions. When perception - both of the competition and the environment - is compromised, the choices made by the decision makers can increase error probability.

The activity of Competitive Intelligence also consists in finding available data based on public sources or even within the organization itself. In another sense, the intelligence activity in organizations uses internal information, as well as the external public information, though not necessarily published, as sources to find and reinforce information on the market environment, such as clients, competitors, associations, clients' employees (sales people, service agents and employees related to those working for the competition) and company records (Fleisher *et al.*, 2008). Sometimes, data is sought through these sources and other times it arrives by chance. Other available sources are government records, newspaper clippings, interviews, press bulletins and specific industry sector magazines. Finally, the authors affirm that Competitive Intelligence professionals are curious by nature, which could suggest an ability to enhance and expand the information sources for an organization.

In relation to information products generated by the activity of Competitive Intelligence, attention must be drawn to the cycle of activities that transform information into intelligence, which would be based, therefore, on strategic planning and direction-setting activities, before following on to the collection of information itself and subsequently, to the analysis phase (Choo, 2003). Finally, it would go through the stage of the systematic dissemination of this intelligence in the user areas of the organization. For the organizational environment, this stage may be seen as a product to be delivered by the Competitive Intelligence activity to the organization.

For Choo (2003), The Competitive Intelligence activity starts from an analysis phase of the systematically gathered information about the external environment.

The external information, on being internalized, needs to follow internal flows to construct meaning.

After the information has been collected, processed and filtered, one has the main products of Competitive Intelligence, which are delivered as reports, *clippings*, analyses or "information dossiers". According to Marin and Poulter (2004), these products are the result of the monitoring of competitors, market news, financial statements, and changes in legal scope, patents, brands and copyright.

Another important contribution is that of Tarapanoff (2001), who define intelligence as the capacity of organizations to monitor environment information to satisfactorily respond to challenges and opportunities that continually present themselves. According to the authors, the intelligence aims to imprint an adaptive behavior on the organization, enabling it to change and adapt its goals, products and services in response to new market and environment demands. Along the same lines and complementarily, Herring (1996) argues that the process of intelligence within the context of organizations is a process of monitoring and anticipating movements in the competitive environment and its macro-environment with the objective of gathering and analyzing the information that enables the strategic and tactical levels to support decision making, bearing in mind the generation and sustainment of competitive advantages.

Gilad (2003) highlights that one of the main needs of an organization is to avoid the creation of "blind spots", that is, those that occur due to the supremacy of internal conviction about the facts and data gathered from the environment; a conviction that may lead to unsuitable judgments and lead to incorrect decisions, affecting the organization's performance. In this sense, the understanding of the internal environment, reducing the "blind spots" and contributing to the optimization of decision making processes in organizations is the role of Competitive Intelligence.

As Vidigal (2011) discusses, the essence of Competitive Intelligence is not in the use of technological resources. It is a fact that Competitive Intelligence professionals greatly depend on numerous secondary sources of information, which in turn will be more accessible with the availability of technological tools, indubitably less valuable than the primary sources, which

involve a more “personal” aspect approach. This affirmation is confirmed by the contribution of Marin and Poulter (2004). According to the authors, technology in Competitive Intelligence is only one of the parts of the process and it is more present in organizations with greater complexity of strategic information use.

In Murphy’s (2006) understanding, Competitive Intelligence must be something developed in a conscious, directed, systematic and planned manner - procedures that according to the author are approved by the majority of successful companies. Competitive Intelligence should be adopted with a view to the preservation of large corporations with ample resources, but it may also be useful and essential to smaller organizations. The fundamental difference highlighted by Murphy (2006) is in the attitude and adoption of a planned proposal for the activity. In this sense, a common error is the fact that organizations dedicate excessive attention to intelligence focused on competitors and the threats that they pose to the organization.

Methods

For the methodological classification of this study, contributions by Minayo and Sanches (1993), as well as Gil (2006) were used. The methodology applied can be classified as qualitative and descriptive. The methodological trajectory involved field work conducted through interviews based on a semi-structured interview. These interviews generated written records of conversations with those in charge of developing and executing the Competitive Intelligence activity in companies. The group of respondents was formed by professionals responsible for the development of Competitive Intelligence processes such as managers,

supervisors and analysts of market intelligence and Competitive Intelligence.

The criterion used by companies for choosing the professionals was accessibility and detection/awareness of effective experience in the application of Competitive Intelligence practices. Although companies distributed in diverse regions of Brazil had been contacted, of the researched organizations, it was possible to achieve a return from 13 large scale organizations with operations in the following segments: diversified technology, contact center, refrigeration industry, steel, cosmetics, automobile industry, galvanization, mining and aluminum, truck industry, feed benefits, software, iron mining and higher level education. Their industrial units or administrative centers are located in Southern (*Paraná, Santa Catarina and Rio Grande do Sul*) and Southeast (*Minas Gerais, Rio de Janeiro and São Paulo*) Brazil. Some companies in the Northern, North-Eastern and Central West region did not participate, mostly because they were planning or in the early implantation phase of Competitive Intelligence practices at the time of research.

The interview script proved to be important to define the information collection and to bring participants up to speed on the purpose of the investigation. Among the points investigated in the research, the methods and techniques of applied Competitive Intelligence were evaluated. These were described using the questions shown in Table 1.

Results

According to Question 1, it was a difficult to detect and define where the Competitive Intelligence activity would be located in the organizational structure, although only one of the researched companies had

Table 1. Script of the semi-structured interview.

Questions	Content analyzed in light of the objectives
Question 1	Describe the functional model of the Competitive Intelligence activity of this organization, considering three aspects: hierarchical location in the organization, centralization and decentralization of the activities?
Question 2	What are the Competitive Intelligence objectives in your organization?
Question 3	Which is the infrastructure of the company regarding the Competitive Intelligence activities in your organization, including eventual information technology resources?

Source: By authors (2012).

officially declared that it was subordinate to an executive management, which, in turn, was connected to a "general commercial board". This is because the company had declared being a holder of a fragmented area of Competitive Intelligence, that is, there is the concomitant execution of the activity in other sectors of the organization.

In 38% of the companies researched, Competitive Intelligence activities are related to the departments of "Marketing", representing the majority. It is worth noting that there was a relative equilibrium between the other two areas indicated: "Commercial and Sales" and "Planning and Strategic". It was found that 30% of those interviewed reported that Competitive Intelligence activities in their company were related to the "Commercial and Sales" area and 30% reported a hierarchical connection to the "Planning and Strategy" area.

With regard to Question 2, the content of answers confirmed that the objectives of Competitive Intelligence are aligned to information support and subsidy for decision-making in organizations, with a special focus on strategies and marketing. Furthermore, a variation was detected regarding the use of intelligence in the same company, both in terms of market research and service and excellence in existing customer service. Besides this, support in the area of Research and Development (R&D), responsible for new products, was indicated as one of the functions of the activity. More specifically, the following prevalence of objectives was noted: expanding competitive advantages, enabling market forecasting and the development of competitive positioning, as well as the continuous analysis of market information. Approximately 15% of the interviewees reported that it might be necessary to change the organizational culture to achieve the goals, particularly among the sales team, described as a group resistant to internalizing the importance of their participation to achieve Competitive Intelligence objectives.

As for Question 3, research on "Infra-structure for Competitive Intelligence and own venue for activities", indicated that more than 80% of the companies researched had a physical space dedicated to Competitive Intelligence activities, involving fixed offices and workstations. However, it was observed that 30% of the

reports the same companies that invest in physical space have decentralized activities being developed concurrently with centralized activities. Another relevant point identified among interviewees was the "mobility" factor as a form of expanding the Competitive Intelligence structure of the organization. According to the data collected, there was a trend to make partial data available on the web, with access restricted to employees - more often the sales force - to facilitate mobility and agility for data transfer. In this sense, it is intended to produce greater dynamism in Competitive Intelligence activities, as well as promoting greater agility in decision making. For this purpose, the commercial representatives are provided with, and use, laptops, smart-phones and tablets during client visits at their point of sale. This in turn supplies a Data Center that then generates information for Competitive Intelligence activities located in the central offices of companies.

As for the use of "Information Technology Resources (IT)", that is, the use of specific softwares in Competitive Intelligence activities, some Business Intelligence (BI) tools were mentioned, such as: IBM Cognos, Statistical Analysis System (SAS), Qlik View, Microsoft Share Point, and Inter-Services Intelligence (ISI), as well as the integrated systems of corporate and customer relationship management - Enterprise Resource Planning (ERP) and Customer Relationship Management (CRM), respectively. The use of resources disseminated in the consumer market such as Microsoft products are often used in organizations researched. It was noted that the use of specific software took place in 46% of companies. Of the companies that reported not using any type of specific software for Competitive Intelligence activities, the main tool mentioned and used regularly is Microsoft Excel, followed by Microsoft Access.

Discussion

The discussion of results from the research questions was based on the universe researched, which covered sources of information in the national and, in particular, the international realm (75%). More specifically, bibliographical works were researched, as well as a systematic search of information sources such as the *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível*

Superior (Capes, Coordenação para o Melhoramento do Ensino Superior) Periodicals Portal. Besides this, theses, main periodicals and publications in the field of Information Science were researched, as well as those in the area of Administration, especially electronic publications available on international portals of the Competitive Intelligence Professional Societies, distributed in different countries.

As for the results of Question 1, empirical studies described by Marin and Poulter (2004) - carried out in more than 600 organizations - also affirm that the marketing or planning departments are the most usual location in the organizational chart regarding the function of Competitive Intelligence. The literature is not clear in relation to the centralization or decentralization of the activity. Nevertheless, a comparative analysis described by Marin and Poulter (2004) proves the results of the thesis research. According to the authors, 46% of the companies researched have their Competitive Intelligence functions in the department of marketing or market research.

With regarding to Question 2, the in-field research results were compared with the classical literature. Based on Murphy (2006), it is also essential to know which companies exercise the role of direct rivals and which offer products that may act as substitutes for our products and services. Garber's (2001) findings are also in agreement with those found in our field research. The content described by the author confirms the objectives reported in the interviews discussed here. According to the author, almost all areas of the company need to know the behavior of the consumers or the elements that regulate the relationships of the organization.

In the literature researched, there was no specific information on the physical structure of organizations for the activities of Competitive Intelligence. In the international literature researched, Calof and Brouard (2004) described the Competitive Intelligence infrastructure in Canada and emphasized the concern of Canadian companies with the development of "intelligence units" in corporate environments. With regard to the technological resources, the literature confirms the results of Question 3. On Information Technology in Competitive Intelligence activities, Marin and Poulter (2004) highlight the disinformation of the concept, that is, they argue that it is mistaken to think that the capacity of competitive intelligence is "entirely"

dependant on Information Technology. Field research showed that the resource coming from Information Technology, such as specific software, is not an essential factor for the practices of Competitive Intelligence.

Conclusion

To achieve the overall goal of the article, aspects relating to the functioning of Competitive Intelligence in organizations were analyzed by studying their methods and techniques. We endeavored to describe the set of practical experiences related to the use of Competitive Intelligence and to indicate the methods and techniques practiced in different organizations regarding Competitive Intelligence in the field of Information Science.

It was concluded that the methods and techniques found and described are not entirely disparate, involving diverse techniques in market information monitoring. Information also receives different treatments within the organizations researched since, even without noting an important disparity in practices, there are many different objectives among them, which could be related to the sector of activity, culture, size and the market place chosen by them.

Organizations tend to work in a professional and structured manner when they invest in a Competitive Intelligence physical structure - physical space with computers and workstations intended for the activities. As long as they are hierarchically connected to upper management, Competitive Intelligence activities can contribute to a strategic alignment of the organization, that is, fulfill strategic planning guidelines, as well as serving as instrument to verify the effectiveness of their actions and performance in relation to the marketing efforts of the organization - such as feedback from customers concerning the image of the organization and their perception of the products and services offered. Organizations can and should be aware of their competitors' actions, creating conditions to anticipate rapidly the strategies of the different players in the competitive sector environment, as well as contributing to the protection of the organizations from the relevant macro-environment forces, such as uncontrollable external environment variables.

The Competitive Intelligence activity involves different practices that cover information analysis arising from the political, socio-cultural, technological, ecological and natural environment and particularly the regulatory or legal environment. To analyze the circumstances, techniques may be used for the purpose of predicting and analyzing information, such as Delphi, Analysis of Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats (SWOT), statistical analyses and econometric predictions (such as multiple linear regression), simulation techniques such as War games, forecasting by judgment (of sales people, consumers and managers) or simulations such as "Mr. Shopper" - techniques that may be used as sources of information. In addition to these, information coming from clippings acquired from information companies, institutes specialized on research, associations or even clippings developed by the organization itself based

on the analysis and cross referencing of market and customer information may be used.

These results show points of attention for eventual studies in the field of Information Science. Considering the gaps and demands regarding the use of information in contemporary organizations, we believe that these gaps represent opportunities for new studies, since the subject has not yet been discussed consistently in other fields of knowledge, such as Administration, for example. Further studies should conduct other discussions that may confirm eventual typologies or the tendency to use techniques for predicting and monitoring the external and sector environment. Therefore, further studies may identify the prevalence of the principal sources of information for Competitive Intelligence on market segments investigated here. We believe that, in this sense, research may contribute to the adoption of practices and the implementation of new models of intelligence in organizations.

References

- AGUILAR, F.J. *Scanning the business environment*. New York: The Macmillan Company, 1967.
- BERGERON, P.; HILLER, C.A. Competitive intelligence. *Annual Review of Information Science and Technology*, v.36, p.353-390, 2002.
- CALOF, J.; BROUARD, F. Competitive intelligence in Canada. *Journal of Competitive Intelligence and Management*, v.2, n.2, p.1-21, 2004.
- CHOO, C.W. *A information management for the intelligent organization: the art of scanning the environment: the art of scanning the environment*. Medford, New Jersey: Information Today, 1998.
- CHOO, C.W. A organização do conhecimento I: teoria e processo. In: CHOO, C.W. *A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo: Senac, 2003. p.10-28.
- FLEISHER, C.S.; WRIGHT, S.; ALLARD, H.T. The role of insight teams in integrating diverse marketing information management techniques. *European Journal of Marketing*, v.42, n.7/8, p.836-851, 2008.
- GARBER, R. *Inteligência competência de mercado*. São Paulo: Letras e Expressões, 2001.
- GIL, A. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 2006.
- GILAD, B. *Early warning: using competitive intelligence to anticipate market shifts, control risks and create powerful strategies*. New York: AMACOM, 2003.
- HERRING, J.P. *Measuring the effectiveness of competitive intelligence: assessing & communicating CI's value to organization*. Alexandria, VA: Herring & Associates e SCIP, 1996.
- KAHANER, L. *Competitive intelligence: how to gather analyze and use information to move your business to the top*. New York: Simon and Schuster, 1997.
- MARIN, J.; POULTER, A. Dissemination of competitive intelligence. *Journal of Information Science*, v.20, n.2, p.165-180, 2004. Available from: <<http://www.portal.capes.org.br>>. Cited: Nov. 30, 2010.
- MINAYO, M.C.S.; SANCHES, O. Quantitative and qualitative methods: opposition or complementarity? *Cadernos de Saúde Pública*, v.9, n.3, p.239-262, 1993.
- MURPHY, C. Competitive intelligence: what corporate documents can tell you. *Business Information Review*, v.23, n.1, p.35-42, 2006.
- PRESCOTT, J.E.; MILLER, S.H. *Inteligência competitiva na prática*. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- TARAPANOFF, K. *Inteligência organizacional e competitiva*. Brasília: UnB, 2001.
- VIDIGAL, F. *Inteligência competitiva: mapeamento de metodologias de uso estratégico da informação em organizações brasileiras*. 2011. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais¹

Two-mode social networks: conceptual aspects

Maria Inês TOMAÉL²

Regina Maria MARTELETO³

Resumo

As redes de dois modos compreendem as ligações entre dois conjuntos distintos de entidades; o termo “modo” refere-se a categorias específicas de entidades. Rede de um modo se caracteriza quando membros de uma rede têm ligações com outros membros da mesma categoria - como uma rede de pesquisadores -, e rede de dois modos se caracteriza quando seus membros possuem ligações com atores de outras categorias. A rede de dois modos é representada pela interação entre atores e entidades sociais como um único sistema social, como, por exemplo, as ligações entre pesquisadores e instituições (dois conjuntos de atores) em uma mesma rede. O objetivo deste artigo é conceituar e apresentar as redes de dois modos, que são empregadas nos estudos que utilizam a metodologia Análise de Redes Sociais. Por meio da análise da literatura, selecionaram-se artigos que enfatizam aspectos conceituais das redes sociais de dois modos, o que permitiu descrever e destacar exemplos e aplicações desse tipo de rede. No Brasil ainda são poucos os estudos publicados que mencionam ou empregam aplicações de Análise de Rede Sociais de dois modos. Com essa ênfase, este artigo contribui para disseminar aplicações de redes de dois modos.

Palavras-chave: Análise de redes sociais. Redes de afiliação. Redes sociais. Redes sociais de dois modos.

Abstract

Two-mode networks consist of connections between two distinct sets of entities. The term “mode” refers to specific categories of entities. The term one-mode networks is used when members of a network are connected with other members in the same category - as a network of researchers - and the term two-mode network is used when members are connected with actors from other categories. The two-mode network is represented by the interaction among actors and social entities as a single social system, such as the connections between researchers and institutions (two sets of actors) within the same network. The purpose of this article is to conceptualize and present two-mode networks, which are applied in studies that use Social Network Analysis. Through literature review, we selected articles that emphasize conceptual aspects of two-mode social networks, which allowed us to describe and highlight examples and applications of this type of network. There are few published studies that mention or use two-mode Social Network Analysis in Brazil. Therefore, the goal of the article is to contribute to the promulgation of applications of two-mode networks.

Keywords: Social network analysis. Affiliation networks. Social networks. Two-mode social networks.

¹ Resultados parciais do projeto desenvolvido no estágio de Pós-Doutorado de M.I. TOMAÉL, no Laboratório de Pesquisa em Comunicação e Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. Apoio: Fundação Araucária, PR, Brasil.

² Universidade Estadual de Londrina, Departamento de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Rod. Celso Garcia Cid, 445, km 380, Campus Universitário, 86051-990, Londrina, PR, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.I. TOMAÉL. E-mail: <mitomael@uel.br>.

³ Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Recebido em 13/12/2012 e aceito para publicação em 7/3/2013.

Introdução

O estudo das relações sociais e da interação entre as pessoas é um dos interesses de pesquisa nas Ciências Sociais e, em especial, no escopo da Ciência da Informação. A análise de redes sociais insere-se nesse campo de estudo e é a metodologia que detém recursos de análise para conhecer e mapear as ligações entre indivíduos e entidades diversas.

A Análise de Redes Sociais (ARS) obteve progresso considerável no Brasil na última década. As aplicações mais comuns de ARS concentram-se em pesquisas de um modo, ou seja, os estudos presentes na literatura majoritariamente estudam redes de um modo. No Brasil, é incomum encontrar estudos que analisam redes de dois modos. Redes de um modo estudam um conjunto de atores similares, como pessoas, organizações, grupos sociais etc. Os estudos indicados exemplificam estudos de redes sociais de um modo: Análise de Redes Sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação (Marteletto, 2001); Redes de Conhecimento (Tomaél, 2005); Análise de Redes Sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na Ciência da Informação (Matheus *et al.*, 2006); Estudo da rede de coautoria e da interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais (Silva *et al.*, 2006); Redes Sociais de Informação - uma história e um estudo de caso (Ferreira, 2011).

Os estudos de redes de dados de um modo superam muito, em quantidade, os estudos de redes de dados de dois modos em todo o mundo. Na literatura científica, o número de trabalhos publicados sobre redes de dois modos é cerca de 80% menor do que de um modo.

Na Análise de Redes Sociais, os dados de dois modos referem-se às ligações registradas entre dois conjuntos de entidades. Neste contexto, Borgatti (2009) explica que o termo "modo" refere-se a uma classe de entidades - geralmente chamada de atores, nós ou vértices -, cujos membros têm ligações sociais com outros membros (no caso de um modo) ou com membros de outra classe (no caso de dois modos).

Com o objetivo de conceituar e apresentar as redes de dois modos, este artigo aborda o escopo dessas redes, que também são denominadas redes de afiliação ou bipartidas, e tem o intento de introduzir as possibili-

dades de aplicação. Os argumentos incorporados a este artigo têm função didática e o intuito de aproximar os interessados em redes de dois modos aos conceitos elementares que lhes são peculiares e, ainda, incluem exemplos de aplicações básicas para o estudo de redes que possuem duas ou mais categorias de atores.

O artigo foi elaborado com base na literatura científica, a partir da qual as publicações foram selecionadas intencionalmente e com base na *expertise* dos autores na temática e por sua inserção no campo de redes sociais. Inicialmente apresenta-se as abordagens de George Simmel para interação e círculos sociais que fundamentam a compreensão dos parâmetros específicos de redes de dois modos. Em seguida, resgata-se os processos de ARS para introduzir as redes de dois modos e suas peculiaridades para o estudo das ligações de atores e entidades sociais, conceituando e exemplificando aplicações iniciais.

Interação e círculos sociais

A interação e os círculos sociais são conceitos apresentados por George Simmel no início do século XX e, neste artigo, são relacionados aos conceitos que delineiam as redes de dois modos ou de afiliação.

A interação, intrínseca à sociedade, ocorre por meio de ações recíprocas entre indivíduos que constituem uma unidade, levando em consideração sempre determinados fins. A cooperação e a colaboração, na visão de Simmel (1983), estão associadas ao conceito de interação; isso porque apenas quando os indivíduos produzem ações que influenciam uns aos outros acontece a interação, em razão de impulsos ou propósitos. A importância da interação reside no fato de que é por meio dela que se forma a unidade; o agrupamento de indivíduos em torno de um empreendimento compreende, também, a formação de círculos sociais.

Os processos de interação e de sociação, para Simmel (1983), são considerados como básicos quando socialmente analisados. A interação é uma forma de sociação, conceito cunhado por Simmel que trata do agrupamento de indivíduos em unidades por interesses comuns. É por meio da interação que pode-se observar os círculos sociais, interligações entre indivíduos de grupos distintos e dentro de um mesmo grupo.

O primeiro círculo social do qual o indivíduo participa é o familiar, e é neste círculo que Simmel (2004) considera que as ligações são mais estreitas. Na família, o indivíduo fortalece os laços necessários à sua formação inicial, os quais abrangem as mais variadas individualidades. À medida que os indivíduos vão se desenvolvendo, criam ligações com membros de fora do seu círculo inicial de associação; com esses membros mantêm relacionamentos baseados na “[...] igualdade objectiva [sic] de predisposições, tendências, atividades etc. A associação através da convivência exterior vai sendo substituída cada vez mais pelas relações de conteúdo” (Simmel, 2004, p.574).

Com o desenvolvimento dessas ligações, diz Simmel, surgem outros círculos que possibilitam cruzamento de contatos inicialmente estabelecidos nos mais diversos ângulos. Desse modo, o indivíduo integra-se a múltiplos círculos sociais durante sua existência, inicialmente junto com a família, depois no meio acadêmico, profissional, de amigos e, por meio dos diferentes círculos sociais a que pertence, vai constituindo uma rede de contatos sociais.

Mediante a participação em distintos grupos, o indivíduo cria um sistema de coordenadas, de modo que, a cada novo grupo do qual passa a fazer parte, esse indivíduo amplia seu campo de ação - que lhe é peculiar. Quanto maior o número de grupos de que um indivíduo participa, tanto maior será a dificuldade de dois indivíduos apresentarem a mesma combinação de grupos, ou seja, menor será a probabilidade de os círculos se cruzarem em um mesmo ponto (Simmel, 2004).

A noção de círculo social foi delineada por Kadushin (1966) como um importante tipo de entidade social, sem uma lista de adesão formal, regras ou liderança. O círculo social é visto pelo autor, ressaltam Wasserman e Faust (1994), como uma entidade não observável, que deve ser inferida a partir de semelhanças comportamentais entre grupos de indivíduos. Uma importante percepção de Kadushin (1966) é que os círculos sociais proveem condições para o desenvolvimento de ligações interpessoais. Uma cultura avançada amplia os círculos sociais a que os indivíduos pertencem, mas, ao mesmo tempo, diz Kadushin (1966), o indivíduo é feito para confiar em seus próprios recursos e, com isso, pode ser privado de muitos suportes e vantagens associadas à sua afiliação a um grupo coeso.

Os aportes apresentados por Simmel (2004), referentes a círculos sociais, serviram de base para Kadushin (1966) fundamentar algumas proposições a respeito das funções dos círculos. Primeiro, diz Kadushin, círculos sociais podem destruir tipos tribais e até um grupo formado em um bairro específico, assim como organizações sociais. Historicamente, há um desenvolvimento a partir desses grupos de associações baseadas na livre escolha. Em segundo lugar, para os círculos sociais se desenvolverem, deve haver pontos focais em torno dos quais eles possam se formar. Os pontos focais mais comuns são: classes sociais; idade e sexo (tipos mais comuns de círculos); interesses intelectuais e humanísticos; autointeresse; família; religião e outros. Em terceiro lugar, nas sociedades modernas, os indivíduos tendem a pertencer a diferentes círculos, em parte porque alguns círculos são consequências de outros, em parte porque cada pessoa, por meio de uma pluralidade de meios, adquire algumas configurações únicas de círculos. Em quarto lugar, como nas proposições anteriores, Simmel vê círculos sociais como propriedade tanto de integração quanto de produção de conflito.

A formação de redes pela afiliação de indivíduos a grupos sociais é demarcada por Simmel em alguns dos seus trabalhos (Simmel, 1955, 1983); a partir deles, muitos pesquisadores das Ciências Sociais desenvolveram a teoria de Simmel e evidenciaram, em seus estudos, os processos de afiliação de indivíduos a coletividade, como, por exemplo, Kadushin (1966); Alba e Moore (1978); Wasserman e Faust (1994); Fontes e Stelzig (2004); Fontes (2007); Kadushin (2012).

A partir desses estudos, pode-se afirmar que Simmel é amplamente reconhecido como um dos primeiros sociólogos a discutir as implicações teóricas de afiliações de indivíduos com a coletividade - os círculos sociais. De forma simples, Simmel afirma que a afiliação a grupos múltiplos (por exemplo, família, organizações voluntárias, grupos ocupacionais) é fundamental na definição da identidade social de indivíduos. Para o autor, a interseção do indivíduo com grupos ocorre em virtude de sua afiliação a esses grupos (Wasserman; Faust, 1994).

A inserção de grupos sociais em contextos sócio-históricos é estruturada a partir da afiliação voluntária e por interesses próprios de participantes desses grupos, que, na contemporaneidade, são heterogêneos, o que

possibilita a ligação de indivíduos em redes sociais com formações diversas. Essas circunstâncias trazem para o indivíduo “[...] uma possibilidade maior de se elegerem filiações institucionais e padrões de sociabilidade mais adequados aos gostos individuais” (Fontes, 2007, p.7).

Análise de redes sociais

Uma rede social é formada por um conjunto de atores (nós da rede) e suas ligações. A Análise de Redes Sociais (ARS) consiste no método que possibilita o estudo das redes sociais pelo mapeamento e descrição das ligações entre os atores.

As pesquisas sobre redes sociais, geralmente, estão voltadas para as propriedades estruturais que afetam o comportamento dos indivíduos, além dos efeitos dos atributos pessoais e dos padrões de relacionamentos mantidos e desenvolvidos na rede, que, para Wellman (1983), possibilitam oportunidades e constrangimentos por influenciar o acesso de pessoas e de instituições sobre alguns recursos, como informação, riqueza e poder. Algumas dessas análises estudam as formas complexas em que ocorrem as ligações, cujas relações múltiplas ligam membros de um mesmo sistema social. Outras análises se concentram em tipos de ligações específicas, com o intento de pesquisar seu padrão global em um sistema social.

Na concepção de Fontes e Stelzig (2004), subjacente ao conceito de redes sociais está a compreensão dos processos interativos e de um método de análise, mas a importância maior é imputada ao entendimento da estrutura social, que ocorre por meio dos estudos das interações e dos fenômenos que a permeiam. A inserção de um ator na rede e a posição que ocupa na estrutura analisada permitem o estudo das interconexões organizacionais, o que possibilita a análise de fenômenos complexos como as relações de poder, o fluxo de informação e a distribuição de recursos.

Borgatti e Everett (1997), como pesquisadores e estudiosos do método de ARS, acreditam que a Ciência Social tradicional estuda atributos de indivíduos (atributos monádicos) e a análise de redes estuda atributos de pares

de indivíduos, que ocorre em relação a outro indivíduo (atributos diádicos). As relações sociais são um dos tipos de atributos diádicos. Os atributos diádicos, as relações sociais entre atores, são representados em matrizes quadradas de um modo. No entanto, destacam que os dados nas Ciências Sociais tradicionais são representados por matrizes de dois modos (retangulares).

Uma rede de dois modos ou de afiliação não possui relações diádicas. Faust (1997) explica que, na relação de afiliação, cada ator está ligado a uma entidade e cada entidade a um ator. As ligações entre atores de um mesmo conjunto são peculiares às redes de um modo.

Comum a todos estes pontos de vista está a ideia de que os atores são reunidos por sua participação conjunta em entidades sociais. Participação conjunta em entidades⁴ sociais, na visão de Wasserman e Faust (1994), não só fornece a oportunidade para os atores interagirem, mas também aumenta a probabilidade de desenvolverem ligações diretas. A sobreposição de membros do grupo permite o fluxo de informações entre os grupos e pode possibilitar a coordenação das ações dos grupos. O fato é que as entidades, na perspectiva da ARS, mantêm um conjunto de atores afiliados a elas e os atores, um conjunto de entidades com as quais estão afiliados: essa é uma característica distintiva das redes de afiliação, também denominadas redes de dois modos.

Redes de dois modos

Os dados de dois modos têm início com dois conjuntos, um de entidades sociais e outro de atores sociais, que são definidos pela participação dos atores sociais em pelo menos uma das entidades (Freeman; Duquenne, 1993). Redes de dados de dois modos são caracterizadas pelo estabelecimento de relações de proximidade entre os dois conjuntos distintos de objetos (Brusco, 2011).

Embora exista uma quantidade significativa de conceitos e ferramentas para analisar redes de um modo - considerados estudos clássicos por Latapy *et al.* (2008) -, há ainda uma falta de conceitos e ferramentas que atendam às necessidades de análise de redes de dois modos.

⁴ Emprega-se o termo “entidade”, também empregado (*entities*) por Borgatti e Everett (1997) e Borgatti (2009), para representar uma classe/categoria distinta de atores. Wasserman e Faust (1994) usam a palavra “eventos” com esse significado, mas, para evitar confusões, preferi-se não usá-la, visto que, na Língua Portuguesa, eventos usualmente designam encontros científicos, congressos, seminários etc.

A possibilidade de análise de redes de dois modos ocorre quando pesquisadores identificam as relações entre classes de atores diferentes, como pessoas e organizações, ou pessoas e associações. Borgatti (2009) ilustra essa aplicação quando afirma que um pesquisador pode coletar dados sobre as comunidades virtuais das quais os funcionários de uma organização participam. Esses dados são frequentemente reconhecidos como de afiliações. As afiliações facultam as ligações entre entidades por meio de seus membros. Essas ligações são consideradas como condutoras de informação e é por meio delas que uma entidade recebe influência das outras.

Muitas das grandes redes do mundo real têm uma natureza de dois modos, de forma que seus nós podem ser separados em dois conjuntos e as ligações diretas são possíveis apenas entre os nós de cada um dos conjuntos. Por exemplo: a) leitores (conjunto 1) e os jornais que leem (conjunto 2) - as ligações possíveis podem ser encontradas entre leitores e diferentes jornais (por meio da leitura); b) pesquisadores (conjunto 1) e instituições (conjunto 2) - as ligações são constituídas por seu vínculo institucional e pelas parcerias entre pesquisadores e distintas instituições.

Segundo Borgatti (2009), a representação de uma rede em uma matriz de duas dimensões é considerada de dois modos se as linhas e as colunas apresentarem conjuntos diferentes de entidades - por exemplo, as linhas podem corresponder às pessoas, enquanto as colunas podem corresponder às organizações (matrizes retangulares). Em contraste, uma matriz é de um modo se as linhas e colunas referirem-se ao mesmo conjunto de entidades, como uma matriz de cidade (linha) por cidade (coluna) (matrizes quadradas).

As redes de dois modos, denominadas por Wasserman e Faust (1994) de redes de afiliação, consistem em informações sobre subconjuntos de atores que participam das mesmas atividades. Uma rede de afiliação contém informações sobre dois conjuntos de atores mais amplos do que pares. Assim, as redes de afiliação não podem ser analisadas cuidadosamente apenas observando pares ou díades de atores ou entidades: uma rede de afiliação representa a associação entre dois ou mais conjuntos de nós, de modo que cada conjunto é uma entidade social diferente. Por exemplo, uma rede de usuários de informação interligada compõe-se de um

conjunto de nós que é formado por pessoas (os usuários) e outro conjunto de nós que é formado pelas Unidades de Informação (organizações). As ligações dos usuários com as Unidades de Informação ocorrem conforme o uso que fazem das unidades, delineando-se, desse modo, a rede de dois modos.

Em síntese, a rede de dois modos é representada pela interação entre atores e entidades sociais como um único sistema social, como, por exemplo, as ligações entre pesquisadores e instituições (dois conjuntos de atores) em uma mesma rede. No entendimento de Wang *et al.* (2009), as redes de dois modos referem-se a dois conjuntos distintos em termos gerais, como pessoas e associações, com uma ligação que significa que uma pessoa é membro de uma associação. Esse tipo de fenômeno social é caracterizado como a dualidade de pessoas e grupos, isto é, uma relação mutuamente constitutiva entre elementos de dois conjuntos distintos.

Tem havido um interesse crescente na análise de dados de redes de dois modos, também chamadas de redes bipartidas. Dados de dois modos são comuns em contextos de redes sociais. Borgatti (2009) indica alguns exemplos típicos de dois modos: pessoas relacionadas a eventos; pessoas relacionadas a grupos de pessoas; pessoas relacionadas a adjetivos pessoais; pessoas relacionadas a objetos.

O estudo de redes de afiliação não requer, segundo Wasserman e Faust (1994), a interação face a face entre atores de um local físico em particular, num ponto específico no tempo; é necessário que se tenha uma lista de atores afiliados a entidades específicas. Em um sentido mais geral, os autores afirmam que um ator é afiliado a uma entidade se, em termos substanciais, o ator pertence ao clube, participou de uma reunião, fez parte da diretoria ou administração de uma organização, é membro de uma comissão, foi para uma festa e assim por diante. Quando não existe ambiguidade, pode-se também dizer que o ator pertence, foi ou é membro de uma entidade, conforme a situação.

Dada a variedade de possibilidades e aplicações de redes de afiliação, Wasserman e Faust (1994) observaram na literatura três das principais razões para os estudos:

1) A afiliação individual a entidades provê ligações diretas entre atores e essas entidades. Tal tipo de estudo é

o mais comum. A motivação para esse estudo está no fato de a afiliação de atores a entidades constituir uma ligação direta, quer entre os atores por meio de associações com entidades, quer entre as entidades por meio de membros comuns.

2) O contato entre indivíduos que participam de uma mesma entidade social provê condições de que vínculos entre pares de indivíduos tornem-se mais provável. Alguns pesquisadores têm tratado afiliações como a condição necessária que pode facilitar a formação de ligações entre pares de atores. A afiliação de indivíduos a grupos sociais provê a oportunidade para a influência interpessoal.

3) A importância da interação entre atores e entidades como um único sistema social, que pode ser representado por um modelo de relacionamento entre atores e entidades como um sistema completo (total). Assim, pode-se estudar a estrutura e as propriedades do sistema social composto pelas afiliações de atores com acontecimentos e entidades, como um todo.

Cada uma dessas três razões implica, para Wasserman e Faust (1994), uma abordagem distinta para análise de dados. A primeira motivação leva ao estudo ou a rede de um modo, com ligações entre pares de atores que convivem por suas afiliações a entidades, ou a rede de um modo de ligações entre pares de entidades que decorrem do que os atores possuem em comum. A segunda motivação implica que o pesquisador estude tanto as relações de dois modos, atores e entidades, quanto as relações de um modo entre pares de atores. A terceira motivação ocorre com a análise de ambos os modos simultaneamente, com foco das ligações entre eles.

Matriz de redes de dois modos

A mais simples apresentação de uma rede de dois modos é a matriz, que registra a afiliação de cada ator a cada entidade. Essa matriz, denominada por Wasserman e Faust (1994) de matriz de afiliação, registra para cada entidade os atores filiados a ela.

Cada linha da matriz indica a afiliação de um ator a entidades e cada coluna indica os membros relacionados à entidade. O Quadro 1 apresenta um exemplo

hipotético, que registra a participação de seis atores em três entidades distintas; o número 1 indica a presença da ligação e o 0 indica a ausência da ligação - ou seja, nas linhas estão registradas as ligações/vínculos dos atores com as entidades.

Dois conjuntos/categorias de atores figuram no Quadro 1: o conjunto dos atores (A1, A2 ... A6) e o conjunto das entidades (E1, E2, E3). Observa-se na primeira linha que o ator 1 (A1) é membro da entidade 1 (E1) e da entidade 3 (E3) e que não é membro da entidade 2 (E2). Na coluna 2, observa-se que A1 e A4 são membros da E1 e A2, A3, A5 e A6 não são.

Outro exemplo pode ser descrito a partir de uma pesquisa em andamento sobre as ligações entre pesquisadores e universidades no exterior: a matriz de dois modos (retangular), Quadro 2, indica a presença ou ausência de ligações entre pesquisadores (P1 a P8) e universidades (E1 a E12). Os dados primários de interesse da rede são representados pela afiliação do pesquisador a diferentes universidades no exterior. Nessa Matriz observa-se que todos os pesquisadores mantêm algum tipo de contato com a universidade E8, e que o pesquisador P6 é o que tem o maior número de ligações com universidades no exterior.

Quadro 1. Matriz de afiliação atores/entidades sociais.

Atores/Eventos	E1	E2	E3
A1	1	0	1
A2	0	1	0
A3	0	0	1
A4	1	1	0
A5	0	0	1
A6	0	1	0

Fonte: Elaborado pelas autoras (2012).

Quadro 2. Matriz de afiliação - pesquisadores e universidades.

	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12
P1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1
P2	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0
P3	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0
P4	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0
P5	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
P6	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1
P7	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
P8	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Fonte: Elaborado pelas autoras (2012).

Gráfico bipartido

Uma rede de dois modos pode também ser representada por um gráfico bipartido. Nesse gráfico, os nós são representados por dois conjuntos.

A diferença do gráfico bipartido com os gráficos clássicos reside no fato de que os nós estão em dois conjuntos distintos, e que as ligações são sempre entre um nó de um conjunto e um nó do outro conjunto. Nas palavras de Latapy *et al.* (2008), não pode haver qualquer ligação entre dois nós no mesmo conjunto. Muitas grandes redes do mundo real podem ser representadas naturalmente por um gráfico bipartido, que representa as redes de dois modos ou redes de afiliação, as quais descrevem grupos e seus membros.

A Figura 1 apresenta um exemplo de gráfico bipartido (centro), representando dois conjuntos de nós (de 1 a 4 e de A a F) em que os atores mantêm ligações com entidades. O gráfico da esquerda e o da direita representam as ligações entre os nós de um mesmo conjunto.

O gráfico bipartido do Quadro 1, representado pela Figura 2, demonstra as entidades em preto (E1, E2, E3) e os atores (A1, A2, A3, A4, A5, A6) em cinza, dois conjuntos que estão relacionados pelas ligações entre os atores e as entidades. Por exemplo, A1 está em contato indireto com A5 por meio de sua ligação com E3; os dois atores podem receber as mesmas informações, assim como o fluxo de informação que tem origem em A5 pode alcançar A1.

A análise de redes de dois modos apresenta a dualidade de pessoas e entidades. No exemplo de diagrama representado na Figura 3 (que teve sua origem

a partir da matriz indicada no Quadro 2), as pessoas são representadas por pesquisadores e as entidades por universidades no exterior. No gráfico bipartido (Figura 3), as universidades estão representadas em preto (quadrados) e os pesquisadores em cinza (círculos). A figura permite a identificação visual da estrutura das relações sociais na rede, na qual pode-se observar que as universidades estão integradas à rede pelas ligações que mantêm com os pesquisadores. Cabe ressaltar que as ligações em redes de dois modos só são possíveis entre categorias distintas; no caso da Figura 3, as ligações são mantidas entre pesquisadores e universidades.

Por meio desses exemplos pode-se visualizar os círculos sociais, que são construídos pela interação dos indivíduos com grupos sociais. Os círculos sociais possuem uma peculiar combinação de interação indireta baseada em interesses comuns que se juntam com um baixo grau de institucionalização, de acordo com Kadushin (1966).

As relações entre indivíduos que trabalham ou estudam em torno de uma mesma atividade podem ser desenvolvidas a partir dessa atividade, ou seja, a probabilidade de estarem ligados indiretamente, de criarem e expandirem seus círculos sociais é grande, assim como a possibilidade de formarem um grupo coeso, uma rede.

Considerações Finais

As redes de dois modos possibilitam ao pesquisador verificar a forma com que atores e entidades estão relacionados e, ainda, constatar que as entidades criam ligações entre os atores e, por sua vez, os atores criam ligações entre as entidades.

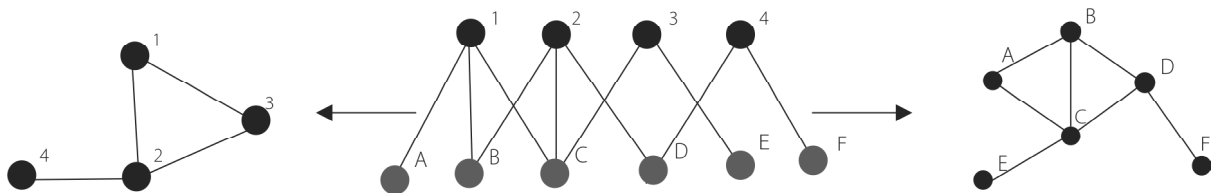


Figura 1. Exemplo de Gráfico Bipartido (centro).

Fonte: Latapy *et al.* (2008).

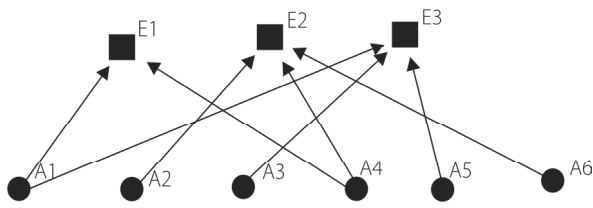


Figura 2. Gráfico bipartido da matriz apresentada no Quadro 1.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2012).

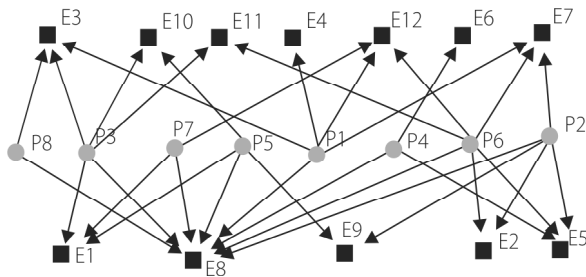


Figura 3. Gráfico bipartido na matriz apresentada no Quadro 2.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2012).

A decisão para a seleção de modos (um modo ou dois modos) para a análise de redes sociais é definida pela intenção do pesquisador. Os objetivos da pesquisa e o que se pretende alcançar ao final dela são determinantes para a definição do modo de análise em um estudo de redes.

Muitas são as aplicações possíveis para redes de dois modos ou de afiliações, como, por exemplo:

- Composição de conselhos acadêmicos - conjuntos: 1) membros, 2) conselhos;

- Membros de associações - conjuntos: 1) membros, 2) associações;

- Pesquisadores e temas/campos de pesquisa - conjuntos: 1) pesquisadores, 2) campos/áreas do conhecimento;

Especificamente para o campo da Ciência da Informação, as aplicações que relacionam fluxos da informação e do conhecimento entre pessoas e entidades podem resultar em estudos profícuos para a área:

- Usuários de Unidades, sistemas ou Fontes de Informação - conjuntos: 1) usuários (pessoas), 2) Unidades, sistemas ou Fontes de Informações;

- Profissionais da informação atuantes em Unidades de Informação - conjuntos: 1) profissionais, 2) tipos de Unidades de Informação;

- Fluxo da informação entre mídias sociais - conjuntos: 1) participantes, 2) mídias sociais;

- Compartilhamento da informação pela participação de profissionais em eventos científicos - conjuntos: 1) profissionais, 2) eventos de que participaram.

A pluralidade de formas para a pesquisa e para a análise parece se ampliar indefinidamente; essa aceção provoca, no pesquisador, a necessidade de buscar pormenores e particularidades de procedimentos metodológicos que possam auxiliá-lo nos processos. Nessa perspectiva, este artigo é apenas um começo para a busca de novos conhecimentos.

O que está consolidado é a asserção de que um indivíduo participa de muitas redes sociais simultaneamente, nas quais seus círculos sociais se cruzam, e nessas redes representa papéis diferentes - na família, no trabalho, com amigos, na escola etc. As redes sociais são necessárias e imprescindíveis para a sociedade se manter coesa, à medida que aproximam elementos dispersos e transpõem ordens estabelecidas, como as geográficas e as hierárquicas.

Referências

ALBA, R.D.; MOORE, G. Elite social circles. *Sociological Methods & Research*, v.7, n.2, p.167-188, 1978.

BORGATTI, S.P. 2-Mode concepts in social network analysis. In: MEYERS, R.A. (Ed.). *Encyclopedia of complexity and system science*. Heidelberg: Springer, 2009. p.8279-8291.

BORGATTI, S.P.; EVERETT, M.G. Network analysis of 2-mode data. *Social Networks*, v.19, n.3, p.243-269, 1997.

BRUSCO, M. Analysis of two-mode network data using nonnegative matrix factorization. *Social Networks*, v.33, n.3, p.201-210, 2011.

FAUST, K. Centrality in affiliation networks. *Social Networks*, v.19, n.2, p.157-191, 1997.

FERREIRA, G.C. Redes sociais de informação: uma história e um estudo de caso. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.16, n.3, p.208-231, 2011.

- FONTES, B.A.S.M. A construção das redes sociais de operadores de ONGs: os mecanismos de recrutamento a partir das relés sociais. *REDES: Revista Hispana para el Análisis de Redes Sociales*, v.12, p.1-27, 2007. Disponível em: <<http://revista-redes.rediris.es/indicevol12.htm>>. Acesso em: 18 nov. 2011.
- FONTES, B.A.S.; STELZIG, S. Sobre trajetórias de sociabilidade: a ideia de relé social enquanto mecanismo criador de novas redes sociais. *Política & Sociedade*, v.3, n.5, p.57-77, 2004. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/politica/article/view/1978>>. Acesso em: 18 nov. 2011.
- FREEMAN, L.C.; DUQUENNE, V. A note on regular colorings of two mode data. *Social Networks*, v.15, n.4, p.437-441, 1993.
- KADUSHIN, C. The friends and supporters of psychotherapy: on social circles in urban life. *American Sociological Review*, v.31, n.6, p.786-802, 1966.
- KADUSHIN, C. *Understanding social networks: theories, concepts and findings*. Oxford: Oxford University, 2012.
- LATAPY, M.; MAGNIEN, C.; DEL VECCHIO, N. Basic notions for the analysis of large two-mode networks. *Social Networks*, v.30, n.1, p.31-48, 2008.
- MARTELETO, R.M. Análise de redes sociais: aplicação nos estudos de transferência da informação. *Ciência da Informação*, v.30, n.1, p.71-81, 2001.
- MATHEUS, R. *et al.* Análise de redes sociais como metodologia de apoio para a discussão da interdisciplinaridade na ciência da informação. *Ciência da Informação*, v.35, n.1, p.72-93, 2006.
- SILVA, A.B.O. *et al.* Estudo da rede de co-autoria e da interdisciplinaridade na produção científica com base nos métodos de análise de redes sociais. *Encontros Bibli*, n.esp., 2006. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11nesp1p179>>. Acesso em: 24 jan. 2012.
- SIMMEL, G. *Conflict and the web of group affiliations*. New York: Free Press, 1955.
- SIMMEL, G. Sociabilidade: um exemplo de sociologia pura ou formal. In: MORAES FILHO, E. (Org.). *Georg Simmel: sociologia*. São Paulo: Ática, 1983. p.165-181.
- SIMMEL, G. O cruzamento de círculos sociais. In: CRUZ, M.B. (Org.). *Teorias sociológicas: os fundadores e os clássicos*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004. p.573-578.
- TOMAÉL, M.I. *Redes de conhecimento: o compartilhamento da informação e do conhecimento em consórcio de exportação do setor moveleiro*. 2005. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.
- WANG, P. *et al.* Exponential random graph (p^*) models for affiliation networks. *Social Networks*, v.31, n.1, p.12-25, 2009.
- WASSERMAN, S.; FAUST, K. *Social network analysis: methods and applications*. Cambridge: Cambridge University, 1994.
- WELLMAN, B. Network analysis: some basic principles. In: COLLINS, R. (Ed.). *Sociological theory*. San Francisco: Jossey-Bass, 1983. p.155-200. Available from: <<http://www.bsos.umd.edu/gvpt/CITE-IT/Documents/Wellman%201983%20Network%20Analysis.pdf>>. Cited: Oct. 10, 2011.

Segurança de obras raras como possível objeto de estudo da Ciência da Informação

Security of rare books as a possible object of study in Information Science

Raphael Diego GREENHALGH¹

Miriam Paula MANINI¹

Resumo

Não há um consenso sobre os limites de atuação da Ciência da Informação, como também não há uma definição assertiva para o próprio conceito de informação. Por meio da análise de algumas definições de Ciência da Informação e de conceitos de informação na literatura da área, este trabalho busca justificar a segurança contra roubo ou furto de Obras Raras como possível objeto de estudo da Ciência da Informação. São abordadas as características do livro raro como documento dotado de memória individual e coletiva, transcendendo a ideia do livro como mero suporte de informação, percebendo-o como objeto informacional. Essa percepção se dá a partir das ideias de Buckland, juntamente com os paradigmas descritos por Capurro, que, principalmente com relação ao paradigma físico, mostra a Ciência da Informação preocupada com as necessidades de informação focadas no documento, ou seja, com a informação emitida por meio de objetos com valor informacional.

Palavras-chave: Biblioteconomia. Ciência da informação. Obras raras. Segurança contra roubo.

Abstract

There is no consensus about the limits of Information Science as there is not only one definition for the concept of information itself. The aim Information Science by analyzing definitions and concepts of information available in the literature. It also addresses the characteristics of Rare Books as documents with/containing individual and collective memory, transcending the idea that the book is simply a carrier of information, but rather an informational object. This perception borrows ideas from Buckland, along with the paradigms described by Capurro which, regarding the physical paradigm, shows Information Science concerned with the information needs focused on the document, i.e., with the information provided by objects with informational value.

Keywords: Librarianship. Information science. Rare book. Security against theft.

Introdução

A Ciência da Informação (CI) surgiu dos problemas científicos presentes na recuperação da informação; entretanto, as ambiguidades do termo informação impedem que seja delimitado de forma assertiva o escopo de atuação da CI.

Para Capurro (2003), existem três paradigmas na CI: o físico, o cognitivo e o social, divididos de acordo com a abordagem dada ao termo informação: como coisa, processo ou comunicação num contexto individual ou social.

As Obras Raras, por definição, são diferentes dos “livros comuns”, devido à sua importância histórica e

¹ Universidade de Brasília, Faculdade de Ciência da Informação, Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação. Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, 70910-900, Brasília, DF, Brasil. Correspondência para/Correspondence to: M.P. MANINI. E-mail: <mpmanini@uol.com.br>.

Recebido em 25/10/2012, reapresentado em 13/5/2013 e aceito para publicação em 21/5/2013.

cultural e, em alguns casos, pela escassez de seus exemplares (desde que essas condições atribuam singularidade aos exemplares). Portanto, o livro raro transcende a noção do livro como suporte de informação, tornando-se objeto informacional e se aproximando da noção de informação-como-coisa empregada por Buckland (1991).

O objetivo deste trabalho é demonstrar como a segurança contra roubo e furto de Obras Raras pode ser analisada a partir de conceitos da CI. Foram verificadas as definições da própria CI e do seu objeto de estudo - a informação -, para entender, dentro das definições de livro raro, em que categoria informacional este se enquadra.

Definições de Ciência da Informação

Conforme Wersig e Neveling (1975), a dificuldade em se analisar os fenômenos pertencentes à CI ocorre pela diferença na formação dos “cientistas da informação”, oriundos de áreas como Biblioteconomia, Ciência da Computação, Filosofia e Linguística, entre outras; pela inexistência de estudos sobre sua derivação histórica; e pelas diferenças terminológicas do termo informação. Observa-se que, em sua origem, a preocupação inicial da CI estava principalmente na recuperação da informação. Para Saracevic (1996), a recuperação da informação foi a grande responsável pelo desenvolvimento da CI, apesar de não ter sido a única. Esta ideia está presente nas definições de CI apresentadas por Robert Taylor e sintetizadas por Borko na seguinte definição:

Ciência da Informação é a disciplina que investiga as propriedades e o comportamento da informação, as forças que regem o fluxo de informações, e os meios de processamento de informação para melhor acessibilidade e usabilidade. Preocupa-se com o corpo de conhecimentos relacionados com a origem, coleta, organização, armazenagem, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação. Isto inclui a investigação de representações de

informação em ambos os sistemas naturais e artificiais, o uso de códigos para transmissão eficiente de mensagens, bem como o estudo dos dispositivos de processamento de informação e técnicas, tais como computadores e sistemas de programação (Borko, 1968, p.1, tradução nossa)³.

Na origem, os estudos desenvolvidos pela CI preocupavam-se com a necessidade de informação com foco no documento, em como este seria recuperado mediante a representação que se faria de seu conteúdo e de suas características. Esta abordagem seria posteriormente chamada por Capurro (2003) de paradigma físico da CI, no qual a informação seria emitida por meio de objetos com valor informacional, como, por exemplo, os livros.

Para o Capurro (2003) atualmente ainda existem outros dois paradigmas dentro da CI que evoluíram a partir do paradigma físico. Um deles é o paradigma cognitivo, onde o conhecimento presente nos documentos - ou objetos físicos -, tem a capacidade ou não de transformar o estado de conhecimento do usuário.

Esta ciência é baseada na noção das necessidades de informação de certas pessoas envolvidas em trabalho social, e relacionadas com o estudo de métodos de organização dos processos de comunicação numa forma que atenda a estas necessidades de informação. O termo básico “informação” pode ser entendido somente se definido em relação a estas necessidades de informação. Quer como redução da incerteza causada por danos comunicados. Ou como dados usados para reduzir incerteza (Wersig; Neveling, 1975, p.138, tradução nossa)⁴.

O outro é o paradigma social, descrito por Capurro (2003): o usuário não é mais visto de forma isolada, mas como um ser que interage com o meio, e suas necessidades de informação são influenciadas por suas relações sociais.

Para Capurro (2003), os três paradigmas não se excluem, ou seja, a CI ainda se dedica a entender e a

³ “Information Science is that discipline that investigates the properties and behavior of information, the forces governing the flow of information, and the means of processing information for optimum accessibility and usability. It is concerned with that body of knowledge relating to the origination, collection, organization, storage, retrieval, interpretation, transmission, transformation, and utilization of information. This includes the investigation of information representations in both natural and artificial systems, the use of codes for efficient message transmission, and the study of information processing devices and techniques such as computers and their programming systems”.

⁴ “This is science is based on the notion of the information needs of certain people involved in social labour, and of concern with the study of methods of organization of communication processes in a way which meets these information needs. The basic term ‘information’ can be understood only if it is defined in relation to these information needs. Either as reduction of uncertainty caused by communicated data. Or as data used for reducing uncertainty”.

elucidar os problemas apresentados pelos paradigmas físico, cognitivo e social.

O que é informação para a Ciência da Informação?

Um dos problemas em se definir e/ou delimitar a CI está na dificuldade de apontar o seu objeto de estudo: a informação. Para Wersig e Neveling (1975), existem seis abordagens para o uso e significado de informação:

1) Abordagem estrutural (orientada para a matéria): as estruturas do mundo - quer possam ser apreendidas ou não -, constituem "informação".

2) Abordagem do conhecimento: o conhecimento elaborado à base da percepção das estruturas do mundo é "informação"; depende da apreensão da informação pelo indivíduo.

3) Abordagem da mensagem: "informação" é frequentemente usada como sinônimo de "mensagem" (ou seja, refere-se a como o conteúdo da informação é medido pela mensagem).

4) Abordagem do significado (característica da abordagem orientada para a mensagem): aceita somente o significado da mensagem como "informação".

5) Abordagem do efeito (orientada para o receptor): a "informação" somente ocorre como um efeito específico de um processo específico ou não específico.

6) Abordagem do processo: "informação" não é um dos componentes do processo, mas o próprio processo.

Essas abordagens estão presentes nos paradigmas da CI propostos por Capurro (2003), principalmente nos paradigmas físico e cognitivo. No primeiro, a informação está nos objetos físicos e, no segundo, a apreensão da informação depende das necessidades de informação dos indivíduos, mudando ou não seu estado de conhecimento. Contudo, nessas abordagens não se vê muitos elementos que os integram ao paradigma social, pois não está presente a preocupação de entender o usuário dentro de um contexto social capaz de influenciar suas necessidades de informação, em parte porque esta visão foi consolidada após a publicação do artigo de Wersig e Neveling (1975).

Buckland (1991) trabalha com três conceitos de informação, que convergem com as abordagens descritas anteriormente:

1) Informação-como-processo: informação entendida como o ato de informar, de comunicar o conhecimento transformando o receptor.

2) Informação-como-conhecimento: o conhecimento é usado para minimizar as incertezas.

3) Informação-como-coisa: a informação está presente no conhecimento comunicado, ou seja, nos objetos, nos documentos.

As perspectivas apresentadas sobre o conceito de informação mostram sua ambiguidade e tentam defini-lo com termos tão ambíguos quanto a própria informação, como no caso do uso do "conhecimento, mensagem e significado" como sinônimos de informação.

Diante dessas múltiplas e incertas definições e usos do termo informação, Capurro e Hjørland (2007) decidem fazer uma regressão às origens do termo, a fim de encontrar algo que possa defini-lo com maior exatidão. Chegam à conclusão de que não é possível, por meio do levantamento histórico, chegar a um conceito unívoco, mostrando que o termo não deve ser visto isoladamente, mas em comparação com outros termos, como documento e mídia. Eles também são contra o uso assertivo do termo informação e dizem que a sua distinção mais importante está entre informação-como-coisa ou como signo, passível de interpretação de um agente cognitivo.

Definição de obras raras

Uma das situações de atribuição de raridade ao livro está ligada à escassez de seus exemplares, que pode ter ocorrido de forma intencional ou casual, pois podem ter sido produzidos poucos números daquele título, ou mesmo ter sido censurado, ou, ainda, repudiados pelo autor. Contudo, esta não é a única condição que traz raridade a um título, pois também são considerados raros os livros que têm relevância histórica e cultural, sendo levados em consideração aspectos relacionados à sua importância para uma área do conhecimento, para um povo ou nação, para a humanidade como um todo e até mesmo para a própria área que trata sobre a "História do Livro". Cada livro também é um objeto particular com

sua própria história, ou seja, os exemplares de uma mesma edição podem se diferenciar entre si dependendo das mãos pelas quais passaram, ganhando também características extrínsecas à sua produção, como uma assinatura, anotações, o *Ex libris* de alguma personalidade, ou mesmo uma encadernação diferenciada pelo material usado na confecção, que também podem lhe conferir raridade.

Os manuscritos produzidos antes da invenção da imprensa por Gutenberg (aproximadamente 1450) são considerados Obras Raras de forma unânime, pois o próprio método de fabricação do pergaminho e a forma artesanal da escrita e das ilustrações (iluminuras) foram determinantes para que poucos exemplares de um mesmo título fossem produzidos e para que fossem frequentemente diferentes entre si, visto que as cópias não eram feitas por uma única pessoa, o que resultava em diferentes composições estilísticas tanto na escrita quanto na arte ilustrativa, dando um caráter de unicidade a cada livro.

Quanto ao livro impresso, uma categoria de inegável raridade é a dos chamados incunábulos, que correspondem aos primeiros impressos até o ano de 1500, pois os mesmos trazem características de produção vindas dos manuscritos, como a adoção de duas colunas textuais, ausência de folha de rosto e abreviação de texto.

As obras impressas até o final do século XVIII são geralmente consideradas raras indistintamente pelas bibliotecas, pois houve uma expansão do mercado livreiro no século XIX, fazendo com que as obras tivessem uma tiragem mais ampla para satisfazer à demanda, o que torna raros os livros anteriores a este período por causa da fabricação de forma artesanal, como aponta Sant'Ana (2001, p.5), ao mostrar que "Durante quase 350 anos, no período que vai de Gutenberg até o final do século XVIII, todos os livros foram produzidos praticamente do mesmo modo". No Brasil, essa data não é considerada isoladamente, pois a imprensa só vai chegar definitivamente em território brasileiro com a vinda da Família Real, em 1808, e a consequente criação da Imprensa Régia, como mostra Rodrigues (2006).

A data relacionada à produção livreira no Brasil adotada pelas bibliotecas como critério de seleção é muito variada. A Biblioteca Nacional ([2000]), por exemplo, considera como raros todos os livros publicados aqui no Brasil até o ano de 1841; mas a Biblioteca do Centro de

Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio de Janeiro leva em consideração o ano de 1900 (Universidade Federal do Rio de Janeiro, [2012]). A Biblioteca Central da Universidade de Caxias do Sul adota até 1860, como apontado por Rodrigues (2006). A Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, do Ministério da Justiça, considera como Obras Raras todos os livros publicados até 1910, não só no Brasil, mas também no exterior, como mostram Menezes e Silva (2004).

Moraes (2005) mostra que os livros que tratam sobre o Brasil, seja em sua íntegra ou mesmo de forma superficial, passaram a ser mais procurados pelos colecionadores, devido à preocupação com o resgate dos documentos que armazenam a história do País, nomeando, assim, a totalidade dessas obras até o ano de 1900 como Brasileira. A partir dessa procura, este passaria a ser um critério de seleção de Obras Raras adotado em várias bibliotecas brasileiras, como no caso da Universidade de Brasília.

O valor cultural nem sempre está ligado à data de publicação, pois vários autores recentes se consagraram por suas ideias e modificaram as áreas do saber. Vários são os critérios adotados para tentar identificar essas obras relevantes para a sociedade, independentemente do período em que foram produzidas.

Reifschneider (2008) descreve outros critérios de seleção que tentam captar essas obras que possuem alto valor cultural; um deles leva em consideração a censura empregada a determinadas obras, pois algumas tiveram quase todos os seus exemplares queimados por censores, como aconteceu, por exemplo, no período da Ditadura no Brasil. Reifschneider também aponta raridade para obras repudiadas pelos autores, pois alguns chegaram a recolher e destruir seus próprios livros, por não os considerar à altura de seus escritos ou por qualquer outro motivo.

Outro atributo qualificador de Obras Raras seria a encadernação de luxo, pois vários bibliófilos mandavam reencadernar seus livros com materiais nobres, como couro, metais e, por vezes, pedras preciosas; obviamente essas obras já tinham um valor cultural, histórico ou mercadológico que justificasse o gasto com tais artifícios. "As encadernações possuem seus estilos e grandes encadernadores foram e são reconhecidos através dos séculos" (Biblioteca Nacional, [2000], p.5).

Aspectos gráficos também podem tornar um livro raro, como o caso de um erro de impressão que transforma o texto em algo caricato ou proibido.

Pinheiro (2009) resume bem a ideia do que deve ser levado em consideração ao identificar uma Obra Rara: importante observar o “limite histórico”, pois o livro assume um papel novo a cada século; e o “aspecto bibliológico” que traz uma leitura do livro como objeto, com características além da informação textual, considerando-o em vários casos como obra de arte. O “valor cultural” seria aquele pelo qual o livro traz os pensamentos de uma época, enquanto a “pesquisa bibliográfica” pode revelar a escassez de um título e situá-lo dentro do contexto em que foi produzido, trazendo dados que, muitas vezes, não são possíveis de identificar no próprio exemplar, como tiragem, impressor, importância do ilustrador, do autor, entre outros aspectos. As “características do exemplar” são aquelas que não se encontram em outros exemplares da mesma edição e tiragem.

Segurança contra roubo de livros raros e a Ciência da Informação

As características que podem tornar um livro raro vão além da importância de seu conteúdo textual impresso. Uma Obra Rara carrega em si sua trajetória histórica e, também, a trajetória histórica do espaço/tempo em que foi confeccionada, pois aqueles que estavam envolvidos na sua produção - do autor ao encadernador -, aplicaram a esta obra o conhecimento adquirido por muito tempo para exercer seu ofício. Obras Raras transmitem também toda a inovação que os envolvidos na produção desses livros podem ter dado às técnicas empregadas para sua confecção.

Gauz (1994) registra a extensão da problemática da segurança em coleções de Obras Raras ao mostrar vários casos nos quais bibliotecas são invadidas e têm seus livros raros roubados, como, por exemplo, o roubo na *Stanford University*, em 1975. A autora ainda mostra que, em alguns casos, a ação de roubo ou furto foi facilitada por funcionário da instituição, como no caso de uma biblioteca no Rio de Janeiro (nome não citado pela autora) em 1987. Essas notícias ainda seriam acompanhadas de casos posteriores, como o do Instituto de Botânica, em

São Paulo, ocorrido em fevereiro de 2012. Este panorama mostra que a segurança de livros raros deve ser preocupação constante das instituições guardiãs deste tipo de acervo, justificando os estudos na área.

Em um livro raro a informação não está apenas presente nas palavras impressas, mas nas ilustrações, no estilo de encadernação, no papel, nos tipos gráficos, nas marcas de propriedade, entre outros aspectos que o tornam único, como exemplar, ou que permitem identificá-lo como pertencente a uma edição e/ou tiragem.

Por meio do estudo das características de produção de um livro é possível determinar o local e época onde ele foi impresso, além das ideias vigentes ou transcendententes naquele período. A Obra Rara carrega consigo o que Halbwachs (2006) chama de memória individual, pois traz a memória daqueles que a criaram, nela colocando suas inspirações e desejos, transmitindo através dos séculos, de alguma forma, os interesses pessoais de seus produtores. Demonstra, também, a memória coletiva que Halbwachs (2006) descreve, pois carrega a influência de uma sociedade, dos costumes e tradições aos quais autor, editor, impressor, ilustrador, encadernador e todos aqueles que fizeram parte da construção da obra estavam submetidos.

‘Todas as características mencionadas ajudam a situar o livro, pela informação visual, dentro do que Halbwachs (2006) chama (*sic.*) memória coletiva e individual, pois é possível observar a identidade de uma nação nos estilos de produção do livro (encadernações, tipografia, entre outros), demonstrando características políticas, sociais, culturais e artísticas de um povo ou ainda relacionar à memória individual daqueles que o produziram, através das características que relacionam o objeto ao modo de pensar de uma pessoa, que está relacionada a vários grupos, legitimando esse pensamento individual dentro de uma memória coletiva, isso por meio dos *Ex libris*, impressores, tipógrafos, encadernadores e artistas do livro, que contribuíram individualmente criando e aperfeiçoando técnicas tipográficas, que refletiam os costumes e pensamentos do espaço/tempo que estavam vivenciando, repassando essas percepções às gerações futuras’ (Greenhalgh; Manini, 2011, p.3).

Nesse contexto, o livro raro assume as características de documento, como mostrado por Ortega e Lara (2010) ao dizerem que “No momento em que se busca

informação em um objeto, cuja função original é prática ou estética, 'se faz um documento'. A Obra Rara transcende a ideia de suporte da informação, pois ela toda é informação enquanto objeto histórico e patrimonial.

Como visto anteriormente, a CI desenvolveu-se a partir da recuperação da informação. Portanto, a informação consolidada em determinado objeto ou coisa como Buckland (1991) demonstra só é passível de recuperação em sua totalidade se recuperado o objeto. O roubo ou furto de uma Obra Rara presente em uma biblioteca, onde está tratada e organizada para sua recuperação e acesso público, restringiria o acesso à informação presente neste livro ao domínio de seus raptos.

A representação da informação presente em uma Obra Rara pode ser usada como ferramenta de segurança. A análise bibliológica que visa a descrever todas as características intrínsecas e extrínsecas à produção de um livro raro permite individualizá-lo, servindo como uma representação do objeto que permite identificá-lo em caso de roubo e, também, como método de recuperação da informação presente neste objeto (Rodrigues *et al.*, 2007). O mesmo ocorre com a fotobibliografia, ou didascálica - como também é chamada -, que visa a copiar a folha de rosto do livro, com a adição de duas barras indicando a quebra de linha, de modo que esta representação da informação contida na folha de rosto de uma Obra Rara permite um primeiro controle de obras ainda não catalogadas (Pinheiro, 2007). Portanto, além de tornar a obra passível de recuperação, a didascálica serve como agente de segurança, ao ser um documento da existência daquela obra na instituição.

A segurança contra roubo ou furto de Obras Raras está inserida no contexto da CI principalmente no seu paradigma físico, no qual o livro raro é representante da definição de informação-como-coisa, e as técnicas de segurança tentam permitir que se continue a recu-

peração desta informação. No entanto, o livro raro também pode se enquadrar na definição de informação-como-processo, já que é parte de um processo comunicacional, assim como no contexto da informação-como-conhecimento, pois pode preencher as lacunas de conhecimento de um indivíduo e, com isso, "diminuir suas incertezas", citando a expressão de Shannon e Weaver (1949).

Conclusão

Diante das múltiplas definições de CI e de informação, a segurança contra roubo e furto do livro raro, que é entendido não só como suporte de informação, mas, também, como objeto informacional, ou informação-como-coisa, enquadra-se principalmente no paradigma físico da CI, pois o roubo de uma Obra Rara impede que esta esteja disponível para consulta detalhada de suas características físicas, como pigmentação de tintas, filigranas, textura dos materiais usados na confecção da encadernação ou do papel, entre outras, que não podem ser recuperadas por meio de cópias digitais da obra, acarretando em perda de informação.

A análise bibliológica torna a representação da informação uma ferramenta de segurança, já que a descrição das características de produção - ou das características adquiridas com o tempo -, do objeto ajuda a individualizá-lo e permite sua identificação em caso de roubo.

Contudo, a noção de livro raro como documento permite que este seja objeto de estudo dos paradigmas cognitivo e social, quando considerado como informação-como-processo e informação-como-conhecimento; ou seja, quando o livro raro se torna parte das necessidades de informação dos usuários motivados por desejo próprio ou pelas relações sociais nas quais está inserido, que buscam a informação presente no "objeto" Obra Rara.

Referências

BIBLIOTECA NACIONAL (Brasil). Plano Nacional de Recuperação de Obras Raras. *Critérios de raridade*: empregados para a qualificação de obras raras. Rio de Janeiro: FBN, [2000]. Disponível em: <<http://www.bn.br/planor/documentos.html>>. Acesso em: 22 abr. 2013.

BORKO, H. Information science: what is it? *American Documentation*, v.19, n.1, p.3-5, 1968.

BUCKLAND, M.K. Information as thing. *Journal of the American Society for Information Science*, v.42, n.5, p.351-360, 1991.

CAPURRO, R. Epistemologia e ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. *Anais...* Belo Horizonte: Enancib, 2003. Disponível em: <http://www.capurro.de/enancib_p.htm>. Acesso em: 18 jun. 2012

- CAPURRO, R.; HJØRLAND, B. O conceito de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.12, n.1, p.148-207, 2007. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/54>>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- GAUZ, V. (Org.). *Segurança em acervos raros*. Rio de Janeiro: Fundação Biblioteca Nacional, 1994.
- GREENHALGH, R.D.; MANINI, M.P. O livro como objeto de arte. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. *Anais...* Brasília: UnB, 2011. 1 CD-ROM.
- HALBWACHS, M. *A memória coletiva*. São Paulo: Centauro, 2006.
- MENESES, R.V.A.; SILVA, L.A.A. A coleção de obras raras da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva do Superior Tribunal de Justiça. *BDJur*, 22 jun. 2004. Disponível em: <http://bdjur.stj.gov.br/xmlui/bitstream/handle/2011/25139/Cole%C3%A7%C3%A3o_obras_raras_biblioteca.pdf?sequence=3>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- MORAES, R.B. *O bibliófilo aprendiz*. 4.ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2005.
- ORTEGA, C.D.; LARA, M.L.G. A noção de documento: de Otlet aos dias de hoje. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, v.11, n.2, 2010. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/abr10/F_I_art.htm>. Acesso em: 28 jun. 2012.
- PINHEIRO, A.V. Metodologia para inventário de acervo antigo. *Anais da Biblioteca Nacional*, v.123, p.9-32, 2007. Disponível em: <http://www.bn.br/planor/documentos/anais_123_2003.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2011.
- PINHEIRO, A.V. 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.
- REIFSCHNEIDER, O.D.B. A importância do acesso às obras raras. *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, v.1, n.1, 2008. Disponível em: <<http://164.41.105.3/portalesp/ojs.1.1/index.php/rici/article/viewFile/526/541>>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- RODRIGUES, A.H.; CALHEIROS, M.F.; COSTA, P.S. Análise bibliológica de livros raros: a preservação ao "pé da letra". *Anais da Biblioteca Nacional*, v.123, p.33-48, 2007. Disponível em: <http://www.bn.br/planor/documentos/anais_123_2003.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2011.
- 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, 2006. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewFile/725/608>>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- SANT'ANA, R.B. Critérios para a definição de obras raras. *Revista Online Biblioteca Prof. Joel Martins*, v.2, n.3, p.1-18, 2001. Disponível em: <<http://www.fe.unicamp.br/revista/index.php/etd/article/view/1886/1727>>. Acesso em: 18 jun. 2012.
- SARACEVIC, T. Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.1, n.1, p.4-62, 1996.
- SHANNON, C.E.; WEAVER, W. *The mathematical theory of communication*. Urbana, IL: University of Illinois Press, 1949.
- UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. *Obra rara*. Rio de Janeiro: UFRJ, [2012]. Disponível em: <<http://www.cfch.ufrj.br/index.php/obras-raras>>. Acesso em: 22 abr. 2012.
- WERSIG, G.; NEVELING, U. The phenomena of interest to information science. *Information Scientist*, v.9, n.4, p.127-140, 1975.

Índice de autores

A

AMBINDER, Déborah Motta

195

ANDRADE, Fabiana Souza de

19

B

BARBOSA, Nilson

81

BARROS, Camila Monteiro de

213

BLASCO-BLASCO, Olga

55

C

CAFÉ, Lígia Maria Arruda

213

CAMPOS, Luiz Fernando de Barros

151

CARRASCO-ARROYO, Salvador

55

CARVALHO SILVA, Jonathas Luiz

5

CERETTA, María Gladys

127

COLL-SERRANO, Vicente

55

CONSTANTE, Sônia Elisabete

203

CRUZ, Fábio Marques da

187

CUNHA, Catherine da Silva

203

CUNHA, Francisco José Aragão Pedroza

159

F

FIDENCIO, Marcos Vinicius

35

FONSECA, Eliana Rosa da

81

G

GOMES, Maria Yêda Falcão Soares de Filgueiras

187

GREENHALGH, Raphael Diego

255

H

HERRERO-SOLANA, Victor

225

HOLANDA, Adriana Buarque de

47

J

JUNG, Carlos Fernando

19

L

LARA, Marilda Lopes Ginez de

145

LIBERATORE, Gustavo

225

LIMA, Izabel França de

135

M

MADEIRA, Ligia Maria Moura

167

MANINI, Miriam Paula

255

MARCONDES, Carlos Henrique

81, 195

MARTELETO, Regina Maria

245

MARTINS, Sergio de Castro

81

MEDEIROS, Jackson da Silva

27

MONTEIRO, Silvana Drumond

35

MORAES, Rosana Portugal Tavares de

81

N

NAGANO, Marcelo Seido

167

O

OLIVEIRA, Henry Pôncio Cruz de

135

OLIVEIRA, Maria Cristina Guimarães

47

OLIVEIRA, Simone Rosa de

47

P

PEREIRA, Durval Vieira

81

PEREIRA, Hernane Borges de Barros

159

PICCO, Paola (*in memoriam*)

127

R

RIBEIRO, Núbia Moura

159

RÖDER, Elisângela dos Santos Faustino

111

RODRIGUES, Rosângela Schwarz

65

S

SANTANA, Sérgio Rodrigues de

135

SANTINI, Rose Marie

101

SANTOS NETO, Antonio Laurindo dos

81

SILVA, Edna Lucia da

111

SILVA, Romario Antunes da

65

SOUZA, Iara Vidal Pereira de

81

T

TOMAÉL, Maria Inês

245

V

VICK, Thais Elaine

167

VIDIGAL, Frederico

237

VILA-LLADOSA, Luis

55

Índice de Assuntos

A		I	
Acesso livre	65	Indústria fonográfica	101
Agricultura familiar	111	Informação na web	27
<i>Alfabetización digital</i>	127	<i>Informal flows</i>	187
<i>Alfabetización en información</i>	127	<i>Information management</i>	167
Análise bibliométrica	19	<i>Information representation</i>	213
Análise de redes sociais	245	<i>Innovation management</i>	167
Análise quantitativa	19	<i>Intangible capital</i>	187
<i>Análisis de co-ocurrencias</i>	225	<i>Interoperability</i>	145
<i>Análisis de redes sociales</i>	225	<i>Investigación</i>	225
<i>Archives</i>	203	K	
Avaliação de usabilidade	135	<i>Knowledge</i>	159
B		<i>Knowledge management</i>	167
Bibliotecas digitais	135	<i>Knowledge organization systems</i>	145
Biblioteconomia	5, 255	L	
Brasil	225	<i>Law for cultural promotion</i>	203
C		Língua brasileira de sinais	65
Ciberespaço	35	M	
Ciência da informação	47, 255	Machado de Assis	81
<i>Ciencia de la información</i>	225	<i>Metadata</i>	213
Cientificidade	5	<i>Modelo de alfabetización en información</i>	127
Classificação colaborativa	101	<i>Music information</i>	213
<i>Competencias en información</i>	127	Música popular	101
<i>Competitive intelligence</i>	237	N	
<i>Competitive intelligence methods and techniques</i>	237	Normatividade	5
Comunicação científica	111	O	
Cultura	47	Obras raras	255
<i>Culture</i>	203	Ontologias	81
D		<i>Organizational learning and innovation</i>	159
Dados abertos interligados	81	<i>Organizations</i>	237
<i>Delphi</i>	55	P	
Dobra semiótica	35	Participação política	27
<i>Documentary languages</i>	145	<i>Patrimonio cultural</i>	55
<i>Documentary preservation</i>	203	Periódico científico eletrônico	195
E		<i>Plan Ceibal</i>	127
Esfera pública	27	Política pública	55
<i>Estrategia de cultura y desarrollo</i>	55	Políticas públicas	47
Estudo de usuários	135	<i>Price fluctuation</i>	187
Estudo métrico	19	Produção científica	19
G		Publicações semânticas	195
<i>Goffman</i>	151		

R

Records management 159
 Redes de afiliação 245
 Redes sociais 245
 Redes sociais de dois modos 245
 Redes sociais na internet 27
 Referências 19
 Repositório educacional 65
Resource Description Framework 81
 Rumor 187

S

Seguimiento y evaluación 55
 Segurança contra roubo 255
Semantic web 145
 Sistema de indicadores 55
 Sistemas de classificação 101
Social information 151
Social interaction 151
Stock market 187
 Surdo 65

T

Tacit knowledge 187
Technology management 167
 Tecnicidade 5
 Teses 111
Thesauri 145

U

Usabilidade 135

V

Vocabularies 145

W

Web 2.0 195
Web invisível 35
Web semântica 81, 195
Web visível 35

Agradecimentos

Acknowledgements

A revista *Transinformação* contou com a colaboração de especialistas *ad hoc* para a avaliação dos trabalhos a ela submetidos em 2013.

A

Adriana Bogliolo Sirihal Duarte	UFMG
Adriane Maria Arantes de Carvalho	PUC-Minas
Aldo Albuquerque Barreto	IBICT-UFRJ
Ana Maria de Almeida Camargo	USP
Angélica Conceição Dias Miranda	FURB
Asa Fujino	USP

B

Beatriz Valadares Cendón	UFMG
Brigida Maria Nogueira Cervantes	UEL

C

Carlos Alberto Ávila Araújo	UFMG
Carlos Henrique Marcondes	UFF
Cibele Marques dos Santos	USP
Cicera Henrique da Silva	Fiocruz
Cristina Dotta Ortega	UFMG

E

Edberto Ferneda	Unesp
Eduardo Amadeu Dutra Moresi	UCB
Emir José Suaiden	IBICT

F

Fabio Botelho Josgrillberg	UMESP
Fernando Cesar Lima Leite	UnB
Fernando William Cruz	UnB
Francisca Arruda Ramalho	UFPB
Francisco das Chagas de Souza	UFSC
Francisco José Aragão Pedroza Cunha	UFBA

G

Geni Chaves Fernandes	Unirio
Giulia Crippa	USP

I

Isa Maria Freire	UFPB
------------------	------

J

Janice Gonçalves	UDESC
Jayme Leiro Vilan Filho	UnB
João de Melo Maricato	UFG
José Maria Jardim	UFRJ

L

Leonardo Guimarães Garcia	USP
Lidia Alvarenga	UFMG
Linete Bartalo	UEL
Liz Rejane Issberner	IBICT
Lourival Pereira Pinto	UFPE
Lucinéia Maria Bicalho	UFMG
Luis Fernando Sayão	CNEN

M

Márcia Regina da Silva	USP
Marcos Luiz Cavalcanti de Miranda	USP
Maria da Conceição Carvalho	UFMG
Maria das Graças Targino	UFPI
Maria Elisabete Catarino	UEL
Maria Inês Tomaél	UEL
Maria Leandra Bizello	Unesp
Maria Lucia Santaella Braga	PUC-SP
Maria Nélide Gonzalez de Gomez	IBICT
Maria Tereza Machado Teles Walter	STF
Marilda Lopes Ginez de Lara	USP
Marisa Brascher Basílio Medeiros	UnB
Marivalde Moacir Francelin	USP
Mariza Russo	UFRJ
Marlene Oliveira Teixeira de Melo	UFMG
Marta Ligia Pomim Valentim	Unesp
Mery Piedad Zamudio Igami	IPEN
Miriam Vieira da Cunha	UFSC
Monica Erichsen Nassif	UFMG

N

Nadia Aurora Vanti Vitullo	UFRN
Nair Yumiko Kobashi	USP
Nemézio Clímico Amaral Filho	Estácio de Sá
Newton Corrêa de Castilho Junior	UFPR

O

Oswaldo Francisco de Almeida Júnior	UEL
-------------------------------------	-----

P

Paulo Roberto Elian dos Santos	Fiocruz
--------------------------------	---------

R

Raimundo Nonato Macedo dos Santos	UFPE
Regina de Barros Cianconi	UFF

Regina Célia Baptista Belluzzo	Unesp
Ricardo Arcanjo de Lima	Embrapa
Rogério Henrique de Araújo Júnior	UnB
Rogério Mugnaini	USP
Rosa Inês Novais Cordeiro	UFF
Rosali Fernandez de Souza	UBICT
Rose Marie Santini de Oliveira	UFRJ
Rubens Ribeiro Gonçalves da Silva	UFBA

S

Samile Andréa de Souza Vanz	UFRGS
Silvana Drumond Monteiro	UEL
Sofia Galvão Baptista	UnB
Sueli Angélica do Amaral	UnB

T

Telma Campanha de Carvalho Madio	Unesp
----------------------------------	-------

V

Valeria Gauz	Museu da República
Valéria Martins Valls	FESP-SP
Vânia Mara Alves Lima	USP
Virginia Bentes Pinto	UFC

W

Walter Moreira	Unesp
Wilmara Rodrigues Calderon	UEL

Z

Zaíra Regina Zafalon	UFSCar
----------------------	--------

Instruções aos Autores

Transinformação é uma revista especializada, com periodicidade quadrimestral, aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional, editada pela Faculdade de Biblioteconomia, Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas, Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Fundada em 1989, é classificada na lista Qualis A1, publica artigos que contribuem para o estudo e o desenvolvimento científico da Ciência da Informação, da Biblioteconomia, da Arquivologia, da Museologia e de áreas afins

Tipos de artigos aceitos

- *Original*: investigações baseadas em dados empíricos utilizando metodologia científica destinadas a divulgar resultados inéditos. Consistem de seções distintas: introdução, métodos, resultados, discussão e conclusão (limite máximo 5 mil palavras, preparados em espaço entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Revisão (a convite)*: síntese crítica de tema de interesse da área, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa (limite máximo de 6 mil palavras, preparados em entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Ensaio (a convite)*: reflexão sobre tema que origine futuras pesquisas (limite máximo de 5 mil palavras, preparados em entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Comunicação*: relato de experiência ou de pesquisa acadêmica mediante o trabalho com um indivíduo, um grupo, uma comunidade ou organização, cuja divulgação possa contribuir para o melhor conhecimento dos recursos informacionais disponíveis e para a solução de problemas técnicos do setor (limite máximo de 5 mil palavras, preparados em entrelinhas 1,5, com fonte *Arial* tamanho 11 e em folha formato A4).

- *Tradução (reprodução) (a convite)*: artigos traduzidos, autorizados pelo detentor dos direitos de reprodução.

Envio de manuscritos

Todos os artigos devem ser submetidos de forma eletrônica pela página do Portal de Periódicos Científicos da PUC-Campinas <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>, cujos passos são os seguintes:

- Acessar o site <http://www.puc-campinas.edu.br/periodico_cientifico>.
- Escolher "Transinformação".
- Clicar em "Acessar a Revista".
- Já na página da Revista, entrar em "Acesso".
- Se for o primeiro acesso, preencher os dados pessoais no item "Cadastro". Se já estiver cadastrado, basta preencher *login* e senha.
- Para submeter trabalhos, siga as demais instruções do próprio sistema.

Manuscritos enviados por correio convencional, *fax*, *e-mail* ou qualquer outra forma de envio não serão apreciados pelos editores.

Processo de julgamento dos manuscritos

Todos os manuscritos inéditos só iniciarão o processo de tramitação se estiverem de acordo com as Instruções aos Autores. Caso contrário, **serão devolvidos para adequação às normas**, inclusão de carta ou de outros documentos eventualmente necessários.

Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas **serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação** quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação. Deve-se ainda evitar o uso da primeira pessoa "meu estudo...", ou da primeira pessoa do plural "percebemos...", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

Pré-análise: a avaliação é feita pelos Editores e Conselheiros com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para Ciência da Informação, Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia e áreas afins. Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, pelos Editores e Comissão Editorial da revista Transinformação, se os artigos forem considerados inadequados ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista.

Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores *ad hoc* selecionados pelos editores. Cada manuscrito será enviado para dois revisores de reconhecida competência na temática abordada, podendo um deles ser escolhido a partir da indicação dos autores. Em caso de desacordo, o artigo será enviado para uma terceira avaliação.

O processo de avaliação por pares é o sistema *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Por isso os autores deverão empregar todos os meios possíveis para evitar a sua identificação.

Os pareceres dos revisores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise; c) recusa. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

Os pareceres são analisados pelos Editores que poderão aprovar ou não o manuscrito.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para ciência de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista

Manuscritos recusados, mas com possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

Conflito de interesse

No caso da identificação de conflito de interesse por parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor *ad hoc*.

Forma e preparação de manuscritos

Procedimentos Editoriais

São aceitos trabalhos inéditos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com identificação do tipo de artigo (Original / Revisão / Ensaio / Comunicação / Tradução), declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à revista Transinformação e cessão de direitos autorais.

A carta deve indicar o nome, endereço, números de telefone e e-mails dos autores e indicação do autor para o qual a correspondência deve ser enviada.

Os manuscritos submetidos, quando derivados de estudos que envolvem seres humanos, devem obrigatoriamente ter sido aprovados por **Comitê de Ética** em Pesquisa, conforme preconizam as diretrizes e normas da Resolução 196/96. Os autores deverão inserir a cópia digitalizada da declaração de aprovação do Comitê de Ética em pesquisa da Instituição.

Ao reproduzir no manuscrito material previamente publicado (incluindo textos, gráficos, tabelas, figuras ou quaisquer outros materiais), a **legislação cabível de direitos autorais** deverá ser respeitada e a fonte citada.

Opcionalmente, os autores podem indicar três possíveis revisores para o seu manuscrito.

Versão reformulada

O autor deverar enviar apenas a última versão reformulada do trabalho via *site* <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>. As modificações deverão ser sublinhadas, sendo anexada uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta Revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito. Se houver discordância quanto às recomendações dos pareceristas, o autor deverar apresentar os argumentos que justificam sua posição. Caso o autor não encaminhe o manuscrito revisado e a carta-resposta no prazo estipulado, o processo editorial será encerrado, em qualquer etapa da submissão.

Provas: serão enviadas provas tipográficas aos autores para a correção de erros de impressão. As provas devem retornar ao Núcleo de Editoração na data estipulada. Outras mudanças no manuscrito não serão aceitas nesta fase.

Os manuscritos deverão apresentar

Página de título (única parte do texto com a identificação dos autores)

a) Título completo - deve ser conciso, evitando excesso de palavras, como "avaliação do..."; "considerações acerca de..."; "estudo exploratório...".

b) *Short title* com até quarenta caracteres (incluindo espaços), em português ou espanhol, inglês ou francês.

c) Nome de todos os autores por extenso, indicando a afiliação institucional de cada um. Será aceita uma única titulação e afiliação por autor. Os autores deverão, portanto, escolher, entre suas titulações e afiliações institucionais.

Observação: não havendo vínculo institucional, informar a atividade profissional, cidade e estado.

d) Todos os dados da titulação e da afiliação deverão ser apresentados por extenso, sem siglas.

e) Indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores.

f) Indicação de endereço para correspondência do autor responsável, quando mais de um, para a tramitação do original, incluindo *fax*, telefone e endereço eletrônico.

Outras observações

Resumo: todos os artigos submetidos em português, espanhol ou francês deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo, título e palavras-chave em português e em inglês.

O resumo deve conter o objetivo do trabalho, os procedimentos metodológicos, os resultados, em determinados casos, e as conclusões. O texto não deve conter citações e siglas. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os descritores em Ciência da Informação - Docutes - <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/5875/1/TESAURO_DOCUTES.pdf>.

Texto: com exceção dos manuscritos apresentados como Revisão, Ensaio e Comunicação, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

Introdução: deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos: deve conter descrição clara e sucinta do método empregado incluindo as técnicas de pesquisa e os procedimentos adotados, e, se aplicável, o tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram apropriados, contribuindo para a interpretação dos resultados obtidos.

Resultados: sempre que possível, devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma autoexplicativa, com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

Tabelas, quadros e figuras devem ter um título breve, ser limitados a cinco no conjunto, numerados com algarismos arábicos, consecutiva e independentemente, de acordo com a ordem de menção no texto. Enviar em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. Os quadros e tabelas devem ter as bordas laterais abertas.

O autor se responsabiliza pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão ser elaboradas em tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); **não é permitido o formato paisagem**. Figuras digitalizadas deverão ter extensão jpeg e resolução mínima de 500 dpi.

Gráficos e desenhos deverão ser gerados em programas de desenho vetorial (*Microsoft Excel, CorelDraw X5, Adobe, Phoposhop CS6 SPSS v.10.0*), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis.

A publicação de imagens coloridas, após avaliação da viabilidade técnica de sua reprodução, será custeada pelo autor. Em caso de manifestação de interesse por parte do autor, a revista Transinformação providenciará um orçamento dos custos envolvidos, que poderão variar de acordo com o número de imagens, sua distribuição

em páginas diferentes e a publicação concomitante de material em cores por parte de outro autor.

Discussão: deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

Conclusão: apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. **Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.**

Siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto. Não devem ser usadas no título e no resumo.

Agradecimentos: podem ser registrados, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Citações no texto baseadas na NBR 10520/2002

Citações bibliográficas no texto: devem constar da lista de referências.

Não serão aceitas citações/referências de **monografias** de conclusão de curso de graduação e de **textos não publicados** (aulas, entre outros).

Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo *in press*), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Se dados não publicados, obtidos por outros pesquisadores, forem citados, será necessário incluir uma carta de autorização para uso dos mesmos.

Casos específicos

1) Citações literais de até três linhas: entre aspas, sem destaque em itálico e, em seguida, entre parênteses (Sobrenome do autor, data, página, sem espaço entre o ponto e o número). Ponto final depois dos parênteses.

2) Citações literais de mais de três linhas: em parágrafo destacado do texto, com 4cm de recuo à esquerda, em espaço simples, fonte menor que a utilizada no texto, sem aspas, sem itálico. Em seguida, entre parênteses: (Sobrenome do autor, data, página).

3) Vários autores citados em sequência: utilizar ordem cronológica de data de publicação dos documentos, separados por ponto e vírgula: (Crespo, 2005; Costa; Ramalho, 2008; Moresi *et al.*, 2010).

4) Textos com dois autores: Crippa e Bisoffi (2010) (no corpo do texto); (Crippa; Bisoffi, 2010) (dentro dos parênteses).

5) Textos com três ou mais autores: (Griselda *et al.*, 2009) (dentro dos parênteses) e Griselda *et al.* (2009) (fora dos parênteses).

6) Citações do mesmo autor publicados no mesmo ano: acrescenta-se letra minúscula após a data, sem espaçamento. Exemplo: (Morin, 2000a, 2000b).

Referências

As referências são baseadas na NBR-6023/2002. Recomenda-se limitar a 30 referências para artigos, exceto no caso de artigos de

revisão, que poderão apresentar em torno 50. Elas deverão ser ordenadas alfabeticamente pelo sobrenome do primeiro autor.

Casos específicos

1) Os títulos dos periódicos devem ser indicados por extenso.

2) Referências com autores e datas coincidentes usa-se o título do documento para ordenação e acrescenta-se letra minúscula após a data, sem espaçamento.

3) Referências com três ou mais autores, indica-se apenas o primeiro, acrescentando-se a expressão *et al.*

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor.

Para outros exemplos recomendamos consultar as normas da ABNT-NBR-6023/2002.

Exemplos

Artigo com um autor

OLIVEIRA, A. Direito à memória das comunidades tradicionais: organização de acervo nos terreiros de candomblé de Salvador, Bahia. *Ciência da Informação*, v.39, n.2, p.84-91, 2011.

Artigo com dois autores

GRIPPA, G.; BISOFFI, G.C. Memória e hipertexto: uma reflexão sobre o conhecimento relacional. *Transinformação*, v.22, n.3, p.233-246, 2009.

Artigo em suporte eletrônico

MOURA, M.A. Informação e conhecimento em redes virtuais de cooperação científica: necessidades, ferramentas e usos. *DataGramaZero: Revista de Ciência da Informação*, v.10, n.2, 2009. Disponível em: <<http://www.datagramazero.org.br>>. Acesso em: 16 maio 2009.

Livro

GROGAN, D. A prática do serviço de referência. Brasília: Briquet de Lemos, 1995.

Livro em suporte eletrônico

BRASIL. Ministério da Saúde. *Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher*. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. Disponível em: <<http://bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/services/e-books-MS/01-0420-M.pdf>>. Acesso em: 24 nov. 2010.

Capítulos de livros

GASQUE, K.C.G.D. Teoria fundamentada: nova perspectiva à pesquisa exploratória. In: MUELLER, S.P.M. (Org.). *Métodos para a pesquisa em ciência da informação*. Brasília: Thesaurus, 2007. p.107-142.

Capítulo de livro em suporte eletrônico

FUJITA, M.S.L. O contexto da indexação para a catalogação de livros: uma introdução. In: FUJITA, M.S.L. (Org.). *A indexação de livros: a percepção de catalogadores e usuários de bibliotecas universitárias*. São Paulo: Unesp, 2009. p.11-17. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/biblioteca/PDF/a_indexacao_de_livros_a_percepcao_de_catalogadores_e_usuarios_de_bibliotecas_universitarias.pdf>. Acesso em: 28 fev. 2013.

Dissertações e teses

PEREIRA, R. *Espaço Interativo (Ei!): o portal de relacionamento como suporte e estímulo à relação universidade-empresa*. 2009. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Centro Tecnológico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

Trabalhos apresentados em congressos, seminários etc.

AMARAL, M.S.; PINHO, J.A.G. Sociedade da informação e democracia: procurando a accountability em portais municipais da Bahia. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 32., 2008, Rio de Janeiro. *Anais...* Rio de Janeiro: EnANPAD, 2008. 1 CD-ROM.

Trabalhos apresentados em congressos, seminários etc. em formato eletrônico

GAUZ, V.; PINHEIRO, L.V.R. Fluxo da informação entre colecionadores, escribas e cientistas árabes na pré-institucionalização da ciência, séculos IV ao XV. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...* Rio de Janeiro: Unirio, 2010. Disponível em: <<http://congresso.ibict.br/index.php/enancib/xienancib/paper/view/394/330>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

Texto em formato eletrônico

CIEGLINSKI A. *Bíblia é o livro mais lido e Monteiro Lobato o escritor mais admirado*. 2012. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/noticias_conteudo.php?cod=339>. Acesso em: 1 mar. 2013.

Lista de checagem

- Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais assinada por cada autor.
- Verificar se estão completas as informações de legendas das figuras e tabelas.
- Preparar página de rosto com as informações solicitadas.
- Incluir o nome de agências financiadoras e o número do processo.
- Indicar se o artigo é baseado em tese/dissertação, colocando o título, o nome da instituição, o ano de defesa, em nota de rodapé.
- Categorizar os artigos em Original / Revisão / Ensaio / Comunicação / Tradução.
- Enviar a cópia do parecer do Comitê de Ética.
- Incluir título do manuscrito, em português, espanhol ou francês e em inglês.
- Incluir título abreviado (*short title*), com quarenta caracteres, para fins de legenda em todas as páginas.
- Verificar se as referências estão citadas no texto.
- Incluir permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas publicadas.

Documentos

Declaração de responsabilidade e transferência de direitos autorais

Cada autor deve ler e assinar os documentos (1) Declaração de Responsabilidade e (2) Transferência de Direitos Autorais, nos quais constarão:

- Título do manuscrito:
- Nome por extenso dos autores (na mesma ordem em que aparecem no manuscrito).
- Autor responsável pelas negociações:
 1. Declaração de responsabilidade: todas as pessoas relacionadas como autoras devem assinar declarações de responsabilidade nos seguintes termos:
 - "Certifico que participei da concepção do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo, que não omiti quaisquer ligações ou acordos de financiamento entre os autores e companhias que possam ter interesse na publicação deste artigo";
 - "Certifico que o manuscrito é original e que o trabalho, em parte ou na íntegra, ou qualquer outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, não foi enviado a outra Revista e não o será, enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela Transinformação, quer seja no formato impresso ou no eletrônico".
 2. Transferência de Direitos Autorais: "Declaro que, em caso de aceitação do artigo, a revista Transinformação passa a ter os direitos autorais a ela referentes, que se tornarão propriedade exclusiva da Revista, vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Revista".

Assinatura do(s) autores(s)

Data ___ / ___ / ___

Justificativa do artigo

Destaco que a principal contribuição do estudo para a área em que se insere é a seguinte:

(Escreva um parágrafo justificando porque a revista deve publicar o seu artigo, destacando a sua relevância científica, a sua contribuição para as discussões, na área em que se insere o(s) ponto(s) que caracteriza(m) a sua originalidade e o conseqüente potencial de ser citado).

Dada a competência na área do estudo, indico o nome dos seguintes pesquisadores (três) que podem atuar como revisores do manuscrito. Declaro igualmente não haver qualquer conflito de interesses para esta indicação.

Revista Transinformação

Núcleo de Editoração SBI - Campus I

Rod. D. Pedro I, km 136 - Sala 8 - Prédio Antiga Reitoria - Pq. das Universidades - 13086-900 - Campinas - SP - Brasil

Fone/Fax: 55 (19) 3343-7401

E-mail: sbi.nucleoeditoracao@puc-campinas.edu.br

Home Page: <http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>

Guide for Authors

Transinformação is a specialized journal, issued three times a year, and open to contributions from the national and international scientific communities. It is edited by the School of Library Science, Center of Applied Human and Social Sciences, Pontifical Catholic University of *Campinas*. Founded in 1989, is classified in Qualis list A1, it publishes articles that contribute to the study and scientific development of Information Science, Library Science, Archival Science, Museology and related areas.

Types of articles accepted for publication

- *Original*: investigations based on empirical data using the scientific method that disclose original results. They are divided into distinct sections: introduction, methods, results, discussion and conclusion (number of words should not exceed 5 thousand with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Review (only by invitation)*: critical synthesis of a theme of interest to the area based on the analysis and interpretation of the relevant literature containing a critical and comparative analysis of the works in the area, discussing the methodological limitations and scope, and indicating perspectives of more studies in the research line (number of words should not exceed 6 thousand with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Essay (only by invitation)*: reflection about the theme that encourages new studies (should not exceed 5 thousand words with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Communication*: report of an experiment or academic study of an individual, group, community or organization whose disclosure may contribute to better knowledge of the information available and to the solution of technical problems in the sector (should not exceed 5 thousand words with a line spacing of 1.5, Arial font size 11 and A4 paper size).

- *Translation (reproduction) (only by invitation)*: translated articles, authorized by the owner of the copyrights.

Manuscript submission

All articles must be submitted in electronic format at the Portal of Scientific Journals of *PUC-Campinas* at <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>, through the following steps:

- a) Access the site <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>
- b) Choose "*Transinformação*".
- c) Click on "Access the Journal".
- d) Once on the Journal's page, click on "Access."
- e) If this is your first visit, fill out your personal data in the item "Form". If you have already joined, just provide your login and password.
- f) To submit works, follow the instructions provided by the system.

Manuscripts sent by regular mail, fax, e-mail or other means will not be assessed by the editors.

Manuscript Review Process

All original manuscripts will only begin the review process if they conform to the Guide for Authors. Otherwise, they **will be returned to the authors for amendment** and inclusion of letter or other eventually necessary documents.

Manuscripts with mistakes and/or morphological or syntactic errors will be returned before they are submitted to assessment of their merit and convenience of publication. The authors must also avoid using the first person of the singular, "my study...", or the first person of the plural "we noticed...", since scientific texts ask for an impersonal, non-judgmental discourse.

Pre-analysis: the Editors and Counselors will assess the manuscript based on its originality, pertinence, academic quality and relevance to Information Science, Library Science, Archival Science, Museology and related areas. Submitted manuscripts may be rejected without detailed comments after initial review by at Editors and Editorial Board if the manuscripts are considered inappropriate or of insufficient scientific priority for publication in the Journal.

If the manuscript is approved in this phase, it will be sent to *ad hoc* referees selected by the editors. Each manuscript will be sent to two referees of known competence on the theme. One of them may be indicated by the authors. If the two referees disagree, the manuscript will be sent to a third referee for assessment.

Manuscript assessment relies on the double-blind review process, that is, the authors and referees remain mutually anonymous. Therefore, the authors are asked to do everything possible to avoid their identification.

The referees may give one of three opinions: a) approval; b) recommend a new analysis; and c) refusal. The author will always be informed of the referees' opinions.

The opinions will be analyzed by the Editors who will then approve the manuscript or not.

Accepted manuscripts may return to the authors for approval of possible changes in the editing and formatting process according to the style of the Journal.

Refused manuscripts that can be reformulated may be submitted to a new review process.

Conflict of interest

If the referees report conflict of interest, the Editorial Committee will send the manuscript to another *ad hoc* referee.

Manuscript layout and preparation

Editorial Procedures

The Journal accepts original articles accompanied by a letter signed by all authors identifying the type of article (Original / Review / Essay / Communication / Translation). The letter should also state that the manuscript is only being submitted to the Journal *Transinformação* and transfer the copyrights to the journal.

The letter should contain the name, address, telephone numbers and e-mails of the authors and indicate the address for correspondence.

The manuscripts submitted when derived from studies involving humans, are required to have been approved by the Research Ethics committee, as advocated in the guidelines and rules of Resolution 196/96. The authors should insert the scanned copy of the declaration of approval of the Research Ethics Committee.

Applicable copyright laws should be observed when previously published materials (texts, graphs, tables, figures or any others materials) are reproduced in the manuscript, including citation of the original source.

The authors may, instead, indicate three referees to assess their manuscript.

Reformulated version

The author is requested to send only the last reformulated version of the manuscript to the site <<http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>>. Underline the changes made to the manuscript and a letter should be attached reiterating the author's interest in publishing in this Journal, indicating what changes were made to the manuscript. If the referees disagree, the author is asked to offer arguments that justify their position. If the author does not send the revised manuscript and the letter within the deadline, the editorial process will be terminated, regardless of the phase it is in.

Proofs: proofs will be sent to the authors for the correction of printing mistakes. Proofs must be returned to the Editorial Center by the stipulated deadline. Other changes to the manuscript will not be accepted during this phase.

The manuscripts should contain

Title page (only part of the text identifying the authors)

a) Full title – should be concise avoiding excess words, such as “assessment of...”, “considerations about...”, “exploratory study...”.

b) Short title with at most forty characters (including spaces) in Portuguese or Spanish, and English or French.

c) Full name of all authors indicating the institutional affiliation of each one. Only one title and affiliation will be accepted per author. The authors must, therefore, choose among their titles and institutional affiliations.

Observation: if there is no institutional bond, please inform professional activity, city and state.

d) All title and affiliation data should be written in full, no abbreviations are accepted.

e) Include full addresses of all universities the authors have ties with.

f) Include full address of the corresponding author when there is more than one for correspondence regarding the manuscript, including fax and telephone numbers and e-mail(s).

Another observation

Abstract: all articles submitted in Portuguese, Spanish or French should have an abstract in the original language and one in English. The abstracts should have at least 150 words and at most 250 words.

The articles submitted in English should contain an abstract, title and keywords in Portuguese and in English.

The abstract should contain the objective of the study, the methodological procedures, the results in certain cases and the conclusions. The text should not contain citations and acronyms. Provide from 3 to 6 keywords using Information Sciences descriptors - Docutes - <http://eprints.rclis.org/bitstream/10760/5875/1/TESAURO_DOCUTES.pdf>.

Text: except for Reviews, Essays and Communications, all manuscripts must follow the formal structure for scientific studies:

Introduction: should contain a review of the current literature pertinent to the theme and appropriate to the presentation of the problem, emphasizing its relevance. It should not be extensive except for Reviews.

Methods: should contain a clear and compact description of the method used, including the study techniques and procedures, and, if applicable, the statistical treatment.

Regarding the statistical analysis, the authors should demonstrate that the procedures used were appropriate, contributing to the interpretation of the results.

Results: whenever possible, they should be presented in tables or figures, be self-explanatory and contain statistical analyses. Please avoid repeating data in the text.

Tables, charts and figures should have a brief title, total no more than five, and be numbered with Arabic numbers consecutively and independently according to the order in which they were mentioned in the text. They should be submitted in separate and individual sheets and the manuscript should indicate their location in the text. The location and year of the study must be included in their titles. Charts and tables should have open sides.

The author is responsible for figure quality (drawings, illustrations, tables, charts and graphs). Their sizes should occupy one or two columns (7 or 15cm wide, respectively). **The landscape format is not accepted.** Digital figures should be in jpeg format and have a minimum resolution of 500 dpi.

Graphs and drawings should be created in vector design software (Microsoft Excel, CorelDraw X5, Adobe, Phoposhop CS6 SPSS v.10.0), followed by their quantitative parameters in tables with the name of all variables.

The publication of color images after assessment of technical viability will be paid by the author. If the author request, the journal *Transformação* will provide a quote which may vary according to the number of images, image location (different pages), and the concomitant publication of color images by other author(s).

Discussion: should discuss the results in an appropriate and objective manner and compare them with other literature data.

Conclusion: present the relevant conclusions considering the objectives of the work and make suggestions for further investigations. **Bibliographical citations will not be accepted in this section.**

Acronyms: should be standardized and restricted to those used conventionally or sanctioned by use, followed by the full meaning the first time they appear in the text. They should not be used in the title and abstract.

Acknowledgments: may be done in a paragraph no longer than three lines and be directed to institutions or individuals who effectively collaborated with the study.

Attachments: should be included only when critical for the understanding of the text. The editors will decide if they should be published.

Text citations based on NBR 10520/2002

Bibliographical citations in the text should be included in the list of references.

Citations/references to undergraduate monographs and **unpublished texts** (classes, among others) **will not be accepted**.

If the unpublished work of one of the authors of the manuscript is cited (that is, an in-press article), the author must include the letter from the journal accepting to publish the article.

If unpublished data obtained by other researchers are cited, please include a letter authorizing its use.

Specific cases

1) Literal citations of up to three lines: in quotes, not in italic, followed by (Name of author, date, page, no space between period and number) in parentheses. The period should be placed after the closing parenthesis.

2) Literal citations with more than three lines must be in a separate paragraph, with a left margin of 4cm, using single space between the lines, smaller font than that of the text, without quotes, without italic, ending on the right margin of the text, followed by, in parenthesis, the last name of the author, date and page.

3) Many authors cited in sequence: use the chronological order in which the documents were published separated by a semicolon: (Crespo, 2005; Costa; Ramalho, 2008; Moresi *et al.*, 2010).

4) Texts with two authors: Crippa and Bisoffi (2010) (in the body of the text); (Crippa; Bisoffi, 2010) (within parentheses).

5) Texts with three or more authors: (Griselda *et al.*, 2009) (within parentheses) and Griselda *et al.* (2009) (outside parentheses).

6) Citations of the same author published in the same year: add a lower-case letter after the date without spacing. Example: (Morin, 2000a, 2000b).

References

References are based on NBR-6023/2002. The references should be limited to 30 for articles but Reviews may have as many as 50. They should be ordered alphabetically according to the last name of the first author.

Specific cases

1) Journal titles should be written in full.

2) References with coinciding authors and dates should be ordered according to the title of the work and a lower-case letter is added after the date, without spacing.

3) In references with three or more authors, only the first author should be indicated followed by the expression *et al.*

The author are responsible for the accuracy and appropriateness of the references to studies that have been consulted and mentioned in the body of the manuscript.

For other examples, please refer to the ABNT-NBR-6023/2002 norms.

Examples

Article with one author

ELLIS, D. A behavioural approach to information retrieval system design. *Journal of Documentation*, v.43, n.3, p.171-212, 1989.

Article with two authors

XIE, B.; BUGG, J. M. Public library computer training for older adults to access high-quality internet health information. *Library and Information Science Research*, v.31, n.3, p.155-162, 2009.

Article in electronic media

WILLIS, J.J.; MATROFSKI, S.D.; WEISBURD, D. Making sense of COMSPTAT: a theory-based analysis of organizational change in three police departments. *Law & Society Review*, v.41, n.1, p.147-188, 2007. Available from: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1540-5893.2007.0294.x/abstract>>. Cited: Feb. 28, 2013.

Book

ALLEMANG, D.; HENDLER, J. Semantic web for the working ontologist: effective modeling in RDFS and OWL. 2nd.ed. Amsterdam: Morgan Kaufmann, 2011.

Book in electronic media

LEE, R.; KIM, H.K. (Ed.). *Computer and information science*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg, 2008. Available from: <<http://link.springer.com/book/10.1007/978-3-540-79187-4/page/1#>>. Cited: Mar. 1, 2013.

Book chapters

MILLER, D.H. User perception and the online catalogue: public library OPAC users think aloud. In: McILWAINE, I.A.C. (Ed.). *Knowledge organization and the global information society* - ISKO. London: Ergon Verlag, 2004. p.275-280.

Book chapter in electronic media

COPELAND, B.J. Computation. In: FLORIDI, L. *The blackwell guide to the philosophy of computing and information*. Malden: Blackwell, 2004. p.1-17. Available from: <<http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9780470757017>>. Cited: Feb. 28, 2013.

Dissertations and theses

THOMPSON, H.A. The significance and use of historical method in library and information science dissertations, 1984-1999. 2000. Dissertation (Master of Library and Information Science) - Kent State University, Kent, 2000.

Works presented in congresses, seminars etc.

WANG, X.; LIU, J. Usability evaluation of B2C web site. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WIRELESS COMMUNICATIONS, NETWORKING AND MOBILE COMPUTING, 3., 2007, Shanghai. *Proceedings...* Washington: IEEE, 2007. p.3837-3840.

Works presented in congresses, seminars etc. in electronic media

USKOV, V.; USKOVA, M. Applications of telecommunications in education: National Science Foundation projects on advanced technological

and online education in information engineering technology. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TELECOMMUNICATIONS, 10., 2003, Papeete. *Electronic proceedings...* Washington: IEEE, 2003. p.1701-1708. Available from: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&number=1191689>>. Cited: Mar. 1, 2013.

Text in electronic media

YEN, D.H. *The Johari Window: the process of human interaction*. 1999. Available from: <http://www.noogenesis.com/game_theory/johari/johari_window.html>. Cited: Mar. 1, 2013.

Checklist

- Declaration of responsibility and transfer of the copyrights signed by each author.
- Verify if the information in the legends of figures and tables is complete.
- Prepare a cover page with the requested information.
- Include the name of the sponsors and process number.
- Indicate if the article is based on a thesis/dissertation and include in the footnote the title, name of institution and year of defense.
- Authors should indicate the article's category: Original / Review / Essay / Communication / Translation.
- Copy of the Research Ethics Committee approval.
- Include the title of the manuscript in Portuguese, Spanish or French and in English.
- Include the short title with a maximum of forty characters which will be placed on the footnote of all pages.
- Verify if all references are cited in the text.
- Include permission of editors for the reproduction of figures and tables that have been published elsewhere.

Documents

Declaration of responsibility and transfer of the copyrights

Each author should read and sign the documents (1) Declaration of Responsibility and (2) Transfer of Copyrights, which should include:

- Title of the manuscript:

- Full name of all authors (in the same order as they appear in the manuscript).

- Author responsible for the negotiations:

1. Declaration of responsibility: all people listed as authors should sign declarations of responsibility in the following terms:

- "I certify that I participated in the conception of the work and make public my responsibility for its content, and that I did not omit any financial relationships or agreements among the authors and companies that may benefit from the publication of this article".

- "I certify that the manuscript is original and the work, in part or in full, or any other work with substantially similar content of my authorship was not sent to another journal and will not be sent to another journal while its publication is being considered by *Transinformação*, whether in print or electronic format".

2. Transfer of the copyrights: "I declare that if the article is accepted for publication by the journal *Transinformação*, that the journal *Transinformação* will be the exclusive owner of its copyrights and any partial or full reproduction of the article anywhere else, in print or in electronic format, is forbidden unless previously authorized in writing by the abovementioned journal; if the authorization is granted, a statement will be added to the new article thanking the abovementioned Journal".

Signature of the author(s)

Date ____ / ____ / ____

Justification of the article

I emphasize that the main contribution of the study to the relevant area is the following:

(Write a paragraph justifying why the journal should publish your article, emphasizing its scientific relevance, contribution to the discussions in the relevant area affected by the aspect(s) of its originality and its consequent potential of being cited).

Given their competence in the study area, I indicate the name of the following three researchers that may act as referees of the manuscript. I also declare that there is no conflict of interests for this indication.

Journal Transinformação

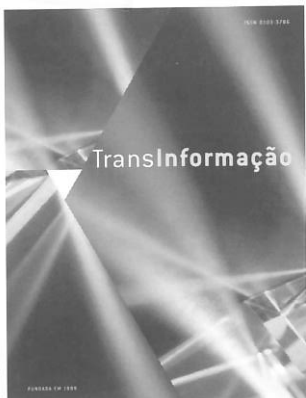
Núcleo de Editoração SBI - Campus I

Rod. D. Pedro I, km 136 - Sala 8 - Prédio Antiga Reitoria - Pq. das Universidades - 13086-900 - Campinas - SP - Brasil

Fone/Fax: 55(19) 3343-7401

E-mail: sbi.nucleoeditoracao@puc-campinas.edu.br

Home Page: <http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>



Prezado leitor,

É com satisfação que vimos convidá-lo ASSINAR ou RENOVAR a revista *TransInFormação*, a melhor forma de ter contato com os trabalhos desenvolvidos por pesquisadores da área através de uma publicação nacional, indexada nas bases de dados nacional e internacional: SciELO, Web of Science, JCR Social Science, Scopus, Latindex e Clase.

Qualis A1.

Esperamos contar com sua presença entre nossos assinantes regulares.

Preencha o canhoto abaixo.

Comissão Editorial

<input type="checkbox"/> ASSINATURA	<input type="checkbox"/> RENOVAÇÃO				
<input type="checkbox"/> Volume 17 (1,2 e 3) (2005)	Pessoas Físicas	R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 50,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 18 (1,2 e 3) (2006)	Pessoas Físicas	R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 60,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 19 (1,2 e 3) (2007)	Pessoas Físicas	R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 60,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 20 (1,2 e 3) (2008)	Pessoas Físicas	R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 100,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 21 (1,2 e 3) (2009)	Pessoas Físicas	R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 100,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 22 (1,2 e 3) (2010)	Pessoas Físicas	R\$ 40,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 130,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 23 (1,2 e 3) (2011)	Pessoas Físicas	R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 140,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 24 (1,2 e 3) (2012)	Pessoas Físicas	R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 140,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 25 (1,2 e 3) (2013)	Pessoas Físicas	R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 160,00	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Volume 26 (1,2 e 3) (2014)	Pessoas Físicas	R\$ 50,00	<input type="checkbox"/> Institucional	R\$ 160,00	<input type="checkbox"/>

Nome: _____

Endereço: _____ Bairro: _____

CEP: _____ Cidade: _____ Estado: _____ Telefone: _____

CNPJ/CPF: _____ E-mail: _____

Assinatura: _____ Data: ____/____/____

FORMA DE PAGAMENTO

Boleto Bancário

Solicitar via e-mail: sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br

Obs.: Favor indicar a melhor data para o pagamento e em nome de quem o boleto deverá ser emitido.

TransInFormação - Núcleo de Editoração - Prédio da Antiga Reitoria Sala 8 - Campus I

Rod. Dom Pedro I, km 136 - Pq. das Universidades - 13086-900 - Campinas - SP

Fone: 55 (19) 3343-7351/3343-7640 - Fax: 55 (19) 3343-7271

E-mail: sbi.assinaturane@puc-campinas.edu.br

Home Page: <http://www.puc-campinas.edu.br/periodicocientifico>

Pontifícia Universidade Católica de Campinas

(Sociedade Campineira de Educação e Instrução)

Grão-Chanceler: Dom Airton José dos Santos

Reitora: Profa. Dra. Angela de Mendonça Engelbrecht

Vice-Reitor: Prof. Dr. Eduard Prancic

Pró-Reitor de Graduação: Prof. Dr. Germano Rigacci Júnior

Pró-Reitora de Pesquisa e Pós-Graduação: Profa. Dra. Vera Engler Cury

Pró-Reitora de Extensão e Assuntos Comunitários: Profa. Dra. Vera Engler Cury

Pró-Reitor de Administração: Prof. Dr. Ricardo Pannain

Diretora do Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: Profa. Dra. Luzia Siqueira Vasconcelos

Diretor-Adjunto do Centro de Ciências Humanas e Sociais Aplicadas: Prof. Luis Arlindo Feriani Filho

Transinformação

Com capa impressa no papel supremo 250g/m²
e miolo no papel couchê fosco 90g/m²

Capa / Cover

Kátia Harumi Terasaka

Editoração eletrônica / DTP

MRB Editoração

Impressão / Printing

E-Color Editora e Gráfica

Tiragem / Edition

800

Distribuição / Distribution

Sistema de Bibliotecas e Informação da
PUC-Campinas - Serviço de Publicação,
Divulgação e Intercâmbio

Artigos Originais | *Original Articles*

- 187 The influence of rumors in the stock market: a case study with *Petrobras*
A influência dos boatos no mercado de ações: um estudo de caso com a Petrobras
Fábio Marques da Cruz; Maria Yêda Falcão Soares de Filgueiras Gomes
- 195 Novas experiências para apresentação, acesso e leitura de artigos científicos digitais na web
New experiences for presenting, accessing, and reading digital scientific articles on the web
Déborah Motta Ambinder; Carlos Henrique Marcondes
- 203 The archives in Rouanet Law
Os arquivos na Lei Rouanet
Catherine da Silva Cunha; Sônia Elisabete Constante
- 213 The relevance of music information representation metadata from the perspective of expert users
A relevância dos metadados de representação da informação musical na perspectiva de usuários especialistas
Camila Monteiro de Barros; Lígia Maria Arruda Café
- 225 Caracterización temática de la investigación en Ciencia de la Información en Brasil en el período 2000-2009
Thematic characterization of research on Information Science in Brazil from 2000-2009
Gustavo Liberatore; Víctor Herrero-Solana
- 237 Competitive intelligence: functional practices, goals and infrastructure of companies in Brazil
Inteligência competitiva: práticas funcionais, objetivos e infraestrutura em empresas no Brasil
Frederico Vidigal

Ensaio | *Essay*

- 245 Redes sociais de dois modos: aspectos conceituais
Two-mode social networks: conceptual aspects
Maria Inês Tomaél; Regina Maria Marteleto

Revisão | *Review*

- 245 Segurança de obras raras como possível objeto de estudo da Ciência da Informação
Security of rare books as a possible object of study in Information Science
Raphael Diego Greenhalgh; Miriam Paula Manini