GESTÃO DO CONHECIMENTO, DA INFORMAÇÃOE DE DOCUMENTOS EM CONTEXTOS INFORMACIONAIS

Esta coletânea reúne a maioria das conferências e palestras proferidas no **III Seminário de Estudos da Informação**, que teve como temática central de discussão a *Gestão do conhecimento, da informação e de documentos em contextos informacionais*, promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, da Universidade Federal Fluminense.

Este terceiro volume da série iniciada em 2010, pretende consolidar uma iniciativa inaugurada em 2009 com o "I Seminário de Estudos da Informação", continuando a oferecer um espaço de reflexão e crítica sobre temas relevantes para a área de Ciência da Informação.

Realização
Mestrado em Ciência da Informação
PPGCI / UFF

Apoio
Universidade Federal Fluminense
proppi uff
Fundação Euclides da Cunha
Editora da UFF
ICICT
CAPES
CNPq
FAPERJ
Ministério da Saúde
FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

9 788522 810260

Vol. 3

GESTÃO DO CONHECIMENTO, DA INFORMAÇÃO E DE DOCUMENTOS EM CONTEXTOS INFORMACIONAIS

Regina de Barros Cianconi / Rosa Inês Novais Cordeiro / Carlos Henrique Marcondes de Almeida (Orgs.)

Editora da UFF

GESTÃO DO CONHECIMENTO, DA INFORMAÇÃO E DE DOCUMENTOS EM CONTEXTOS INFORMACIONAIS

Estudos da informação
Vol. 3

Regina de Barros Cianconi
Rosa Inês Novais Cordeiro
Carlos Henrique Marcondes de Almeida
(Orgs.)

Editora da UFF

GESTÃO DO CONHECIMENTO, DA INFORMAÇÃO E DE DOCUMENTOS EM CONTEXTOS INFORMACIONAIS

Estudos da Informação
Vol. 3

Editora da UFF

Nossos livros estão disponíveis em
www.editora.uff.br

Livraria Icaraí
Rua Miguel de Frias, 9, anexo, sobreloja,
Icaraí
Niterói, RJ, 24220-900, Brasil
Tel.: +55 21 2629-5293 ou 2629-5294
livraria@editora.uff.br

Dúvidas e sugestões
Tel./Fax: + 55 21 2629-5287
secretaria@editora.uff.br

GESTÃO DO CONHECIMENTO, DA INFORMAÇÃO E DE DOCUMENTOS EM CONTEXTOS INFORMACIONAIS

Estudos da Informação
Vol. 3

Regina de Barros Cianconi
Rosa Inês Novais Cordeiro
Carlos Henrique Marcondes de Almeida
(Organizadores)

Editora da UFF

Niterói, 2013

Copyright © 2013 by Regina de Barros Cianconi, Rosa Inês Novais Cordeiro, Carlos Henrique Marcondes de Almeida (Organizadores)

Direitos desta edição reservados à EdUFF - Editora da Universidade Federal Fluminense

Rua Miguel de Frias, 9 - anexo - sobreloja - Icaraí - CEP 24220-900 Niterói, RJ - Brasil
Tel.: (21) 2629-5287 - Telefax (21) 2629-5288
http://www.editora.uff.br - E-mail: eduff@vm.uff.br
É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização expressa da Editora.

Projeto gráfico e editoração eletrônica: Joana Lima
Capa: Joana Lima (sobre logomarca de Álvaro Faria - Nucs | UFF)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

G393 Gestão do conhecimento, da informação e de documentos em contextos informacionais / Regina de Barros Cianconi, Rosa Inês de Novais Cordeiro, Carlos Henrique Marcondes, (Organizadores) – Niterói : PPGCI/UFF, 2013.
298 p. 21 cm. - (Coleção Estudos da Informação, 3).

Inclui bibliografia.
ISBN 978-85-228-1026-0

1. Ciência da informação. 2. Gestão do conhecimento. 3. Gestão da informação. 4. Gestão de documentos. I. Cianconi, Regina de Barros. (Org.). II. Cordeiro, Rosa Inês de Novais. (Org.) III. Marcondes, Carlos Henrique. (Org.).

CDD 020 (21. ed)

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Reitor
Roberto de Souza Salles
Vice-Reitor
Sidney Luiz de Matos Mello
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação
Antonio Claudio Lucas da Nóbrega
Diretor da EdUFF
Mauro Romero Leal Passos
Divisão de Editoração e Produção
Ricardo Borges
Divisão de Desenvolvimento e Mercado Luciene P. de Moraes
Assessora de Comunicação e Eventos
Ana Paula Campos

Comissão Editorial
Presidente: Mauro Romero Leal Passos
Ana Maria Martensen Roland Kaleff
Eurídice Figueiredo
Gizlene Neder
Heraldo Silva da Costa Mattos
Humberto Fernandes Machado
Luiz Sérgio de Oliveira
Marco Antonio Sloboda Cortez
Maria Lais Pereira da Silva
Renato de Souza Bravo
Rita Leal Paixão
Simoni Lahud Guedes
Tania de Vasconcellos

Editora filiada à
Associação Brasileira das Editoras Universitárias

Editora da UFF

SUMÁRIO

Apresentação 09

1 Gestão do conhecimento: produção e compartilhamento da informação e do conhecimento

Knowledge Sharing Networks 13
Kimiz Dalkir (McGill University, Canadá)

Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento: proposição de um modelo integrador a partir da identificação e gestão dos bens de informação 27
Carlos Alberto Malcher Bastos, Ana Cristina Martins Bruno, Luiziana Silveira de Rezende - Universidade Federal Fluminense (UFF)

Gestão do Conhecimento na administração pública e resultados organizacionais 47
Fabio Ferreira Batista - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)

A importância do compartilhamento de conhecimento em ambientes empresariais 59
Marta Lígia Pomim Valentim - Universidade Estadual Paulista (UNESP)

Compartilhamento da Informação e do Conhecimento: uma revisão da literatura registrada na base Scopus 81
Ricardo Rodrigues Barbosa - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

A gestão de documentos, da informação e do conhecimento: contextualização e especificidades 107
Regina de Barros Cianconi - Universidade Federal Fluminense (UFF)

2 Gestão de Documentos em Ambiente Digital

Gestão de documentos e meio digital: um posicionamento urgente e estratégico 129
Maria Manuela Gomes de Azevedo Pinto - Universidade do Porto, Portugal.

Tudo que não é sólido se desmancha no ar: fundamentos teóricos da gestão de documentos 173
Renato Tarciso Barbosa de Sousa - Universidade de Brasília (UNB), DF, Brasil.

3 Tendências: web social, web semântica

Bibliotecas digitales: de la web social a la web semántica 191
Tony Hernández-Pérez - Universidad Carlos III, Madri, Espanha

O projeto Media Cloud Brasil: uma análise do tratamento de informações em ambientes de *big data* 209
Renato Rocha Souza - Fundação Getúlio Vargas, RJ
Flávio Codeço Coelho - Fundação Getúlio Vargas, RJ
Alexandre Gonçalves - Center for Civic Media - Massachussets Institute of Technology
Evandro Dalben Lopes - Fundação Getúlio Vargas, RJ
Elisa Mussumeci Bianor dos Santos - Fund.:ção Getúlio Vargas, RJ
Victor da Fonseca Machado Junqueira - Fundação Getúlio Vargas, RJ

4 Acesso aberto, dados abertos

Interessados e interesses no regime de acesso à Informação Pública no Brasil 225
Ana Maria Barcellos Malin - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia (IBICT)

OPEN SCIENCE: Proposta de um novo paradigma para a ciência brasileira 241
Helio Kuramoto - Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

Dimensões legais, políticas e éticas implicadas no acesso aberto à informação científica: uma visão crítica ao custo do conhecimento 259
Sandra Rebel Gomes - Universidade Federal Fluminense (UFF)

Sobre os autores 291

Apresentação

O terceiro volume da Coletânea Estudos da Informação reúne textos produzidos com base nas palestras proferidas no III Seminário de Estudos da Informação, de 22 a 24 de maio de 2013, com a temática: Gestão do Conhecimento, da Informação e de Documentos em Contextos Informacionais.

O evento foi promovido pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFF (PPGCI/UFF), visando o diálogo e a troca de experiências entre pesquisadores, estudantes e profissionais de diferentes instituições e países, interessados em discutir questões que envolvem a gestão de documentos, da informação e do conhecimento.

As três temáticas são relacionadas, e é proposta deste livro aprofundar o entendimento dos aspectos informacionais, documentais e humanos envolvidos nas atividades Gestão do Conhecimento, Gestão da Informação e Gestão de Documentos, nos níveis semântico, pragmático e social das organizações, sejam empresas privadas, organizações sem fins lucrativos, instituições governamentais ou acadêmicas, considerando a cultura informacional, a identificação de necessidades informacionais, a organização, a recuperação, o uso e o compartilhamento de informações e documentos, juntamente com a interação entre os indivíduos em ambientes propícios à rodução de conhecimentos.

No primeiro dia, a palestra de abertura versou sobre as redes de compartilhamento de cnhecimento. Seguiram-se duas palestras que apresentaram experiências de implantação de Programas de Gestão do Conhecimento no âmbito do Governo. Na parte da tarde o tema Gestão do Conhecimento teve prosseguimento, destacando-se a interseção entre as três temáticas, a produção e o compartilhamento do conhecimento.

No segundo dia discutiram-se questões relacionadas à gestão de documentos em ambiente digital, destacando-se aspectos teóricos da gestão de documentos e aspectos políticos e estratégicos da gestão da informação com vistas à preservação sistêmica.

No terceiro dia, foram apresentadas tendências como *web* social, *web* semântica, ontologias, discutindo-se questões sobre dados governamentais abertos e a lei de acesso à informação, o acesso aberto a informações científicas, a ciência aberta.

A presente publicação traz os textos elaborados pelos pesquisadores convidados, sobre os temas por eles apresentados, de modo a possibilitar seu registro e o aprofundamento das discussões em torno dos temas propostos.

Agradecemos aos autores que generosamente deram sua contribuição ao engrandecimento dos debates.

Agradecemos ainda à Coordenação do PPGCI, à Proppi e à Fiocruz/ICICT pelo apoio prestado durante o planejamento e realização do evento.

Os organizadores

Gestão do conhecimento: produção e compartilhamento da informação e do conhecimento

Knowledge Sharing Networks

Kimiz Dalkir
School of Information Studies - McGill University

1 Introduction

People have always shared knowledge, both in their personal and their professional lives. In the past, sharing mostly occurred face to face. Gradually technologies began to provide the means to share knowledge across distances and time zones (WANG; NOE, 2010). First the phone, then the fax and today, social media dominate the knowledge sharing landscape. This paper will focus on the knowledge sharing networks that can be found in organizations and that enable professionals to share their knowledge.

Knowledge sharing can be informal or formal. Informal knowledge sharing tends to occur in an opportunistic or ad hoc manner (INU, 2003). This type of sharing usually does not leave behind any trace. For example, a chance encounter in the hallway or at the coffee machine. At the other end of the spectrum, we can have formal knowledge sharing. For example, a meeting that has a formal agenda and that sends out a document with the minutes of the meeting to all participants.

Knowledge sharing can occur but within and between organizations. Increasingly, it appears that knowledge workers consider their knowledge sharing network to extend beyond the boundaries of the organizations that employ them. The networks appear to correspond more closely to a profession than to an organization. For example, document managers will tend to share knowledge with other document managers more easily than they would with professionals in a different field within their companies.

Finally, the type of knowledge that is shared can be tacit or explicit. Tacit knowledge remains in the heads of the people who connect with one

another whereas explicit knowledge has been codified or documented in some way. For example, someone may be able to refer you to the person with the expertise you seek but this remains their tacit knowledge. Or, you may be able to consult an explicit database of expertise, often called an Expertise Locator System (ELS) and look up the people who have the expertise you need (NONAKA; TAKEUCHI, 1995).

A number of studies have found that technology-mediated knowledge sharing is often limited to explicit knowledge sharing (WHIDDIT; TRETIAKOV; HUNTER, 2012). The growing size of organizations, the fact that we live in a more global world, with multiple work sites, multiple languages and even multiple cultures has made the use of ICTs for sharing almost a necessity. The implication for knowledge sharing is that it has become easier to share explicit knowledge such as documents than it is to connect people so they can develop a trusting relationship which in turn leads to the sharing of tacit knowledge and expertise. The trend towards technology-mediated knowledge sharing means that we must adopt a more systematic approach to KM to ensure we are sharing the right type of content with the right people. We can no longer rely on informal chance encounters. Knowledge workers today unfortunately have little time to connect to other people as they are too busy trying to dig themselves out from under the information overload they face each and every day.

In parallel, our world has become faster and more demanding. Our work lives no longer depend on our being physically at our office. As a result, we are expected to be connected and "reachable" at all times. We have multiple emails addresses, multiple phone numbers and multiple sites we must update (e.g. FaceBook) – it is almost impossible to keep up. With the advent of the internet and social media we are expected to respond almost immediately to all work requests. KM cannot magically solve all of these issues. However, the complex, fast-paced nature of our work today means we must have a good approach to managing our knowledge – informal, formal, tacit, explicit – in all of its forms. KM offers us a good structured approach to manage knowledge at the personal, group and

organizational levels. Personal KM (PKM) is an approach to managing our own content such as our emails, work schedules and so forth. PKM is firmly grounded on best practices in productivity (for more information, see PAULEEN; GORMAN, 2011).

2 Communities of Practice (CoPs)

Etienne Wenger defined a community of practice as a "group of people informally bound together by shared expertise and a passion for a joint enterprise" (WENGER; SNYDER, 2000, p. 139). In a traditional CoP structure, there will be a core active group of members who will carry out the majority of roles such as moderating discussions, summarizing and archiving discussions and outputs such as documents, videos, and FAQs (frequently asked questions). This core group will normally represent about 20% of the total membership. The majority will consist of active members and what used to be called "lurkers" which has since been changed to Legitimate Peripheral Participants (LPPs) (LAVE; WENGER, 1991). Active members regularly contribute to the discussions and the ongoing work of the CoP. LPPs tend to be newer members and they do not actively contribute for some time as they are learning – learning about the other members, the CoP and what it does and catching up on the main discussion topics. In time, LPPs either decide to leave or they become more active members. The last group is the smallest and consists of experts, mentors and CoP leaders. These members are typically subject matter experts in a field that is addressed by the CoP. They are called upon for expertise, for guidance for CoP members and for strategic direction for the CoP as a whole (WENGER; MCDERMOT; SNYDER, 2002).

The traditional objectives for any given CoP tend to be to increase knowledge sharing and collaboration within an organization, to help knowledge workers learn from both experts and from their peers, and to co-construct in an innovative manner. Most CoPs serve as resource centres where knowledge workers can address their questions and send difficult problems to be solved (WENGER; SNYDER, 2000). They pro-

vide a forum for community members to help each other solve everyday work problems. Others serve to gather, document and make available for reuse valuable lessons learned and best practices that stem from the collective experience of the organization (LESSER; STORCK, 2001). These CoPs develop and disseminate best practices, guidelines, procedures, job aids and other helpful resources for their members to use. A knowledge stewarding CoP will organize, manage and generally look after a body of knowledge from which members can draw. A fourth type focuses on generating new knowledge and developing innovative products, services and solutions (HILDRETH; KIMBLE, 2004). These CoP members create breakthrough ideas, knowledge and practices for others to learn and to use. Finally, some CoPs are virtual CoPs where members use technology to connect at a distance (WENGER; WHITE; SNYDER, 2009). Whereas the original concept of a CoP was centred on the notion of co-located situated learning, virtual CoPs attempt to maintain the same advantages while relying primarily on technology to do their communicating, collaborating and knowledge sharing. However, the majority of researchers agree that some form of face-to-face interaction is needed in order for any type of technology-mediated collaboration to succeed (DALKIR, 2009). More recently, organizations have adopted the term `knowledge network` to refer to the broader concept of a network of knowledge professionals rather than the more constrained definition of a traditional CoP:

> Knowledge networks" are networks that aim to
>
> • share information and create new knowledge
>
> • strengthen research & communication capacity among members, and
>
> • identify and implement strategies to engage decision makers more directly, linking to appropriate processes in the areas of policy and practice.
>
> (WILLARD, 2001).

3 Knowledge Sharing Enablers and Obstacles

There are a number of factors that can help knowledge sharing such as establishing strong trust and credibility among the people who are doing the sharing, providing clear procedures for sharing and establishing organizational expectations. In addition, the type of channel selected for knowledge sharing appears to be quite important as different channels are better suited for tacit knowledge while others are better for sharing explicit knowledge. Table 1 outlines some of the recommended channels for both types of knowledge.

Table 1 Recommended knowledge sharing channels for explicit and tacit knowledge

Explicit knowledge sharing channels	**Tacit knowledge sharing channels**
Manuals	Multimedia (e.g. video)
Portals or intranets	Storytelling
Taxonomies	Co-design or co-development
Job aids	Expertise locator systems
Formal training or e-learning	Mentoring or coaching
Podcasts	Informal peer-to-peer learning (e.g. CoPs)
FAQ	Job shadowing

Sourcete: The author.

Table 1 is not meant to be an exhaustive listing but rather it serves to highlight the differences between the types of knowledge sharing

channels needed for tacit and explicit knowledge. In general, most technology-mediated channels are well-suited for explicit knowledge. Virtual knowledge sharing also tends to be more successful for explicit knowledge (e.g. email). Tacit knowledge is by definition difficult if not impossible to document and articulate completely. For this reason, the ideal knowledge sharing channel for tacit knowledge is face-to-face interaction. If this is not possible, then the channel with the highest degree of social presence should be selected – that is, those with more bandwidth (can see or at least hear the person you are interacting with), the greatest possibility for immediacy (i.e. synchronous is better than asynchronous interaction) and the ability to provide and receive feedback (DALKIR, 2011; HANDZIC, 2007).

In order to foster successful knowledge sharing, organizations should establish a clear charter for each knowledge network, one that identifies the objectives and business plan for the CoP (what is expected of them), the criteria for membership (who can join), the roles and expectations of each member and how the return on investment will be evaluated. Very clear roles and very clear guidelines are needed in order to ensure that effective knowledge sharing occurs within an organization – and that knowledge sharing addresses valid business objectives so that the CoP is adding measurable value to the organization.

Other factors have been identified as obstacles to knowledge by many researchers such as Argote and Ingram (2000); Al-Alawi, Al-Marzoogi e Mohammed (2007); Swart and Kinnie (2003). These include: lack of time, information overload, and the fact that we have too many channels to contend with (multiple email addresses, phone messages, now new social media is added to our everyday life). The other major type of obstacle is the lack of structure such as that recommended to foster effective knowledge sharing. More often than not, people may be willing to share their knowledge but they don`t know what is expected of them: what should they share? How (using what channel, posting on which site on the portal or intranet?). They often do not have guidelines on who they should share what content with – how often? In what format (e.g.

full document or a 2-page executive summary?). Knowledge workers often also worry about their work not being properly attributed to them or, worse, their work being altered and then attributed to them. Providing knowledge workers with very specific policies and guides (e.g. annotated templates) will help overcome these obstacles to knowledge sharing. In addition, the role of culture and incentives to share knowledge must be taken into consideration (MULLER; SPILIOPOULOU; LENZ, 2003).

4 Cultural considerations

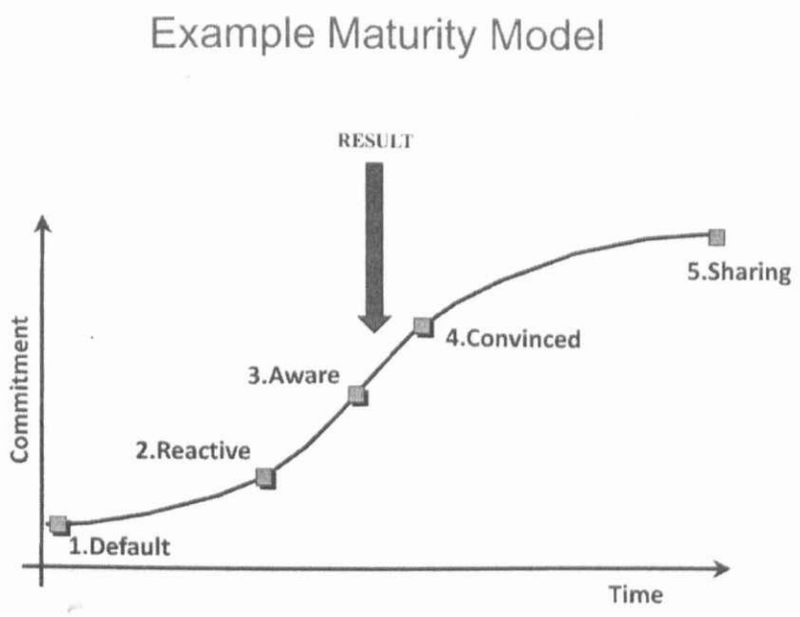
The organizational culture plays a crucial role in determining how well knowledge networks will work as they often determine the rewards and censures that are in place. For example, if only individual achievement is rewarded in an organization than the message is clear: collaborating is not encouraged. Incentives such as recognition, promotion, bonuses serve to encourage knowledge sharing among employees. In addition, it is imperative to have good role models at the senior and executive levels. The type of reward or incentive also stems directly from the organization`s culture: for example, Buckman Labs where most employees have graduate degrees and professional designations, the reward is to invite the best knowledge sharers to the head office. The actual reward is determined by the employees themselves (DALKIR, 2011b).

If managers are asking employees to share knowledge, they themselves must be seen to do so as well. Good role models serve to encourage similar behaviours in their employees. If managers are seen to share knowledge, contribute to blogs, collaborate with one another, then they can not only reward knowledge sharing but also model it (O'DELL, 2004).

Finally, there is an important aspect to consider with the culture of an organization, namely, its level of maturity. Maturity levels serve to assess the organizational readiness of companies for a wide range of KM initiatives. If the company is not far enough along the maturity level, then it is too soon to try to implement a CoP, for example (DALKIR, 2011b). In one of our research studies, we spent 30 months analyzing knowledge

sharing in an non-profit organization. Their overarching organizational goal was to become a learning organization. The assessment consisted of interviews with key stakeholders in order to characterize the existing organizational culture. Our research team determined how tacit knowledge was shared, how explicit knowledge was created, stored and reused, as well as how well the organization learned from past experiences. We also identified the different incentives that existed for knowledge sharing and we evaluated whether or not management served as good role models. The results indicated that the current organizational readiness or maturity was not sufficient and that organizational learning could not yet be effective. The key stakeholders appeared to be be "aware" of the importance of knowledge sharing but they were not "convinced." Figure 1 shows the maturity level assessment that was done for a non-profit organization.

Figure 1. Maturity Model assessment example



Source: based on Infosys maturity model, Dalkir (2011b)

The assessment of maturity can greatly help ensure that knowledge sharing initiatives succeed once they are implemented. They can also help identify the next steps required. In this example, the organization must first attain Level 4 (convinced) through a series of success stories, pilot projects, KM roles and responsibilities (and budgets) identified and assigned and a KM strategy or plan put into place.

5 The Role of Social Constructivism

Constructivism in general, and social constructivism in particular, are excellent candidates for a conceptual underpinning of KM and knowledge sharing (LIU; MATTHEWS, 2005). Constructivism defines meaning as something that is built up through interaction with reality. Social constructivism takes this notion one step further and purports that meaning is created when one interacts with others (MCADA; MCCREADY, 2000; VENTERS, 2010). We validate our understanding by discussing our ideas with others. Our interpretation is thus shaped by our culture, our background and our experiences. Experiential learning is at the heart of organizational learning. Experiential learning is also at the core of the knowledge that we share and manage. The term "ground truth" if often used to distinguish KM content from academic or book knowledge: ground truth refers to what actually worked in a given context – not what should have worked according to theory.

Knowledge sharing focuses on the sharing of lessons learned and best practices – both have their origins in an actual experience. KM therefore deals with contextual "proven practices" and is this content that is documented, preserved, shared and reused. Experiential knowledge begins with a given individual who then shares and validates this experience with others. As it becomes more generalized, it becomes part of the collective knowledge – both in the minds of the knowledge workers and in the digital repository of the organization.

The value of social constructivism in KM is clear and is in fact mirrored by many of the key concepts in intellectual capital (STEWART, 1997; CHOO; BONTIS, 2002). There are three major types of intel-

lectual capital: human capital (tacit knowledge), organizational capital (physical assets) and social capital (the value of human networks). Social capital is a way of putting a value on the outcomes of social constructivism that occurs during the process of knowledge sharing (COLEMAN, 1988), The value of knowing who will equal if not exceed the value of knowing what. Social capital refers to the value created by knowledge networks, by the movement of knowledge through transfer or sharing, and by the social discourse that takes place among knowledge workers (INKPEN; TSANG, 2005).

6 How to assess the value of knowledge sharing?

Given the importance of the social capital generated by knowledge networks, it becomes even more important to be able to assess the value created for the organization. There are three major types of measures that can be used: health, outcomes and impact. Health performance indicators typically include the number of members/participants, the frequency of knowledge sharing, the quality of the knowledge sharing, the number of events, the number of members who attend the events (face-to-face and virtual events), the volume of content produced, the number of problems solved and so on. Health indicators tend to be quantitative in nature but qualitative and even anecdotal data are also useful.

The outcome category refers to the individual, group and organizational level benefits that arise from the knowledge network. This can consist of the creation of personal knowledge, collective intelligence, access to vetted resources, access to a centre of expertise and the general value generated by the relationships between members. These measures can only be used when the knowledge network (and the organization) has reached a minimum level of maturity. This level is usually reached when there is a critical mass of members (usually require at least 30) and a critical mass of content generated (e.g. FAQs, problems solved, knowledge base built up).

The impact category is the most important one for most stakeholders – the knowledge network champions, sponsors and clients. The impact measures should be part of the knowledge network charter – when the

expected benefits are described, the means used to assess them should immediately follow. Impact indicators can be the traditional ROI (return on investment) but also Return on Time Saved, increased innovation (e.g. number of new products or services), increased organizational capacity, or significant progress toward strategic business goals. These measures are often indirect although some indicators can be operationalized. The assessment of impact will also be more long-term in order to allow sufficient time for the knowledge networks to meet their objectives.

7 What is next?

The future of knowledge sharing appears to be moving away from the somewhat constraining definitions of what a Community of Practice (CoP) is to the broader more inclusive notion of a Knowledge Network.

The future of knowledge sharing lies in better connecting all knowledge sharing initiatives to the KM strategy – and – even better, to the organizational business goals. The more senior management is involved the better and active involvement is best. A business case should be presented to management, together with an assessment plan, in order to not only get their approval but to get them involved, engaged and even assuming a bit of the ownership. In this way, they can also be gently encouraged to be role models for their employees.

Knowledge networks should be directly linked to training, learning plans and career development plans. Human Resources should be directly and actively involved. In order to implement strong incentives to share knowledge, these expectations should be built in to recruitment, selection, promotion and career development criteria.

An improved technological infrastructure will often be required. More and more interactions will be done virtually, mediated by some type of technology. The more these technologies can provide a "natural" interface, such that participants feel they are talking to another human being and not a tool, the more effective the knowledge sharing will be – especially valuable tacit knowledge sharing.

REFERENCES

AL-ALAWI, A.; AL-MARZOOQI, N.; MOHAMMED, Y. Organizational culture and knowledge sharing: critical success factors. **Journal of Knowledge Management,** v. 11, no 2, p. 22-42, 2007.

ARGOTE, L.; INGRAM, P. Knowledge Transfer: a basis for competitive advantage in firms. **Organizational Behavior and Human Decision Processes**, v. 82, no 1, p. 150-169, 2000.

CHOO, C.; BONTIS, N. **The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge**. New York: Oxford University Press, 2002.

COLEMAN, J. Social Capital in the Creation of Human Capital. **American Journal of Sociology**, Chicago, 94, Supplement: S95-S-120, 1988.

DALKIR, K. Computer-mediated knowledge sharing. In: KOCK, N. (Ed). **Concepts, methodologies, tools and applications**. Hershey, PA: Information Science Reference Publishing. 2009. v. 1, p. 48-66.

DALKIR, K. Measuring the impact of social media: connection, communication and collaboration. Chapter 2, In: GIRARD, J. P.; GIRARD,J. L. (Ed.) **Social knowledge**: using social media to know what you know. Hershey, PA: IGI Global, 2011a, p. 24-36.

DALKIR, K**. Knowledge management in theory and practice**. Cambridge, MA: MIT Press, 2011b.

HANDZIC, M. Incentives and rewards: Motivating knowledge sharing. In: **Socio-Technical Knowledge Management**. Hershey, PA: IGI Global, 2007. p. 233-244.

HILDRETH, P.; KIMBLE, C**. Knowledge networks***:* innovation through communities of practice. London, UK: Hershey: Idea Group Inc., 2004.

INKPEN, A.; TSANG, E. Social capital, networks, and knowledge transfer. **Academy of Management Review**, Mississippi, v.30, no 1, p.146-165, 2005.

INU, M. Knowledge sharing in Organizations: a conceptual framework**. Human Resource Development Review,** v. 2, no 4, p. 337-359, 2003.

JO, S. Knowledge Sharing: the influences of learning organization culture, organizational commitment, and organizational citizenship behaviors. **Journal of Leadership & Organizational Studies,** v. 18, no 3, p. 353-364, 2012.

LAVE, J. ; WENGER, E. **Situated learning**: legitimate peripheral participation. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1991.

LESSER, L.; STORCK, J. Communities of practice and organizational performance**. IBM Systems Journal,** Armonk, v. 40, no 4, p. 831-841, 2001.

LIU, C.; MATTEWS, R. Vygotsky's philosophy: constructivism and its criticisms examined. **International Education Journal**, v. 6, no 3, p. 386-399, 2005.

MCADA, R.; MCCREADY, S. A critique of knowledge management: using a social constructionist model. **Journal of New Technology, Work and Employment**, v. 15, no 2, p. 155-168, 2000.

MULLER, R.; SPILIOPOULOU, M.; LENZ, H. The influence of incentives and culture on knowledge sharing**.** In: Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 38, 2005. **Proceedings** ... , 2005.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company**. New York: Oxford University Press, 1995.

O'DELL, C. **The executive's role in knowledge management**. Houston: APQC Publications, 2004.

PAULEEN, D.; GORMAN, G. (Eds). **Personal knowledge management**: individual, organizational and social perspectives. Surrey: Ashgate, 2011.

SWART, K.; KINNIE, N. Sharing knowledge in knowledge-intensive firms**. Human Resource Management Journal**, v. 13, no 2, p. 60-75, 2003.

STEWART, T. **Intellectual capital**: the new wealth of nations. New York: Doubleday. 1997.

VENTERS, W. Knowledge management technology-in-practice: a social constructionist analysis of the introduction and use of knowledge management systems**. Knowledge management research & practice**, v. 8, no 2, p. 161-172, 2010.

WANG, S.; NOE, R. Knowledge sharing: a review and directions for future research**. Human Resource Management Review**, v. 20, p.115–131, 2010.

WENGER, E.; SNYDER, W. Communities of practice: the organizational frontier. **Harvard Business Review,** Boston, MA, p.139-145, jan./fev., 2000.

WENGER, E.; MCDERMOTT, R.; SNYDER, W. **Cultivating Communities of Practice**. Boston, MA: Harvard Business Press, 2002.

WENGER, E.; WHITE, N.; SMITH, J. **Digital habitats**: stewarding technology for communities. Portland: CPsquare, 2009.

WHIDDIT, A.; TRETIAKOV, A.; HUNTER, I. The use of information technologies for knowledge sharing by secondary healthcare organisations in New Zealand. **International Journal of Medical Informatics, v.** 81, no 7, p. 500-506, 2012.

WILLARD, T. **Helping Knowledge Networks Work**. International Institute for Sustainable Development. 2001. Available at: <http://www.iisd.org/pdf/2001/networks_teamwork.pdf

Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento: proposição de um modelo integrador a partir da identificação e gestão dos bens de informação

Carlos Alberto Malcher Bastos
Laboratório de Gestão da Tecnologia da Informação e da Comunicação
Escola de Engenharia
Universidade Federal Fluminense

Ana Cristina Martins Bruno
Laboratório de Gestão da Tecnologia da Informação e da Comunicação
Escola de Engenharia
Universidade Federal Fluminense

Luiziana Silveira de Rezende
Laboratório de Gestão da Tecnologia da Informação e da Comunicação
Escola de Engenharia
Universidade Federal Fluminense

1 Introdução

Este texto tem por objetivo apresentar e discutir uma metodologia para construção de um modelo integrado de gestão da informação (GI) e de gestão do conhecimento (GC), tendo como ponto de partida a identificação dos bens de informação estratégicos (BIs) da organização. Parte-se da perspectiva de que a GC é facilitada se a GI estiver bem estruturada na organização e que os dois conceitos, GI e GC, beneficiam-se mutuamente e juntos contribuem para que a organização cresça e aprenda continuamente, o que é particularmente realidade no contexto das Agências Reguladoras, fortemente dependentes da informação como insumo de trabalho.

O modelo integrado vem sendo construído no âmbito do projeto de cooperação técnica entre a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e a Universidade Federal Fluminense (UFF), por intermédio do GTECCOM, Laboratório vinculado à Escola de Engenharia. Trata-se de um projeto ainda em andamento, iniciado em dezembro de 2010 e com encerramento previsto para abril de 2014, que objetiva identificar os bens de informação relevantes para o negócio e propor um modelo integrado para a Gestão da Informação e a Gestão do Conhecimento (MGIC), capaz de fornecer os subsídios para um melhor gerenciamento das informações estratégicas e do conhecimento organizacional, contribuindo para uma gestão mais eficiente e a tomada de decisões mais eficazes.

Especialmente para Agências Reguladoras, a Gestão da Informação é elemento crucial para o cumprimento de seus objetivos institucionais de fomentar, regular e fiscalizar. No dia-a-dia de uma Agência Reguladora, a informação é matéria prima de todos os processos. São monitorados os dados e as informações do mercado regulado, levantadas as principais demandas e reivindicações da sociedade, para subsidiar as necessidades de regulação e revisão da legislação. É preciso que as informações relevantes estejam organizadas e disponíveis para a análise e tomada de decisão e que as pessoas envolvidas estejam devidamente autorizadas a acessar a informação útil e capacitadas para dela fazer bom uso. A Gestão do Conhecimento contribui para que os conhecimentos individuais sejam localizados e formalizados, para que possam ser compartilhados, estimulando a inovação e a criação de conhecimentos novos organizacionais, mantendo a Agência atualizada e capacitada para o cumprimento de sua missão.

O conteúdo do texto está organizado em 6 seções, inclui esta primeira e mais cinco. Na seção 2, é apresentada uma breve revisão da literatura envolvendo os temas: bens de informação (BIs), gestão da informação (GI) e gestão do conhecimento (GC), propondo a tese de que a informação e o conhecimento são conceitos que se complementam e se apoiam mutuamente e que, portanto, a organização se beneficia com a construção de um modelo integrado, estruturado a partir da identificação dos BIs, para consolidar a GI e a GC, em uma arquitetura corporativa. Na seção 3

discutem-se, mais especificamente, as características do modelo proposto, sendo apresentados, também, os principais conceitos que sustentam sua construção, envolvendo contribuições de diferentes áreas do saber. Nesta mesma seção é apresentada a proposta de metodologia para a construção do modelo integrado, a partir da identificação dos BIs. A seção 4 destaca o modelo de ontologias, o modelo de melhorias e o plano de capacitação como elementos que contribuem para a integração entre GI e GC. Na seção 5 são apresentados os benefícios esperados da aplicação da metodologia. A seção 6 fecha o trabalho com as conclusões e as possibilidades de desdobramentos do estudo e de pesquisas futuras identificadas.

2 Bens de Informação, Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento: uma breve revisão da literatura

Davenport e Prusak (1998) definem dados, informação e conhecimento como conceitos complementares. Para os autores, os dados são um conjunto de fatos objetivos e discretos acerca de eventos. Quando contextualizados, categorizados, calculados, corrigidos e resumidos, são acrescidos de significado, relevância e propósito e, ganhando valor, passam a ser entendidos como informação. Já o conhecimento resulta da análise das informações e se expande e se enriquece, tendo como matéria prima a informação. A partir de conexões, comparações, análises e trocas entre as pessoas, as informações interpretadas resultam em conhecimento, em um arcabouço para avaliações adicionais e incorporação de novas informações. Li e Song (2009) defendem que a gestão da informação e a gestão do conhecimento são práticas relacionadas e que se beneficiam mutuamente: enquanto a gestão da informação oferece uma base sólida para que se faça a gestão do conhecimento, esta última oferece novos requisitos para a primeira.

De modo cada vez mais crescente, organizações, em todo o mundo, estão reconhecendo o valor de seus bens de informação. Bens de informação são definidos como um conjunto de dados identificável, armazenado de alguma forma, e reconhecido como tendo valor ou valor potencial para a organização, permitindo a execução de suas funções de

negócio, satisfazendo, reconhecidamente, um ou mais de seus requisitos de negócio. Os bens de informação, portanto, compreendem os recursos que são ou deveriam ser gerenciados, para estarem facilmente acessíveis porque representam benefícios potenciais econômicos, atuais e futuros, para as organizações (CARALLI et al, 2010; DAVENPORT; PRUSAK, 1998; HIGGINS; HEBBLETHWAITE; CHAPMAN, 2006; INFORMATION ACCESS DEVELOPMENT, 2012; OPPENHEIM; STENSON; WILSON, 2003).

A informação é vital para as organizações e é um dos mais valiosos bens organizacionais, sendo utilizada para apoiar o trabalho diário, contribuindo para que as organizações desempenhem suas funções e prestem seus serviços adequadamente. A informação contribui, também, para a criação de novos serviços (CARALLI et al, 2010) e, portanto, alcança status de ativo estratégico, tão importante quanto são as pessoas, o capital e a tecnologia. A informação, como os demais bens corporativos, deve ser, portanto gerenciada, para que seja utilizada e esteja disponível, quando necessária (THE NATIONAL ARCHIVES, 2011; GOVERNMENT OF ALBERTA, 2003).

Bergeron e outros (2007), em pesquisa com organizações intensivas em conhecimento, identificaram que a informação é utilizada de forma eficaz para resolver problemas e que o compartilhamento de informações é fundamental para que as pessoas executem corretamente o seu trabalho. As informações registradas e formais foram apontadas como tão importantes quanto os mecanismos de compartilhamento do conhecimento. Para Choo (1996), as organizações usam estrategicamente as informações, principalmente, para promoção de mudanças (dando significado aos eventos e às ações da organização), para criação de novos conhecimentos (para converter os *insights* dos indivíduos em conhecimento que pode ser utilizado para o projeto de novos produtos ou para a melhoria de desempenho) e para tomada de decisões (comprometimento com determinado curso da ação). Flippo e Mussinger (1970 apud BORGES, 1995) ressaltam que os tomadores de decisão são processadores de informação, os quais atuam limitados pela quantidade e qualidade das informações disponíveis, pela habilidade para acessá-las e capacidade para analisá-las. O desempenho

gerencial, portanto, pode ser medido pela qualidade e quantidade de boas decisões, o que vai depender de sua eficiência na utilização de informações e, consequentemente, em ter as informações úteis e exatas, disponíveis, no momento certo.

A gestão da informação (GI) envolve a identificação, o planejamento e o controle dos bens de informação necessários para atender aos objetivos corporativos e para prestar adequadamente os serviços. Refere-se, portanto, à aplicação de práticas consistentes de planejamento, criação, captura ou coleta, organização, uso, acesso, disseminação, armazenamento, proteção e disposição da informação. O foco da gestão da informação reside em como se trabalha o conteúdo da informação, de modo a ampliar o valor dos bens de informação, à medida que estes são utilizados e aplicados na organização (GOVERNMENT OF ALBERTA, 2003). Pode-se dizer, portanto, que a GI, basicamente, está relacionada à gestão do conhecimento explícito (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; LI; SONG, 2009).

O conhecimento é entendido pelas organizações como um ativo de elevado valor econômico, um recurso estratégico para a melhoria da produtividade em um ambiente competitivo, dinâmico e em mudança permanente (VAN BERTEN; ERMINE, 2006). A gestão do conhecimento (GC) é o processo sistemático e explícito de capturar as experiências individuais ou coletivas de uma organização e torná-las acessíveis àqueles a quem essa experiência seja útil. Boas ideias, independentemente de onde tenham sido geradas ou estejam situadas, podem ser capturadas e transferidas, adequadamente, àqueles que têm problemas semelhantes e que se beneficiam do conhecimento compartilhado. A GC envolve, portanto, maximizar o valor da informação e convertê-la em conhecimento, contribuindo para a tomada de decisões mais sólidas. Quando bem aplicadas, as ferramentas de GC representam vantagens competitivas decisivas. A GC tem sido definida como um sistema de gestão do fluxo cognitivo, permitindo que a organização use e enriqueça seu conhecimento corporativo, à medida que este é localizado, formalizado, compartilhado (ERMINE; BOUGHZALA; TOUNKARA, 2006; ERMINE, 2002 apud VAN BERTEN; ERMINE, 2006). O objetivo é estimular a inovação e a criação de

conhecimento novo, por meio de uma melhor produtividade do conhecimento atual (ERMINE; BOUGHZALA; TOUNKARA, 2006). A GC, portanto, envolve, não apenas a gestão do conhecimento explícito, mas, também, a gestão do conhecimento tácito (das experiências, competências, habilidades) e, por isso, refere-se, também, à gestão das pessoas. A GC ocupa-se de estimular a conversão do conhecimento explícito para o tácito e vice versa para buscar a inovação (NONAKA; TAKEUCHI, 1997).

De todo modo, mesmo tendo suas diferenças e não sendo a GC uma evolução da GI, alguns autores defendem a gestão da informação como parceira da gestão do conhecimento (HM GOVERNMENT, 2008; COLLE, 2004), para que não sejam comprometidos nem o valor da informação como um bem nem a prestação eficiente de serviços.

O estabelecimento de um sistema eficaz de GI é essencial para se realizar a GC. Li e Song (2009) afirmam que informação e conhecimento têm se reforçado mutuamente, o que os torna elementos inseparáveis. A GI, orientada para a informação (ou para o conhecimento explícito), e a GC, baseada no compartilhamento e no uso do conhecimento (e, portanto, orientada, também, para o conhecimento tácito), apresentam estreita relação. *Software e hardware* fornecem uma plataforma para a GI e a GI oferece à GC o necessário suporte técnico, sendo base para sua implementação. GI e GC são campos de estudos complementares, assim como o são, a informação e o conhecimento, podendo, portanto, apoiar-se mutuamente e atuarem como facilitadores um do outro. Quanto mais se expandem as práticas de GC nas organizações, maior é a necessidade de suporte de tecnologia da informação de alto nível, e, neste caso, maior a coordenação requerida da GI. A GC precisa da teoria da GI e de seu suporte técnico para se estabelecer.

Para muitos autores (LI; SONG, 2009; HM GOVERNMENT, 2008), a GC envolve o efetivo uso da informação e a GI representa a chave para sustentar a criação de conhecimento e sua aplicação nas organizações, para que estas atuem de modo mais inteligente. A boa GC, associada à boa GI é uma das principais prioridades das organizações. E a boa GI é a base para a implementação da boa GC.

Neste sentido, um modelo que integre a GI e a GC pode ser muito eficaz no tratamento das questões críticas para a organização, priorizadas em seus bens de informação estratégicos.

3 Metodologia para construção de um modelo integrado de GI e de GC: uma proposta, a partir da identificação dos Bens de Informação

A metodologia proposta considera os Bens de Informação como aqueles coletados a partir da análise dos objetivos, das atribuições regimentais e das principais atividades exercidas pela Organização, refletindo sua situação atual. Os bens de informação reúnem dados coletados (insumos), que devem ser tratados por funções de negócio, gerando resultados e devem ser armazenados para posteriores recuperação e disseminação às partes interessadas, ou seja, aos atores (entidades externas à organização) e *workers* (funcionários do negócio, entidades internas à organização).

Para a construção do modelo de GI e de GC, primeiramente, uma representação ampla e geral da organização é construída, a partir de informações obtidas em entrevistas aos níveis mais altos da Administração, e também, de informações extraídas de leituras de documentação específica relacionada à atuação da organização, como a legislação pertinente, o regimento interno, as normas, assim como a missão e a visão organizacional. A finalidade dessa especificação é entender e documentar os objetivos da organização, as interfaces com o ambiente externo, identificando os subsistemas e os principais serviços envolvidos. Nesta etapa de preparação, também é construído um modelo de gestão e referências, entendido no projeto como um metamodelo de gestão, ou seja, um modelo de referência único, originado a partir da integração e compatibilização de outros referenciais, sejam eles modelos de referências clássicos, modelos de referências específicos e/ou modelos de referência interna, que legitimam as ações da organização e são alinhados à sua cultura, valores e crenças (CARDOSO et al, 2008). Este modelo permite à organização identificar outras possíveis

práticas a serem adotadas e, ainda, outros bens de informação que podem ser incorporados ao modelo de GI e de GC a ser proposto.

A metodologia adota o conceito de arquitetura corporativa, que visa à transformação da visão de negócio e das estratégias em mudanças efetivas. Parte-se do entendimento da situação atual para planejar o que se deseja no futuro e determinar as ações necessárias à mudança. Primeiramente, é necessário saber onde a organização encontra-se em termos de maturidade, o que significa realizar uma análise de sua situação atual, com base nas variáveis explicativas mais importantes para a GI e a GC. Em seguida, é identificado o futuro desejado, para estas mesmas variáveis. Finalmente, faz-se a identificação das ações necessárias para proceder a transformação na direção pretendida (recomendações de melhorias). Inicialmente, é feito o mapeamento da situação atual (geração dos modelos *as is*), descrevendo como a organização funciona no momento, serve como uma linha de base para entendimento dos fluxos de informação e dos atores envolvidos. Em seguida, parte-se para a modelagem, ou seja, para o redesenho, representando as melhorias possíveis e as modificações propostas (modelagem *to be*), e necessárias para que a GI e a GC aconteçam na organização. A análise comparativa dos dois modelos permite a visualização das deficiências atuais e as alterações e melhorias propostas (BASTOS et al, 2011; REZENDE et al, 2012).

Assim, os BIs identificados na situação atual (*as is*) são a base para os levantamentos seguintes e para elaboração dos modelos, sendo um dos elementos integradores do modelo de GI e de GC. Todos os BIs identificados são analisados, a partir de uma visão sistêmica, e uma proposta de estruturação/reestruturação dos BIs, necessários ao cumprimento dos requisitos de negócio, pode ser incorporada à modelagem da situação desejada (*to be).* Todas as propostas são discutidas com os representantes das áreas estratégicas da organização.

O modelo de GI e GC representa uma síntese dos resultados de vários campos de pesquisa: administração geral, administração de P&D, ciência da informação, engenharia de produção, engenharia de sistemas, engenharia de *software,* engenharia de transportes, ontologia. O modelo

integra, portanto, áreas de conhecimento, as quais, tradicionalmente, são tratadas separadamente na literatura. Para informação adicional a respeito da metodologia e conceitos adotados no projeto, o leitor pode consultar Bastos e outros (2011) e Rezende e outros (2012).

Para a construção do modelo de GI, os seguintes modelos formais são produzidos:

• Um modelo de requisitos de negócio que descreva os serviços prestados pela organização e o modelo lógico de informação (visão estrutural da informação) necessário à execução desses serviços. O modelo de casos de uso define os requisitos de negócio em um padrão apropriado para serem atendidos pelo desenvolvimento de sistemas de informação. E o modelo de informação estabelece os objetos de negócio (informações) relevantes a serem gerenciados pelos sistemas de informação e especifica a necessidade de compartilhamento desses objetos entre sistemas (BENEVIDES, 2010; ZAMBORLINI, 2010; LARMAN, 2005; KROLL; KRUCHTEN, 2003).

• Um mapa de fluxo de informação que estabelece, em alto nível, como a informação é tratada, considerando-se o ciclo de vida da informação, ou seja, analisa-se, para cada BI, o cumprimento das sete fases percorridas pela informação: coleta, validação, tratamento, armazenamento e recuperação, distribuição e disseminação (ZACK, 1999), identificando-se lacunas a serem preenchidas.

Além dos modelos, devem ser elaborados: um conjunto de políticas de gestão da informação que incluem prioridades de atendimento às demandas, alinhadas com o planejamento estratégico da organização; processo de desenvolvimento de sistemas e processos que garantam sua aderência aos modelos da GI; política de segurança e de acesso à informação e gestão de identidades, respeitando os requisitos de acesso estabelecidos nos modelos de requisitos e de fluxo da informação; política de integração de sistemas (o que inclui sistemas externos); políticas que garantam a integração dos componentes da GI com a Gestão de TI.

Ressalta-se a relação estreita entre a GI e a Gestão da TI. Para viabilizar os corretos armazenamento e uso da informação é fundamental

o suporte da TI, isto é, um conjunto de sistemas de apoio ao negócio desenvolvido e/ou gerenciado que respeite os modelos componentes da GI. Além disso, é necessário estabelecer as dependências desses diversos componentes.

Para a construção do modelo de GC, os seguintes modelos formais são produzidos:

• Um Modelo de Conhecimento baseado no mapeamento das competências, conhecimentos e profissionais relacionados ao processamento dos BIs. Os modelos de conhecimento identificam as formas de construção do conhecimento e de mobilização das competências pelos profissionais, pertinentes aos processos de negócios e ao fluxo de informação. A relevância desses modelos está no fato de que, ao mesmo tempo em que mapeiam e representam os conhecimentos/competências/profissionais (REZENDE et al, 2012), analisam o fluxo do conhecimento, ou seja, as etapas de coleta e mobilização de conhecimentos para gerar a inovação (SABBAG, 2007) e os processos de conversão do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997), fundamentando a construção de uma arquitetura e a proposição de ferramentas e práticas que possam subsidiar a GC na organização.

• A construção do *workflow* da situação atual, detalhando os procedimentos adotados pelos colaboradores para a realização das atividades no processamento dos BIs, viabiliza a melhor compreensão do funcionamento da organização e a identificação daqueles que realizam um conjunto de procedimentos relacionados a uma atividade específica do Fluxo de Informação de um BI. Os insumos propiciados pelo *Workflow As Is* e pela topografia de conhecimentos permitem associar, aos procedimentos das atividades dos Fluxos de Informação, os conhecimentos que são mobilizados. Com a análise desse modelo, pode-se identificar as lacunas existentes no fluxo de conhecimento, associadas às etapas de captura, mobilização e inovação, e nos processos de conversão do conhecimento (REZENDE et al, 2012) , levando, então, à proposta do *Workflow to be.*

• Uma Árvore de Conhecimentos que permita visualizar de forma hierarquizada os conhecimentos levantados, mostrando todos os

conhecimentos especializados e que podem ser compartilhados (LÉVY; AUTHIER, 1995).

Os modelos de conhecimento permitem identificar o que as pessoas da empresa sabem para então intensificar a utilização do conhecimento especializado, estimulando o compartilhamento de conhecimento entre pessoas, áreas e unidades organizacionais, propondo práticas empresariais para facilitar a reutilização de conhecimentos existentes em novas situações, contribuindo para o desenvolvimento profissional das pessoas e fortalecendo a percepção do valor da organização pelos seus clientes.

Tal como a GI, também a GC necessita estar alinhada ao planejamento estratégico e à política de governança da organização para que os objetivos desdobrados do mapa estratégico possam orientar os processos de conversão do conhecimento tácito em explícito e vice-versa e o fluxo contínuo do conhecimento para o alcance da missão. Com base no planejamento estratégico e seus componentes, a organização define sua visão de GC e as políticas necessárias para alcançar essa visão. Na definição da visão se estabelecem as metas globais e os objetivos que a organização deseja alcançar com a GC. As políticas se desdobrarão em diretrizes que podem contemplar cinco dimensões: a) inteligência organizacional; b) gestão do capital intelectual; c) gestão de mudanças, de competências e de talentos; d) educação corporativa; e) aprendizagem organizacional. Essas podem ser implementadas em ondas e de forma paulatina, facilitando a mudança cultural e a adoção de novos procedimentos, principalmente, relacionados ao trabalho e à aprendizagem cooperativos, ao uso da análise crítica na realização das atividades, à adoção de uma postura criativa e aberta à inovação.

As organizações que embarcam na implementação da GC precisam ter um bom entendimento do contexto e da cultura organizacional existente, para desenvolver estratégias de implementação apropriadas que considerem as necessidades específicas da organização (DAMODARAN; OLPHERT, 2000). No caso das empresas públicas, o conhecimento dos fatores contextuais e, em especial, das necessidades do cidadão e da sociedade são fatores críticos de sucesso (BATISTA, 2012). Heisig (2009

apud BATISTA, 2012) aponta como fatores críticos de sucesso da GC os fatores humanos (cultura, pessoas, liderança); organizacionais (processo e estrutura); e os fatores relativos à tecnologia (infraestrutura e aplicações) e aos processos de gestão (estratégias, objetivos e mensuração). Apesar de ser evidente a utilidade e a necessidade dos investimentos em infraestrutura tecnológica para a gestão do conhecimento, o que pode ser relevante, particularmente, para as empresas com unidades organizacionais regionais, localizadas em várias cidades do País, o uso de tecnologias, embora necessário, não é suficiente, visto que o conhecimento é informação interpretada e que, portanto, os melhores sistemas de informação e ferramentas de comunicação ainda dependem essencialmente dos *inputs* individuais. O modelo proposto, portanto, visa apresentar a GI e a GC, como um projeto organizacional abrangente e integrado, que requer uma abordagem multidisciplinar, associando à dimensão tecnológica, também, as dimensões humana, organizacional e de processos e entendendo a GI e a GC como práticas complementares que se apóiam mutuamente.

4 Elementos integradores presentes no modelo proposto

O modelo proposto inova ao ter como base e ponto de partida os bens de informação e ao efetuar a modelagem da situação desejada, utilizando uma ferramenta de modelagem de arquitetura corporativa (Enterprise Architect), visando à futura implementação dos model (SPARX SYSTEMS, 2013).

Alguns elementos integradores dos modelos de GI e de GC são propostos: primeiramente, o modelo de ontologia, visto que define, formalmente, a informação manipulada e a semântica de processos, domínios e funções, garantindo a confiabilidade das informações e facilitando a integração de conhecimentos (GUIZZARDI, 2005). São modeladas as informações necessárias à organização para a realização de suas atividades no domínio de atuação. A modelagem de cada domínio é relevante, pois formaliza as informações e as trata semanticamente para garantir a consistência, a correção e a completude. Essa modelagem

habilita a efetiva troca de informações por diferentes usuários, sejam eles pessoas, grupos de trabalho ou sistemas computacionais.

O segundo elemento integrador reside no modelo de melhorias. A avaliação da situação atual (*as is*) e a projeção do que deve ser a situação desejada (*to be*), ou seja, aquela em que o ciclo de vida da informação, o fluxo do conhecimento e os processos de conversão do conhecimento acontecem de forma completa, para todos os bens de informação identificados e sugeridos, leva à proposição de recomendações de melhorias, as quais estarão refletidas nos modelos da situação desejada (*to be*). O modelo de melhorias contempla as recomendações a serem priorizadas e implementadas como projetos, com destaque para aquelas que tratem: a) da revisão, completude, uniformização e reestruturação dos BIs; b) da implantação de ferramentas e técnicas relativas ao ciclo de vida da informação, ao fluxo do conhecimento e aos processos de conversão do conhecimento; c) do desenvolvimento de aplicativos, ferramentas e sistemas para a GI e a GC; d) das atividades de capacitação e aprendizagem organizacional.

Estudos demonstram que os sistemas de GC não podem ser implementados, a menos que o potencial que representam seja aprendido e compreendido pelos envolvidos. As principais barreiras à GC residem na ausência de oportunidades de aprendizagem. (DAMODARAN; OLPHERT, 2000; GARVIN,1993). Segundo Garvin (1993), as organizações que aprendem são aquelas que possuem cinco principais habilidades: a) de resolver sistematicamente os problemas; b) de experimentar, adotando novas abordagens; c) de aprender, a partir de suas próprias experiências e história; d) de aprender com as experiências e melhores práticas dos outros e; e) de transferir conhecimento rapidamente e de forma eficiente por toda a organização. Assim, a metodologia se completa com a formulação e execução de planos de capacitação e de implementação. Indicadores de desempenho são estabelecidos para monitorar os progressos, realimentando o modelo, de forma contínua.

5 Os benefícios esperados da metodologia

A metodologia proposta prevê os seguintes benefícios para as organizações: conhecimento dos BIs estratégicos para o negócio, seu fluxo, estrutura e conhecimentos relacionados; identificação dos tipos de conhecimento que a agência possui e onde se localizam, possibilitando gerenciá-los, integrá-los e organizá-los; adoção de processos de conversão e criação do conhecimento, levando à exploração de novos conhecimentos; formas de comunicação mais eficientes; desenvolvimento de novas práticas de aprendizagem, de formação de comunidades de prática para estruturação das experiências individuais e das equipes, o que permite um ambiente fértil para o surgimento de novas ideias e soluções para os problemas organizacionais, tornando o conhecimento focado e acessível; disponibilização de ferramentas de apoio à decisão e inteligência em regulação e fiscalização em transportes, com insumos para uma governança efetiva, levando à análise crítica da informação disponível e ao processo regulatório mais eficiente; sistema integrado de informações e confiabilidade das informações para a tomada de decisão; definição de um glossário de termos especificando o significado e a relação entre eles, permitido a recuperação de informações não estruturadas, baseadas em semântica, base para o desenvolvimento de sistemas de apoio à decisão; contribuição para a cultura de tratamento e disseminação de informações e conhecimento, com agilidade, transparência e confiabilidade.

Esta metodologia está sendo desenvolvida no âmbito do projeto de cooperação técnica entre a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) e a Universidade Federal Fluminense (UFF). Este projeto foi iniciado em dezembro de 2010 e tem seu encerramento previsto para abril de 2014. Tem por objetivo principal identificar os bens de informação relevantes para o negócio e propor um modelo integrado para a Gestão da Informação e a Gestão do Conhecimento (MGIC), capaz de fornecer os subsídios para um melhor gerenciamento das informações estratégicas e para promover a gestão do conhecimento organizacional, contribuindo para uma gestão mais eficiente da organização e para decisões mais eficazes. Ao todo, serão modeladas onze Unidades Organizacionais (UOs), as quais contemplam as principais atribuições da agência, previstas em seu regimento. Até o momento, o estudo foi concluído em oito Unidades, resultando na entrega de modelos parciais, que estão sendo gradativamente consolidados. A ferramenta *Enterprise Architect* (EA) vem sendo utilizada para modelagem e integração de modelos e como forma de representar o entendimento da situação atual e o que se deseja para o futuro.

6 Conclusão

O presente trabalho apresentou e discutiu uma metodologia para construção de um modelo integrado de gestão da informação (GI) e do conhecimento (GC), a partir da identificação dos bens de informação estratégicos. Foram apresentadas as características do modelo integrado de GI e GC e sua metodologia de construção.

Partindo-se dos conceitos que suportam GI e GC, objetivou-se defender algumas teses: primeiramente, que a informação e o conhecimento se complementam e se apoiam mutuamente, sendo a GI a base para a GC. Segundo, que os modelos de GI e GC podem ser construídos, a partir da identificação dos bens de informação estratégicos ao negócio; e modelos de ontologia e modelos de melhorias podem atuar como elementos integradores do modelo de GI e GC. O plano de capacitação é elemento vital para que a organização se aproprie dos modelos e das práticas propostas.

A metodologia ainda não é conclusiva, por estar sendo aplicada em um projeto em andamento. Alguns caminhos vêm sendo apontados como possibilidades para a gestão da informação e do conhecimento organizacional, sobretudo, considerando as características inerentes à Agência Reguladora e sua necessidade de gerenciar os bens de informação como suporte às análises e decisões estratégicas e como elementos de aprendizado contínuo.

O projeto, contudo, suscita uma série de perguntas de pesquisa, as quais podem ser exploradas para que sejam respondidas cientificamente. São, portanto, fonte promissora de pesquisas futuras: a melhor integração dos modelos desenvolvidos, com ênfase para os pontos de contato e de

complementação; o entendimento científico do uso dos BIs como base para a GI e a GC; a exploração das áreas de conhecimento essenciais à GI e GC, as quais devem trabalhar de forma integrada; a mensuração do valor e da importância dos Bis e dos ativos de conhecimento e como esses elementos se integram e contribuem para gerar valor para a organização; a mensuração dos benefícios da GI e da GC; o estudo dos modelos de maturidade de GI e GC e, ainda, o desenvolvimento de um *framework* de gestão e automatização dos modelos.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Carlos Alberto Malcher et al. Building up a model for management information and knowledge: the case-study for a Brazilian regulatory agency. In: **KM Brasil 2011**, Paris, 2011. Disponível em: http://www.sbgc.org.br/kmbrasil2011/anais/pdf/RT54.pdf. Acesso: em 16 nov 2012.

BATISTA, Fabio Ferreira. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira**: como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília, DF, IPEA, 2012. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/754/1/Modelo%20de%20Gestão%20do%20Conhecimento%20para%20a%20Administração%20Pública%20Brasileira.%20Livro.pdf>. Acesso em: 16 nov 2012.

BENEVIDES, Alessander Botti. **A Model-based Graphical Editor for Supporting the Creation, Verification and Validation of OntoUML Conceptual Models.** 2010. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

BERGERON, Pierrete et al. **Knowledge and Information Management Practices in Knowledge-Intensive Organizations**: a case study of a Québec Public Organization. Canadian Association of Information Science - L'Association canadienne dês sciences de l'information, 2007. Disponível em: <http://www.cais-acsi.ca/proceedings/2007/bergeron_2007.pdf>. Acesso em: 9 set 2013.

BORGES, Monica Erichsen Nassif. A informação como recurso gerencial das organizações na sociedade do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 24, n. 2, 1995. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/551/500>. Acesso em: 9 set 2013.

CARALLI, R. A. et al. *CERT*℠ **Resilience Management Model**, *v1.0 (CMU/SEI-2010-TR-012)*: Software Engineering Institute, Carnegie Mellon University, 2010. Disponível em: http://www.cert.org/resilience/download/CERT-RMM_v1.0.pdf. Acesso em: 16 nov 2012.

CARDOSO, R. et al. Modelagem da gestão organizacional: abordagem utilizando múltiplos modelos de referência para qualidade e excelência. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO(CNEG), 4, Niterói, 2008. Niterói: Universidade Federal Fluminense, 2008. Disponível em: <http://biblioteca.gpi.ufrj.br:8080/xmlui/bitstream/handle/1/131/Cardoso,Spiegel,Caulliraux,Proenca%20-%20Modelagem%20da%20gestao%20organizacional%20-%20IV%20CNEG%20-%20Agosto2008.pdf?sequence=1>. Acesso em: 16 nov 2012.

CHOO, Wei Chun. The knowing organization: how organization use information for construct meaning create knowledge. **International Journal of Information Management,** Guildford, v.16, no 5, p. 329-340, 1996. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0268401296000205>. Acesso em: 9 set 2013.

COLLE, R. **Procesos documentales y gestión de información**: razón y palabra éxito organizacional. Rosario: Nuevo Parhadigma,; 2004.

DAMODARAN, L.; OLPHERT, W. Barriers and facilitators to the use of knowledge management systems. **Behavior and Information Technology**, v. 19, no. 6, p. 405-413, 2000.

DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Laurence. **Working Knowledge**: how organizations manage what they know. Harvard Business School Press, 1998.

ERMINE, Jean-Louis; BOUGHZALA, Imed; TOUNKARA, Thierno. Critical knowledge map as a decision tool for knowledge transfer actions. **The Electronic Journal of Knowledge Management**, v.4, Issue 2, p. 129-140, 2006. Disponível em: <http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/47/03/87/PDF/10.1.1.85.873_1_.pdf>. Acesso em: 16 nov 2012.

FLIPPO, Edwin B. ; MUSINGER, Gay M. **Management**. 5th ed. Boston: Allyn & Bacon, 1970.

GARVIN, David. Bulding a learning organization. **Harvard Business Review**. 1993.

GOVERNMENT OF ALBERTA. **Benchmarking information management practices:** an assessment tool. 2003. Disponível em: <http://www.rimp.gov.ab.ca/publications/pdf/BenchmarkingIM.pdf>. Acesso em: 16 nov 2012.

GUIZZARDI, Guiancarlo. **Ontological Foundations for Structural Conceptual Models**. Enschede, The Netherlands: CTIT PhD. 2005(Thesis series, no.5-74).

HIGGINS, S.; HEBBLETHWAITE, P.; CHAPMAN, A. **What is information architecture**: White Paper 1.0.0. Architecture and Standards Unit. Office of Government ICT, Department of Public Works. The State of Queensland. , 2006.

HIGSON, C; WALTHO, D. **Valuing information as an asset, White paper, SAS**. 2009. Disponível em: <http://www.eurim.org.uk/activities/ig/InformationAsset.pdf>. Acesso em: 16 nov 2012.

HM GOVERNMENT. **Information matters:** building government's capability in managing knowledge and information. The Knowledge Council, UK, 2008. Disponível em: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/information-matters-strategy.pdf>. Acesso em: 16 nov 2012.

INFORMATION ACCESS DEVELOPMENT. **What is an Information Asset**? 2012. Disponível em: <http://www.informationassetdevelopment.com/what.html>. Acesso em: 16 nov 2012.

KROLL, PER; KRUCHTEN, Philippe. **The rational unified process made easy:** a practitioner's guide to the RUP. Pearson Education, Inc. 2003.

LARMAN, Craig. **Applying UML and patterns:** an introduction do object-oriented analysis and design and the unified process. 3rd ed., New Jersey: Prentice Hall, 2005.

LÉVY, Pierre; AUTHIER, Michel. **As árvores de conhecimentos**. São Paulo: Editora Escuta, 1995.

LI, Baofeng; SONG, Wenhua. A discussion on the relationship and mutual effects of knowledge management and information management. **Asian Social Science**, v.5, no 8. 2009. Disponível em: <http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ass/article/view/3458/3132>. Acesso em: 16 nov 2012.

THE NATIONAL ARCHIVES. **Identifying Information Assets and Business Requirements, 2**011. Disponível em: <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/identify-information-assets.pdf>. Acesso em: 16 nov 2012.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

OPPENHEIM, C.; STENSON, J.; WILSON, R. M. S. Studies on Information as an Asset I: Definitions. **Journal of Information Science**, Cambridge, 29, p. 159-166, 2003. Disponível em: <https://dspace.lboro.ac.uk/dspace-jspui/bitstream/2134/294/1/Studies%20on%20information%20as%20an%20asset%20II%20Repertory%20Grid.pdf>. Acesso em: 16 nov 2012.

REZENDE, L. et al. Modelling and Knowledge Management in the Field of Road Infrastructure Operation and Regulation: study on the methods application in an organizational unit. In **KMIS 2012**: 265-268. Barcelona, 2012.

SABBAG, P. Y. **Espirais do conhecimento:** ativando indivíduos, grupos e organizações. São Paulo: Saraiva, 2007.

SCHIUMA, Giovanni; CARLUCCI, Daniela; SOLE, Francesco. Applying a systems thinking framework to assess knowledge assets dynamics for business performance improvement. **Expert Syst. Appl.** v. 39, n. 9, p. 8044-8050, 2012. Disponível em: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0957417412001571>.

SPARX SYSTEMS. **Enterprise Architect**. 2013. Disponível em: <http://www.sparxsystems.com/products/ea/index.html>. Acesso em: 9 set 2013.

VALDÉS, M; PONJUÁN DANTE G. Análisis conceptual de las principales interacciones entre la gestión de información , la gestión documental y La gestion del conocimiento. **ACIMED**, v. 18 n. 1, 2008. Disponível em: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2725684>

VAN BERTEN, Philippe; ERMINE, Jean-Louis. Applied knowledge management: a set of well-tried tools. VINE. **The Journal of Information and Knowledge Management Systems**, v. 36, Issue: 4; 2006 Research paper.

ZACK, M. H. Developing a knowledge strategy. **California Management Review**,[California], v. 41, no 3, 1999.

ZAMBORLINI, V: **Estudo de alternativas de mapeamento de Ontologias da Linguagem OntoUML para OWL**: abordagens representação de informação temporal. 2010. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Informática, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2010.

Gestão do Conhecimento na administração pública e resultados organizacionais

Fabio Ferreira Batista
Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Ipea

1 Introdução

Como implementar a gestão do conhecimento (GC) para alcançar resultados organizacionais é uma questão que desperta interesse, tanto entre especialistas nos meios acadêmicos, como entre profissionais responsáveis pela GC no mundo corporativo.

Kimiz Dalkir descreve no seu trabalho Knowledge Management in Theory and Practice os seguintes métodos para avaliar a contribuição da gestão do conhecimento para a obtenção de resultados organizacionais: 1) *Benchmarking*; 2) Indicadores da *House of Quality*; 3) Método – *Balanced Scorecard* BSC; 4) Indicadores baseados em resultados (DALKIR, 2011). No entanto, não há na literatura de GC, segundo Batista, métodos específicos para órgãos e entidades da administração pública (BATISTA, 2012).

O objetivo deste trabalho é descrever um modelo e um método de implementação da gestão do conhecimento (GC) – concebido para a administração pública brasileira – que pode produzir resultados em benefício do indivíduo, das equipes de trabalho, da organização, da sociedade e do cidadão.

Além desta introdução, o texto está dividido em quatro seções. A primeira seção define administração pública e gestão do conhecimento, além de justificar a importância da implementação da GC em órgãos e entidades da administração pública. A segunda descreve o Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira – MGCAPB (BATISTA, 2012). A terceira, apresenta um método para colocar a GC em prática e produzir resultados em benefício do indivíduo, das equipes de trabalho, da organização, da sociedade e do cidadão. Finalmente, a

quarta e última seção, "Considerações finais", destaca a importância do tema GC e resultados organizacionais, tanto do ponto de vista teórico, quanto prático e aponta como um dos desafios para órgãos e entidades da administração pública na implementação da GC a produção de resultados em benefício do indivíduo, das equipes de trabalho, da organização e da sociedade. Para superar esse desafio, as organizações públicas contam com o modelo e métodos analisados neste trabalho.

2 O que é Gestão do Conhecimento na administração pública?

Em primeiro lugar, é importante definir administração pública. Neste trabalho, entende-se administração pública como:

> [...] o conjunto de entidades que compõem o Estado, voltadas para a prestação de serviços públicos e o atendimento das necessidades do cidadão e da coletividade. É constituída de administração direta e indireta, está formada por autarquias, fundações, empresas públicas, sociedades de economia mista e organizações sociais. É subdividida em poderes (executivo, legislativo e judiciário) e em esferas (federal, estadual e municipal) (INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA, 2007, p. 54).

Esta definição destaca, em primeiro lugar, que se trata de um conjunto de entidades cuja razão de ser é prestar serviços e atender às necessidades do cidadão e da coletividade. Em outras palavras, diferentemente das empresas privadas, não visam o lucro. Em segundo lugar, são instituições bastante distintas em termos de: 1) poderes (executivo, legislativo e judiciário); 2) tipos de administração (direta, ministérios, por exemplo, ou indiretas); 3) tipos de organizações na administração indireta (autarquias, fundações, empresas públicas, sociedades de economia mista e organizações sociais; e 4) esferas (federal, estadual e municipal).

Por Gestão do Conhecimento na Administração Pública, entende-se:

> [...] um método integrado de criar, compartilhar e aplicar o conhecimento para aumentar a eficiência, melhorar a qualidade e a efetividade social; e contribuir para a legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade na administração pública e para o desenvolvimento brasileiro (BATISTA, 2012, p. 49).

Em primeiro lugar, é importante salientar que GC não é um fim em si mesmo. É um meio para alcançar resultados. Os resultados listados são: a) aumento da eficiência; b) melhoria da qualidade; c) melhoria da efetividade social; d) contribuição para a observância dos princípios constitucionais da administração pública (legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade) e para o desenvolvimento brasileiro. Em segundo lugar, trata-se de um método, isto é, atividades que são executadas para alcançar resultados. Finalmente, GC é um método integrado de criar, compartilhar e aplicar conhecimento. Em outras palavras, o método é constituído de processos de GC que estão ligados entre si. Uma escola municipal, por exemplo, que pretende melhorar a aprendizagem dos alunos em matemática, pode identificar, em outras escolas da rede municipal, conhecimento sobre métodos mais eficazes de ensino, compartilhar esse conhecimento com seus professores e aplicá-lo para aumentar o índice de aprovação. Como se vê, trata-se de um método integrado, isto é, os processos de GC não são isolados e sim associados entre si.

A implementação da GC na administração pública traz benefícios relevantes para o indivíduo, as equipes de trabalho, a organização e a sociedade. O indivíduo tem como benefício principal a aprendizagem e o aumento da sua capacidade de realização.

A experiência do hospital canadense La Pommeraie Health and Social Services Center (LPHSSC), da cidade de Montreal, exemplifica como o indivíduo pode se beneficiar com iniciativas de GC. O hospital implantou o "Programa de Transferência de Conhecimento Intergeracional". Nesse programa, enfermeiras em final de carreira compartilharam conhecimento com enfermeiras recém- contratadas sobre como tratar pacientes difíceis, como lidar com outros profissionais de saúde e como se relacionar com a família dos pacientes. Para isso, foram utilizadas as seguintes ações e práticas de GC: *mentoring*, narrativas e explicitação do

conhecimento tácito. Como resultado, as enfermeiras recém-contratadas puderam internalizar rapidamente conhecimentos não disponíveis em livros e revistas e, assim, melhoraram seu desempenho individual (HARVEY, 2012).

Na medida em que indivíduos internalizam novos conhecimentos, as equipes de trabalho são também beneficiadas porque aumentam sua capacidade de realização e melhoram seu desempenho. Assim, a organização como um todo também se beneficia e, em muitos casos, a sociedade em geral.

Um exemplo que ilustra o impacto da aprendizagem individual sobre equipes de trabalho, organização e sociedade é o caso da criação de novo conhecimento sobre variedades de soja. A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) investiu, durante décadas, na formação de seus pesquisadores possibilitando a eles oportunidades de realizar cursos de pós-graduação nas melhores universidades da Europa e dos Estados Unidos. Como resultado desse investimento na educação individual, equipes de pesquisadores da empresa criaram conhecimento sobre como produzir soja na região do cerrado. Até a década de 1980, não se produzia soja no cerrado brasileiro. Hoje, a realidade é muito diferente, pois o plantio de soja no Cerrado é responsável por mais de 63% da produção nacional (http://www.cpac.embrapa.br/noticias/noticia_completa/444/). Assim, uma ação destinada ao desenvolvimento de competências individuais trouxe benefícios para equipes de trabalho, organização e sociedade. As iniciativas de GC também podem provocar como resultado aprendizagem e inovação como no caso da Embrapa.

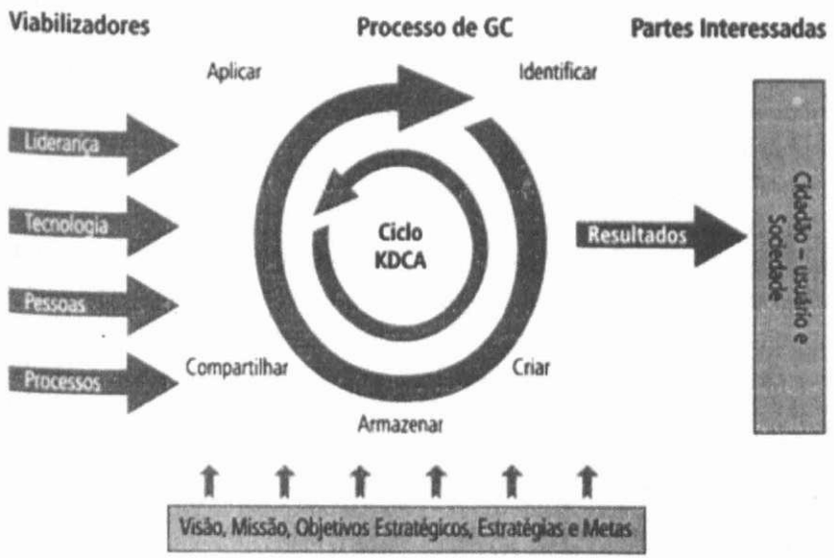
3 Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira (MGCAPB)

A Figura 1 mostra o Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira (MGCAPB). São as seguintes as características desse modelo: 1) holístico (oferece uma visão integral da gestão do conhecimento; 2) específico para a administração pública; 3) foco em

resultados; 4) foco no cidadão e na sociedade; e 5) de fácil compreensão e aplicação.

O MGCAPB é composto por seis componentes: 1) alinhamento estratégico; 2) viabilizadores (liderança, tecnologia, pessoas e processos; 3) processo de GC com as atividades: Identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar; 4) ciclo KDCA; 5) resultados; e 6) partes interessadas (cidadão-usuário e Sociedade).

Figura 1 – Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira (MGCAPB)



Fonte: Batista (2012).

O primeiro componente é o alinhamento estratégico. A gestão do conhecimento deve estar alinhada com a visão, a missão, os objetivos estratégicos, estratégias e metas da organização. A estratégia de GC deve ser instrumento para alcançar os objetivos estratégicos da organização.

O segundo componente são os viabilizadores. O sucesso da implementação da GC depende da liderança, da tecnologia, das pessoas e dos processos.

Compete à liderança assumir a direção da implementação das iniciativas de GC, priorizando os projetos de GC, alocando recursos necessários ao seu êxito, assegurando o alinhamento entre projetos de GC e objetivos estratégicos. Além disso, a liderança deve ser exemplo de compartilhamento do conhecimento.

A tecnologia (de informação e comunicações) desempenha papel de suporte importante na implementação da GC. A organização precisa contar com uma infraestrutura de TI alinhada com a estratégia de GC. Assim, por exemplo, se a estratégia de GC é transferir conhecimento por meio de Comunidades de Prática Virtuais, a organização deverá contar com uma plataforma tecnológica adequada para que tais comunidades funcionem. É preciso destacar, no entanto, que a tecnologia não é o ponto de partida da GC. As decisões de GC devem se basear em: quem (pessoas), o que (conhecimento), por que (objetivos da organização) e, em ultimo lugar, o como (tecnologia).

As pessoas são viabilizadores da implementação da GC na medida em que são elas que identificam, criam, armazenam, compartilham e aplicam conhecimento. Por isso, o sucesso da implementação da GC depende da adoção de práticas e políticas de gestão de pessoas para criar um ambiente propício à aprendizagem, ao trabalho colaborativo e à inovação.

Finalmente, é importante destacar que cabe à GC agregar valor a processos, produtos e serviços. Assim, a intervenção de GC deve ocorrer nos processos de trabalho da organização. Por isso, a importância do processo como viabilizador da GC.

O terceiro componente do MGCAPB é o "Processo de GC" que é constituído de cinco atividades: Identificar, criar, armazenar, compartilhar e aplicar. Na atividade de identificação, a organização detecta os conhecimentos essenciais, assim como as lacunas estratégicas de conhecimento a serem eliminadas para alcançar os objetivos estratégicos da organização. Com a criação ou captação do conhecimento, a organização elimina as eventuais lacunas de conhecimento existentes. Em seguida, a organização

armazena os conhecimentos relevantes para que eles possam ser reutilizados. O conhecimento deve ser também compartilhado para que ele chegue a quem precisa dele e, dessa forma, ser aplicado para produzir os resultados esperados.

O quarto componente é o Ciclo KDCA cujas etapas são descritas abaixo no Quadro 1. Esse ciclo deve ser utilizado na gestão de processos e gerenciamentos de projetos na organização (BATISTA, 2012).

Quadro 1 – O Ciclo KDCA

Etapa	Descrição
Knowledge – K (Conhecimento)	Nesta etapa: 1) identifica-se o conhecimento relevante para melhorar a qualidade do processo, produto ou serviço da organização pública; 2) define-se o indicador e a meta de melhoria da qualidade a ser alcançada com o uso do conhecimento; 3) define-se o método para identificar e captar (ou criar) o conhecimento; 4) elabora-se plano para: a) captar e/ou criar o conhecimento necessário para atingir a meta; b) compartilhar tal conhecimento para que as pessoas da força de trabalho que irão aplicá-lo possam ter acesso a ele; e c) aplica-se o conhecimento.
Do – D (Executar)	Atividades: 1) Educação e capacitação; 2) Execução do plano de GC; 3) Coleta de dados e informações e aprendizagem com o processo de girar o Ciclo KDCA.
Check – C (Verificar)	1. Verificar se a meta de melhoria da qualidade foi alcançada. 2. Verificar se o plano de GC foi executado conforme previsto.
Act – A (Corrigir ou armazenar)	1. Caso a meta não tenha sido atingida, a organização corrige eventuais erros no processo de GC (identificação, criação, compartilhamento e aplicação do conhecimento) 2. Caso a meta tenha sido alcançada, a organização armazena o novo conhecimento por meio da padronização.

Fonte: Batista (2012).

O quinto componente do MGCAPB é "resultados". A implementação exitosa da GC deve gerar resultados intermediários e finais para a organização. Os resultados intermediários são aprendizagem, inovação e aumento da capacidade de realização do indivíduo, das equipes de trabalho, da organização e da sociedade. Já os resultados finais da implementação da GC são: aumento da eficiência, melhoria da qualidade e da efetividade social e contribuição para o desenvolvimento brasileiro e para a observância dos princípios constitucionais da administração pública (legalidade, impessoalidade, moralidade e publicidade) (BATISTA, 2012).

Finalmente, o sexto e último componente do modelo são as "Partes Interessadas", isto é, o cidadão – o usuário e a sociedade. A implementação da GC deve produzir resultados em benefício do cidadão-usuário e da sociedade, pois são eles a razão de existir da administração pública (BATISTA, 2012).

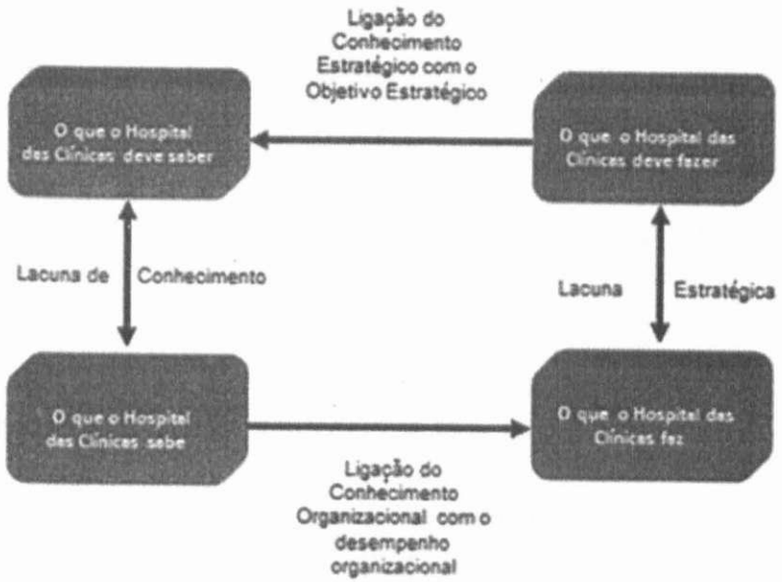
4 Implementação da GC com foco em resultados

Os seguintes passos devem ser executados para colocar a GC em prática e, assim, melhorar a qualidade dos serviços prestados ao cidadão: 1) identifique as lacunas do conhecimento organizacional; 2) defina a visão de GC; 3) estabeleça o objetivo de GC; 4) detalhe as estratégias de GC; 5) elabore e monitore os indicadores para avaliar o êxito da estratégia de GC; 6) elabore e implemente o plano de GC; e 7) monitore e avalie o plano de GC para alcançar o objetivo.

Para ilustrar cada um dos passos da implementação da GC para produzir resultados em benefício do cidadão será utilizado o exemplo hipotético do Projeto Oncologia de um hospital de clínicas.

A lacuna do conhecimento em um hospital é a diferença entre o que o hospital sabe e o que ele deve saber. A Figura 2 mostra a relação entre a lacuna de conhecimento e a lacuna estratégica (diferença entre o que o hospital faz e o que ele deve fazer). A eliminação da lacuna do conhecimento é essencial para a eliminação da lacuna estratégica.

Figura 2 – Lacuna de conhecimento e Lacuna estratégica



Fonte: Adaptado de ZACK, 1999.

O Hospital de Clínicas identificou como lacuna de conhecimento o fato dos seus profissionais não poderem contar com o conhecimento tácito e explícito sobre as melhores práticas de tratamento de câncer adotadas por hospitais de referência internacional (Passo 1). Essa lacuna é importante porque mostra que o hospital não está utilizando o melhor conhecimento disponível para tratar os doentes de câncer. Portanto, para melhorar o desempenho organizacional e a qualidade e expectativa de vida do cidadão – usuário dos serviços prestados por esse hospital público – é fundamental eliminar tal lacuna de conhecimento.

O próximo passo é definir a visão de GC, isto é, qual será a situação no hospital após a intervenção da gestão do conhecimento (Passo 2). O hospital definiu como visão de GC um cenário em que os profissionais de saúde do Hospital das Clínicas estarão utilizando o conhecimento tácito e explícito sobre as melhores práticas de tratamento do câncer e, consequen-

temente, haverá uma melhora da qualidade e da expectativa de vida, assim como do índice de cura dos pacientes do Sistema Único de Saúde (SUS).

O objetivo de GC (Passo 3) será portanto transferir o conhecimento tácito e explícito sobre as melhores práticas de tratamento do câncer adotadas por hospitais de referência internacional para os profissionais de saúde do Hospital das Clínicas.

Para que esse objetivo seja alcançado as seguintes ações serão implementadas para que a estratégia de GC (transferir e utilizar o conhecimento tácito e explícito sobre as melhores práticas de tratamento do câncer no Hospital das Clínicas) seja bem sucedida (Passo 4): 1) Identificar, captar, armazenar, disseminar e aplicar o conhecimento sobre as melhores práticas de tratamento do câncer; 2) Reescrever os protocolos assistenciais para tratamento dos diversos tipos de câncer incorporando o conhecimento sobre as melhores práticas dos hospitais de referência; 3) Implantar repositório de conhecimentos para que os profissionais de saúde do Hospital das Clínicas tenham acesso ao conhecimento sobre melhores práticas; e 4) Implantar comunidades de prática virtuais para facilitar a transferência do conhecimento tácito dos oncologistas dos hospitais de referência para os profissionais de saúde do Hospital das Clínicas.

O hospital se preocupou também em elaborar e monitorar indicadores para avaliar o êxito da estratégia de GC (Passo 5). São eles: 1) Índice de conformidade dos protocolos assistenciais com as melhores práticas no tratamento dos diversos tipos de câncer adotadas nos hospitais de referência internacional; 2) Índice de conformidade da prática dos profissionais de saúde no tratamento dos diversos tipos de câncer com os protocolos assistenciais; 3) Expectativa de vida (em anos) dos pacientes de câncer do SUS (em comparação com desempenhos anteriores e com o desempenho de hospitais de referência internacional); 4) Qualidade de vida dos pacientes de câncer do SUS (comparar com desempenhos anteriores e com hospitais de referência internacional); e 5) Índice de pacientes curados (em comparação com o desempenho de anos anteriores e com o desempenho de hospitais de referência internacional).

O próximo passo para implementar a GC para produzir resultados em benefício do indivíduo, das equipes de trabalho, da organização, da sociedade e do cidadão é elaborar e implementar o plano de GC (Passo 6). As seguintes ações e práticas de GC integram o plano a ser implementado para eliminar a lacuna identificada no hospital: 1) Instituir Unidade de GC e equipe de GC; 2) Estabelecer Comunidades de Prática (com profissionais do Hospital das Clínicas e especialistas em Oncologia dos hospitais de referência); 3) Implementar um repositório de conhecimentos com as melhores práticas de tratamento dos diversos tipos de câncer; 4) Protocolos assistenciais com o conhecimento das melhores práticas de tratamento do câncer; 5) Reescrever os protocolos assistenciais; 6) Elaborar manual de treinamento para capacitar profissionais de saúde do Hospital das Clínicas

Finalmente, o sétimo e último passo é monitorar e avaliar o Plano de GC para alcançar o objetivo da gestão do conhecimento, isto é, "transferir o conhecimento tácito e explícito sobre as melhores práticas de tratamento do câncer adotadas por hospitais de referência internacional para os profissionais de saúde do Hospital das Clínicas".

5 Considerações finais

O Modelo de Gestão do Conhecimento para a Administração Pública Brasileira (MGCAPB), descrito neste trabalho, relaciona a GC com os resultados organizacionais. Trata-se de relação importante tanto do ponto vista teórico como prático. Do ponto de vista teórico, é um tema relevante porque podemos encontrar – na literatura de GC – vários métodos para verificar se a GC está contribuindo ou não para alcançar os objetivos organizacionais (DALKIR, 2011). Nesse sentido, o MGCAPB e o método de implementação da GC propostos por Batista são inovadores porque foram concebidos especificamente para a administração pública brasileira (BATISTA, 2012).

Do ponto de vista prático, relacionar GC com resultados é fundamental para justificar a alocação de recursos em iniciativas de GC. Além disso, como vimos nas seções 3 e 4, o MGCAPB contribui para órgãos e entidades da administração pública implementar a GC e produzir resul-

tados em benefício do indivíduo, das equipes de trabalho, da organização e da sociedade.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Fábio Ferreira. **Modelo de gestão do conhecimento para a administração pública brasileira:** como implementar a gestão do conhecimento para produzir resultados em benefício do cidadão. Brasília, DF: Ipea, 2012.

DALKIR, Kimiz. **Knowledge management in theory and practice**. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2011.

HARVEY, Jean-François. Managing organizational memory with intergenerational knowledge transfer. **Journal of Knowledge Management**, v. 16, nº 3, p. 400-417, 2012.

INSTRUMENTO PARA AVALIAÇÃO DA GESTÃO PÚBLICA. CICLO 2007. Disponível em: <http://ww2.prefeitura.sp.gov.br/arquivos/secretarias/subprefeituras/pqgp/materiais_consulta/0001/Instrumento_Avaliacao_GESPUBLICA.pdf>. Acesso em: 23 set. 2013.

ZACK, M. H. Developing a Knowledge strategy. **California Management Review**, Califórnia, v. 41, nº 3, Spring, 1999. Disponível em: <http://www.itu.dk/people/kristianskriver/b9/Developing%20a%20knowledge%20strategy.pdf>. Acesso em: 23 set. 2013.

A importância do compartilhamento de conhecimento em ambientes empresariais*

Marta Lígia Pomim Valentim
Universidade Estadual Paulista - Unesp

1 Organizações complexas

Compreender as organizações em sua complexidade redimensiona o papel da informação e do conhecimento nesse contexto. A informação e o conhecimento têm papel fundamental nos ambientes empresariais, porque todas as atividades desenvolvidas (e em especial o processo decisório) são apoiadas por ambos os elementos (VALENTIM, 2008).

Nessa perspectiva, informação e conhecimento são insumos do fazer organizacional e, por esse motivo, devem ser mais bem gerenciados, desde o macroambiente até os distintos microambientes que compõem a organização que, por sua vez, interagem no conjunto da sociedade (VALENTIM, 2008).

Conforme defende Ilharco (2003), a informação precede a comunicação, a tecnologia, o conhecimento e a ação. Dessa forma, considera-se a informação insumo do saber e do fazer em diferentes contextos e, portanto, é gerada por meio de diferentes estratégias para atingir distintos objetivos. No ambiente organizacional esta afirmativa concretiza-se de forma contundente, visto que a informação é, ao mesmo tempo, insumo e produto do fazer organizacional de qualquer setor, especialidade ou segmento econômico (VALENTIM, 2008).

---

* Palestra proferida no III Seminário de Estudos da Informação, sobre "Gestão do Conhecimento, da Informação e de Documentos em Contextos Informacionais", realizado pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI), da Universidade Federal Fluminense (UFF), de 22 a 24 de maio de 2013, no Auditório Florestan Fernandes, Campus do Gragoatá.

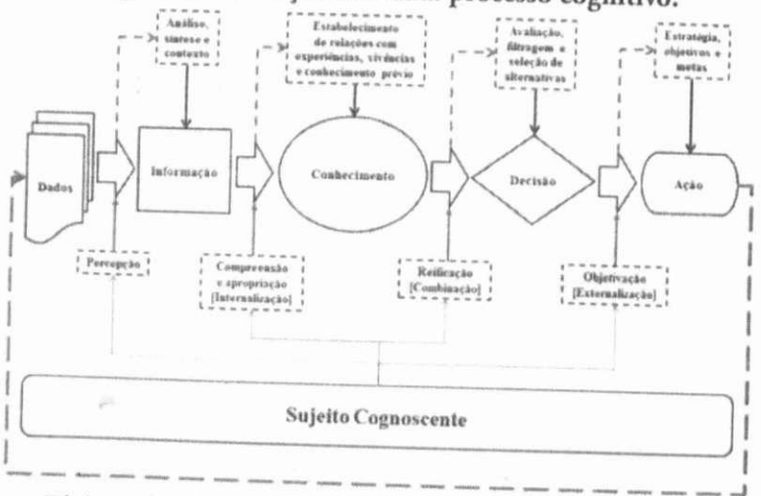
Somente podemos nomeá-la 'informação' se a compreendemos, isto é, se existe, por parte do indivíduo, condições cognitivas para sua apropriação, caso contrário, não é informação (VALENTIM, 2008).

Outro aspecto importante refere-se às qualidades relevância e propósito inerentes ao termo "informação", visto que o sujeito cognoscente busca a informação com determinado sobjetivo, seja consciente ou não consciente. A informação está totalmente imbricada ao sujeito, pois requer mediação humana própria, o que é informação para um pode não ser informação para outro. Assim, o sujeito cognoscente significa e/ou ressignifica a informação, uma vez que infere análise, síntese e contexto a ela (VALENTIM, 2008).

O conhecimento é produto de um sujeito cognoscente que a partir da percepção, compreensão, apropriação e internalização de diferentes informações elabora ou reelabora seu "novo" conhecimento (VALENTIM, 2008).

No ambiente organizacional, o conhecimento é construído por um indivíduo que, por sua vez, alimenta a construção do conhecimento coletivo e, por outro lado, o conhecimento coletivo alimenta a construção do conhecimento individual em uma espiral contínua (VALENTIM, 2008).

Figura 1: Mediação humana: processo cognitivo.



Fonte: Elaborada pela autora.

A Figura 1 apresenta o processo cognitivo de forma sistematizada, visando a contemplar os aspectos envolvidos no referido processo, desde a percepção de um dado por parte do sujeito cognoscente até a ação (uso) numa dada realidade. Inicialmente o sujeito cognoscente precisa perceber a potencialidade que há em um dado, a partir da percepção dessa potencialidade, o sujeito cognoscente analisa, sintetiza e atribui contexto a ele e, a partir disso, transforma-o em uma informação. Somente após compreender a informação, o sujeito cognoscente terá condições cognitivas para apropriar-se dela. A internalização exige necessariamente a compreensão, porquanto é a partir do estabelecimento de relações com experiências, vivências e conhecimento prévio é que o sujeito cognoscente elabora ou "reelabora" seu conhecimento. A reificação do conhecimento ocorre a partir da necessidade de uma decisão, para tanto, o sujeito cognoscente precisa avaliar, filtrar e combinar o que sabe com alternativas, possibilidades e probabilidades de uma dada realidade/contexto. Por último, o sujeito cognoscente externaliza o que sabe de forma objetiva, por meio da ação em uma dada realidade, visando atingir estratégias, objetivos e metas. Esse processo é dinâmico e, muitas vezes, ocorre sem que o sujeito cognoscente tenha total clareza das fases ou etapas que ele mesmo percorre.

Figura 2: Quadrantes informacionais em ambiente organizacional

Fonte – A autora adaptado de Ilharco (2003, p. 47).

A Figura 2 elaborada por Ilharco (2003) e adaptada pela autora demonstra a complexidade do ambiente organizacional, porquanto o sujeito organizacional pode vivenciar em distintos momentos qualquer possibilidade no que tange à natureza da informação. O primeiro quadrante "interpretivista" enfoca a natureza subjetiva e informal da informação, pois necessita que o sujeito cognoscente atribua obrigatoriamente significado para construir conhecimento. O segundo quadrante "estruturalista" enfoca a natureza informal e objetiva da informação, uma vez que o sujeito cognoscente pode usá-la como poder, principalmente em ambientes competitivos. O terceiro quadrante "funcionalista" enfoca a natureza objetiva e formal da informação, pois o sujeito cognoscente interage com sistemas de informação, portanto, a informação registrada "coisa" faz parte de seu dia a dia, bem como é necessário transformar seu conhecimento [imaterial] em informação [material], pois esta última circula rapidamente e propicia acesso formal aos demais sujeitos organizacionais. O quarto e último quadrante "humanista" enfoca a natureza subjetiva e formal da informação, visto que o sujeito cognoscente se emancipa no momento em que apreende, ou seja, o contexto de aprendizagem organizacional é libertador para o sujeito organizacional.

2 Construção de conhecimento

Vários autores desenvolveram modelos ou propostas relacionados à dinâmica de conhecimento. Choo (2003, p. 31) apresenta uma proposta de espiral do conhecimento que envolve 7 (sete) atividades cognitivas: "interpretação da informação; criação de significado; conversão da informação; construção do conhecimento; processamento da informação; tomada de decisões; e ação organizacional".

A partir da proposta de Choo, adaptei as atividades cognitivas redefinindo-as da seguinte maneira (Figura 3):

1. Percepção da informação: o sujeito percebe a informação a partir das próprias condições cognitivas;

2. Ressignificação da informação: o sujeito cognoscente ressignifica a informação, a partir de suas necessidades;

3. Contextualização da informação: o sujeito cognoscente contextualiza a informação, a partir de sua realidade vivenciada;

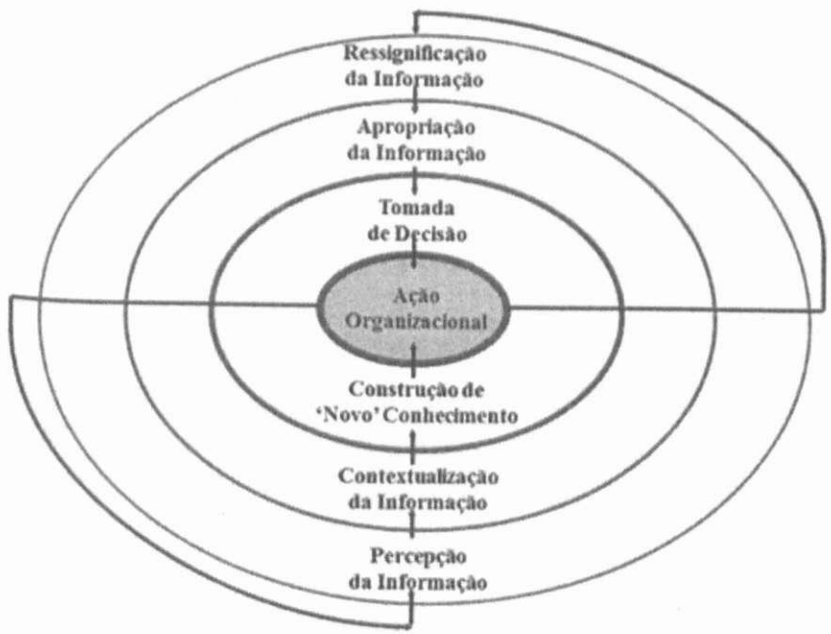
4. Apropriação da informação: o sujeito cognoscente se apropria da informação;

5. Construção de "novo" conhecimento: o sujeito cognoscente constrói "novo" conhecimento ou conhecimento incremental, a partir das interações com o conhecimento prévio, experiências e vivências anteriores;

6. Tomada de decisão: o sujeito cognoscente toma uma decisão, a partir do "novo" conhecimento ou do conhecimento incremental construído;

7. Ação organizacional: o sujeito cognoscente age, usa, aplica o referido conhecimento.

Figura 3: Espiral do Conhecimento – Choo

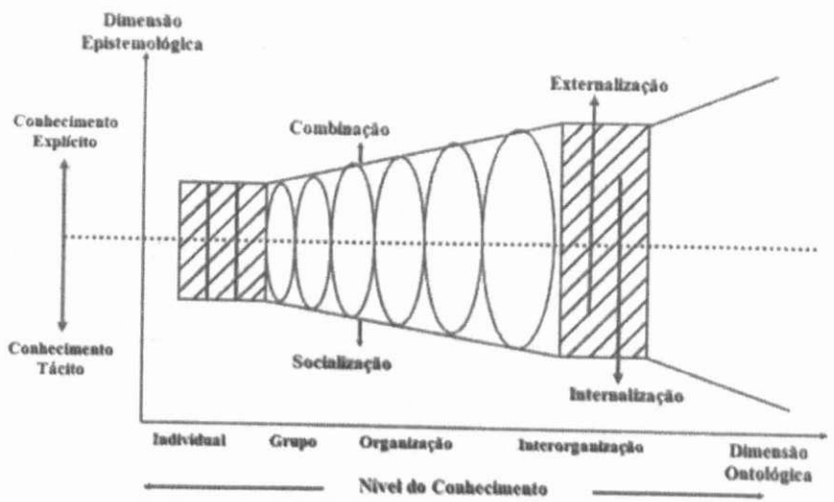


Fonte – A autora adaptado de Choo (2003, p. 31).

Essas atividades cognitivas são realizadas pelo sujeito cognoscente e, portanto, totalmente dependentes dele, do contexto e da realidade vivenciada.

A dinâmica do conhecimento foi sistematizada por Nonaka e Takeuchi (1997, p.82) enfatizando a espiral do conhecimento em ambientes organizacionais (Figura 4). Segundo os autores o conhecimento é construído a partir de 4 (quatro) interações básicas: "socialização; combinação; internalização; externalização". Essas interações podem ocorrer no âmbito individual, em grupo, coletivamente (organizacional) e entre organizações.

Figura 4: Espiral do conhecimento em ambiente organizacional – Nonaka e Takeuchi



Fonte: Nonaka e Takeuchi (1997, p. 82).

A dinâmica "conhecimento tácito/conhecimento explícito" necessita dessas interações nos diferentes contextos. Além disso, os autores

chamam a atenção para duas dimensões: a ontológica e a epistemológica. A primeira está relacionada ao conhecimento de mundo do sujeito organizacional, isto é, são as experiências e aprendizagens vivenciadas ao longo da vida; e a segunda está relacionada ao conhecimento formal obtido por meio da formação do sujeito cognoscente. Ambas são importantes para a geração de conhecimento, pois influem diretamente no processo cognitivo do sujeito organizacional.

Da mesma forma que sistematizaram a dinâmica do conhecimento no âmbito organizacional, Nonaka e Takeuchi (1997, p. 80) também sistematizaram a espiral do conhecimento no âmbito individual (Figura 5), ou seja, do sujeito cognoscente. Para estes autores as 4 (quatro) interações básicas: "socialização; combinação; internalização; externalização" ocorrem em uma espiral, cuja dinâmica cognitiva dual, no primeiro ciclo do tácito para o tácito ocorre no âmbito da socialização/externalização, ou seja, o sujeito necessita enfatizar o que sabe, para tanto, recorre aos mecanismos da linguagem para compartilhar a parte consciente do que sabe; no segundo ciclo do tácito para o explícito ocorre no âmbito da externalização/combinação, isto é, o sujeito cognoscente precisa articular o que foi externalizado e combinar com o que está disponível e acessível no contexto coletivo; no terceiro ciclo do explícito para o explícito ocorre no âmbito da combinação/internalização, ou seja, a partir do momento que o sujeito cognoscente tem acesso a diferentes ideias, conhecimentos e aprendizagens e se os compreende, consegue estabelecer relações (conectar) entre o que está no coletivo com seu próprio conhecimento, experiências e vivências; no quarto e último ciclo do explícito para o tácito ocorre no âmbito da internalização/socialização, isto é, o sujeito cognoscente a partir da incorporação (apropriação) consegue elucubrar novas ideias e, a partir disso, gerar 'novo' conhecimento ou conhecimento incremental que por sua vez poderá novamente ser socializado, voltando assim ao primeiro ciclo da espiral.

Figura 5: Espiral do conhecimento individual

Fonte – A autora adaptado de Nonaka e Takeuchi (1997, p. 80).

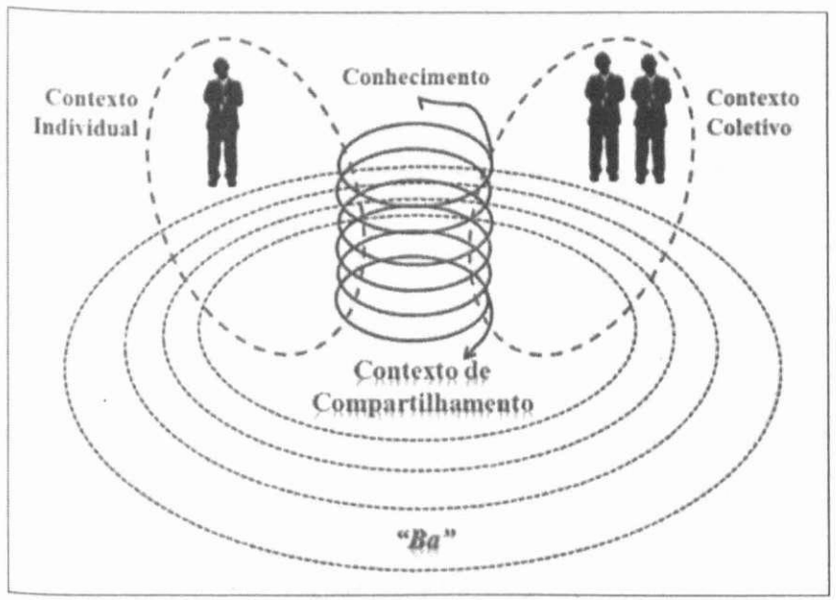
Nonaka e Konno (1998, p. 40) adaptaram para o contexto da gestão do conhecimento o conceito de "Ba"[1], originalmente proposto pelo filósofo Kitaro Nishida, visando o aperfeiçoamento do processo SECI de criação do conhecimento organizacional.

Na perspectiva da gestão do conhecimento, "Ba" (Figura 6) pode ser considerado um espaço de compartilhamento dinâmico que propicia criatividade, desenvolvimento, crescimento, transformação, e cujas interações entre as pessoas são positivas.

1 "Ba" é um ideograma japonês *kanji* que, em sua parte esquerda representa a terra, a água fervente,.o crescimento e, a parte direita, significa a capacidade de realização. Um lado designa um potencial e o outro indica um tipo de motor ou um movimento que proporciona uma transformação. Qualifica-se como um bom "ba" as situações relacionais que energizam as pessoas tornando-as criativas, dentro de uma interação positiva e dinâmica. A parte direita do ideograma refere-se à filosofia do *yin* e do *yang* ou da transformação permanente.
Fonte: <http://www.nikkeypedia.org.br/index.php/Gestao_de_conhecimento>.

Conforme Morin (1999) explicou, o sujeito cognoscente precisa de um mecanismo dual para "conhecer o que conhece", ou seja, a construção de conhecimento sempre ocorrerá no âmbito individual, mas o coletivo é essenciál não só para a construção de conhecimento do sujeito cognoscente [em nível individual], mas também para que haja a construção de conhecimento coletivo [em nível organizacional]. Além disso, quanto mais o sujeito cognoscente compartilha o que sabe, mais terá consciência do que sabe e, portanto, desenvolverá novas demandas de informação e conhecimento, evoluindo significativamente o conhecimento que possui.

Figura 6: "Ba": contexto de compartilhamento

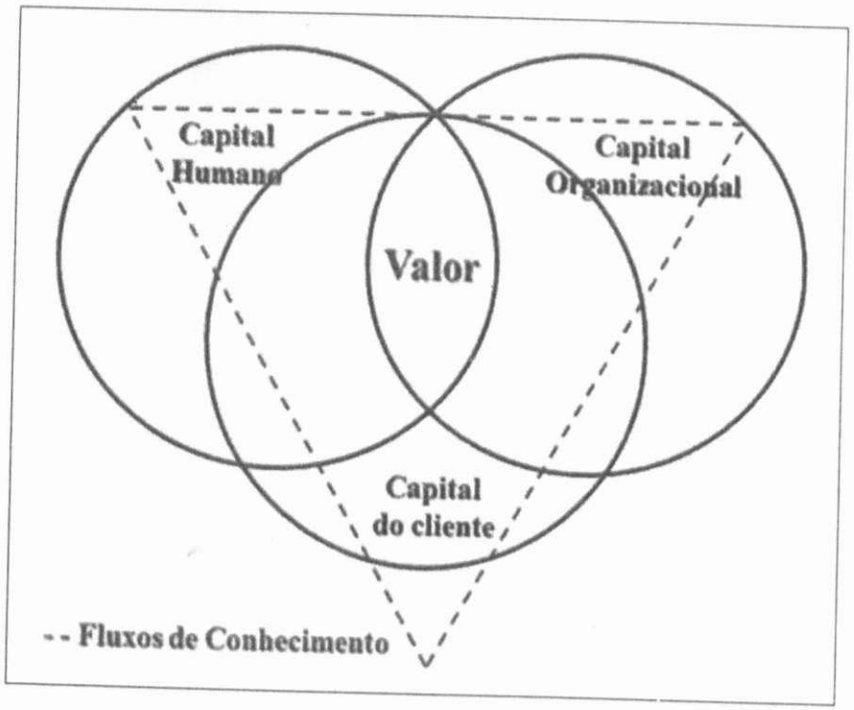


Fonte – A autora adaptado de Nonaka e Konno (1998, p.40).

A dinâmica de compartilhamento de conhecimento não ocorre apenas no ambiente interno das organizações, ao contrário interage para além do espaço organizacional, conforme anteriormente mencionado por Nonaka e Takeuchi (1997, p. 82).

Bukowitz e Williams (2002, p. 237) destacam exatamente os fluxos de conhecimento (Figura 7) que circulam entre o capital humano [individual], o capital organizacional [coletivo organizacional] e o capital do cliente [coletivo interorganizacional]. Segundo as autoras, quanto melhor esses fluxos de conhecimento forem gerenciados, mais as interações serão harmônicas. Destacam também que o conhecimento é o capital imaterial das organizações, cujo valor é significativo para as organizações e, por esse motivo, a gestão do conhecimento deve ser uma prática exercida na sua potencialidade.

Figura 7: Fluxos de conhecimento



Fonte: Bukowitz e Williams (2002, p. 237).

3 Gestão do conhecimento

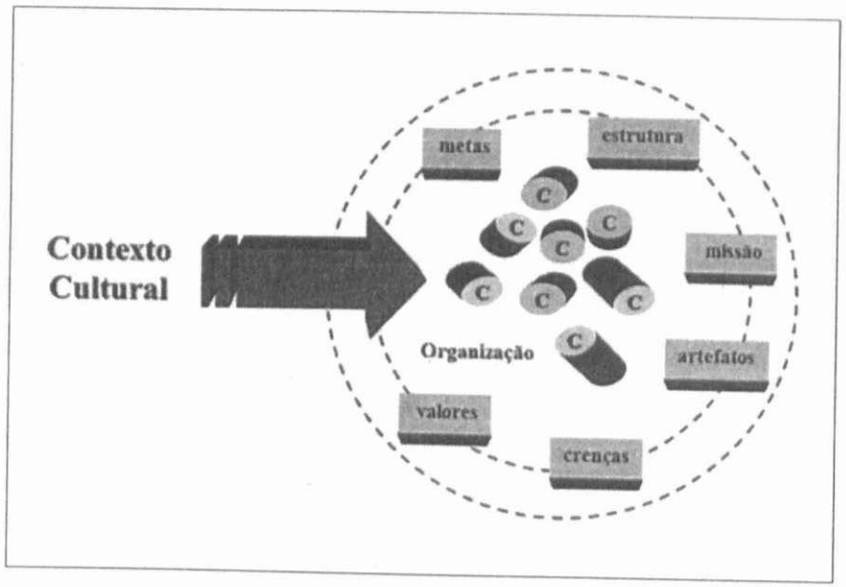
Evidencia-se a importância da gestão do conhecimento, compreendida como uma gestão integrada que busca mapear os fluxos informais, e desenvolver nas pessoas um comportamento voltado à apropriação de informação, o compartilhamento e a socialização de conhecimento, visando a troca e, portanto, a construção de novos conhecimentos em ambientes organizacionais. Visa também a aplicação sistemática de métodos e técnicas que propiciam aos sujeitos cognoscentes aprenderem a transformar o conhecimento tácito [conhecimento] em conhecimento explícito [informação] [o possível] e vice-versa.

A gestão do conhecimento enfoca, portanto, as competências e habilidades dos sujeitos organizacionais para construir e compartilhar conhecimento, perceber e apropriar informação e aprender com as experiências vivenciadas. Nessa perspectiva, a gestão do conhecimento atua diretamente com o desenvolvimento de valores, crenças, ritos e normas que valorizem essas atividades.

No contexto organizacional verifica-se que a socialização [compartilhamento] e a internalização [apropriação] precisam de uma cultura e comunicação organizacional positiva em relação à informação e ao conhecimento. Da mesma forma, a externalização e a combinação demandam sistemas de informação e tecnologias de informação e comunicação (TIC) que dinamizem os fluxos de conhecimento e de informação. Tanto a cultura quanto a comunicação organizacional, assim como os sistemas de informação e as TIC serão determinantes para que a organização possua de fato o contexto "Ba", mencionado anteriormente.

A cultura organizacional, segundo Schein (2001, p. 29-36), é um "[...] conjunto de pressupostos básicos que em um determinado grupo inventou, descobriu ou desenvolveu ao aprender lidar com os problemas de adaptação externa e de integração interna, e que funcionou bem o bastante para serem considerados válidos e ensinados aos novos membros da organização como a forma correta de perceber, pensar e sentir" (Figura 8).

Figura 8: Cultura organizacional



Fonte: Elaborado pela autora.

A gestão do conhecimento deve trabalhar todos os elementos da cultura de uma organização, evidenciando a importância da informação e do conhecimento para o desenvolvimento organizacional.

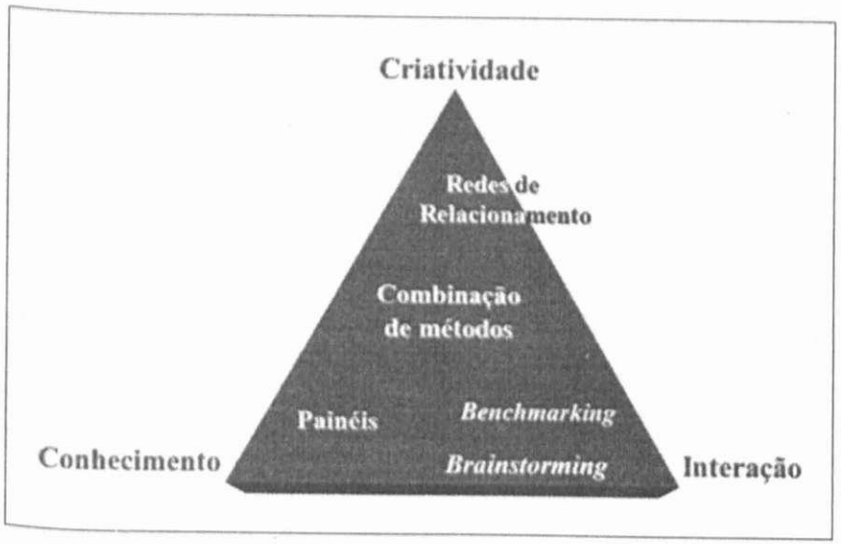
A comunicação organizacional é um processo contínuo que alimenta, reconhece, gera, usa e compartilha dados, informação e conhecimento existentes no ambiente organizacional, entendido aqui de forma lato (ambiente interno e externo) (VALENTIM, 2005a). A gestão do conhecimento deve trabalhar a comunicação de forma a dinamizar os elementos que compõem a cultura da organização, buscando consolidar o contexto "Ba" tão necessário ao compartilhamento de conhecimento.

4 Métodos, técnicas e ferramentas de GC

Existem vários métodos, técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento, entre elas pode-se citar: *brainstorm/brainstorming*; redes colaborativas/redes de cooperação; *benchmarking*; *storytelling*; páginas amarelas (*who is who*); mapas de conhecimento; programas de competência em informação; sistemas especialistas entre outros.

Cada método ou técnica tem objetivos específicos no que tange à aplicação e o que se deseja alcançar. É possível também mesclar (Figura 9) dois ou mais métodos ou técnicas de GC.

Figura 9: Métodos e técnicas aplicados à GC



O *Brainstorm* ou *brainstorming* tem origem no ano de 1953, mais especificamente a partir do livro de Alex Osborn denominado "*Applied Imagination*". Este método simples visa gerar conhecimento sobre um tema específico. A sessão (em torno de 1 hora) é gravada e, posteriormente,

as ideias e as opiniões são analisadas e sistematizadas de acordo com sua aplicabilidade. Este método gera conhecimento por meio de um debate/discussão em grupo de forma informal. A partir do debate de pontos de vista e opiniões distintas sem julgar inicialmente a pertinência ou relevância, é possível refletir coletivamente sobre um tema, tendências, oportunidades, ameaças etc. Após o debate, é necessário avaliar os pontos de vista e opiniões integrando-os à realidade vivenciada, visando propor formas de atuação, estratégias de ação etc.

As redes colaborativas e/ou redes de cooperação são instituídas a partir de relações técnico-científicas, culturais/artísticas, profissionais etc., entre indivíduos ou grupos de indivíduos que se baseiam fundamentalmente em processos colaborativos, mediados ou não por tecnologias de informação e comunicação (TIC).

As redes podem ter abrangência local, regional ou global; podem ser especializadas, segmentadas ou mistas; podem definir ou não um período/tempo de atuação. As redes colaborativas ou de cooperação atuam a partir da concepção de mediação, proposta por Vygotsky (2003, p. 7) que, parte do pressuposto de que o indivíduo que aprende é, sobretudo, um sujeito fruto das relações sociais, históricas e culturais, e quando atua colaborativamente se apropria das construções realizadas pelos pares.

As características das redes colaborativas e/ou cooperativas são: comunidade envolvida; as regras são claras (compartilhamento, plano de discussões, avaliações etc.); a divisão de trabalho é bem definida (organização da participação dos integrantes da comunidade); os níveis de atividades são demarcados (macro ou micro, genérico ou aprofundado), a frequência de interação é consensuada (períodos, horários etc.), a sistematização das decisões tomadas são documentadas por meio de sistemas de informação, portal/*site* etc.

Benchmarking é um termo cuja origem japonesa '*dantotsu*' significa "lutar para tornar-se o melhor do melhores". Este método de gestão do conhecimento também conhecido como "melhores práticas" visa à comparação sistemática de serviços e produtos produzidos, com os oferecidos pela concorrência ou por empresas consideradas de excelência.

Procura adaptar um conceito amplo de excelência em determinado setor à realidade dos processos de uma organização, a qual necessita aprimorar determinada atividade.

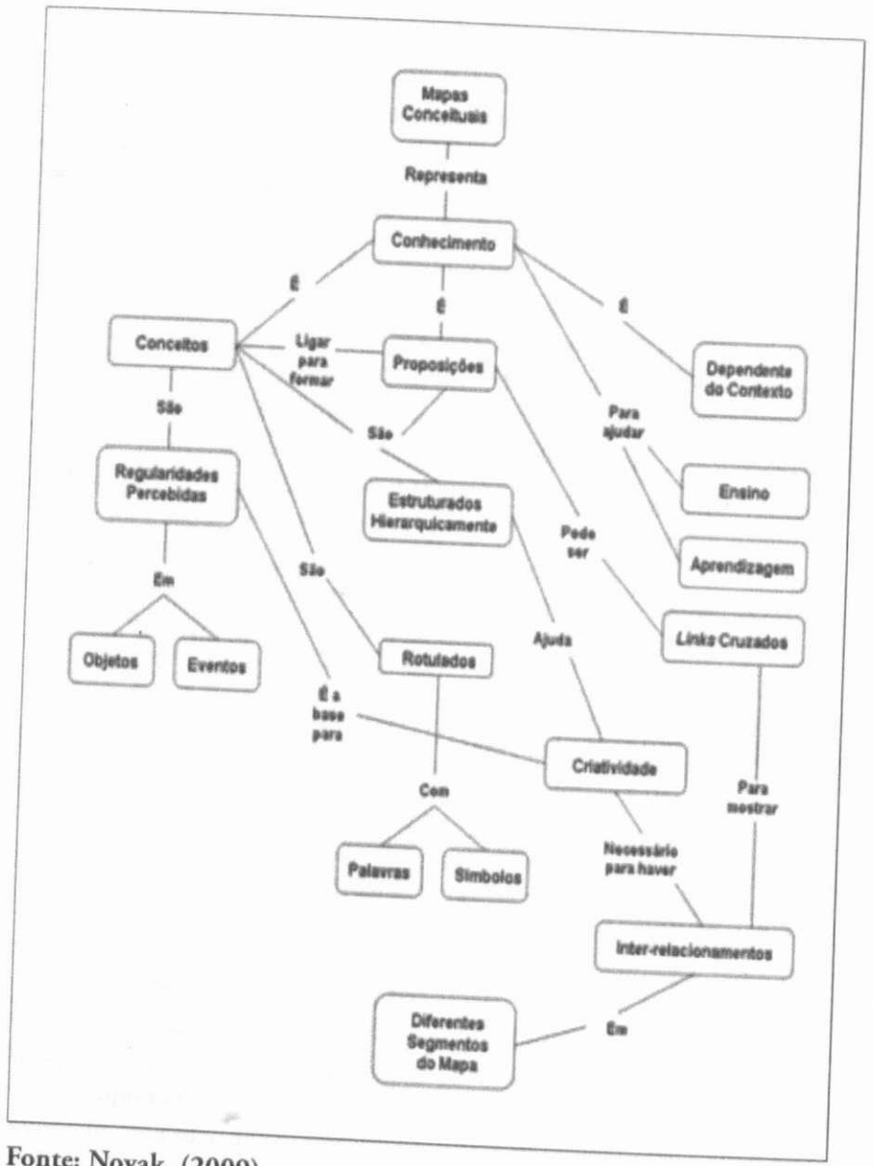
O método *storytelling* aplicado à gestão do conhecimento é composto por 5 (cinco) etapas: ouvir, aprender, descobrir, explorar, criar. O objetivo deste método é obter por meio da narrativa histórias organizacionais visando: a) motivar as pessoas a implementar novas ideias; b) desenvolver a criatividade no ambiente organizacional; c) fortalecer a marca/negócio da organização; d) transmitir os valores organizacionais; e) promover a colaboração entre os sujeitos organizacionais; f) transmitir conhecimento aos novos sujeitos organizacionais.

As páginas amarelas (*who is who*) é um método de gestão do conhecimento que mapeia e indica quem possui determinado conhecimento/experiência, aonde está e de que forma acessá-lo. Também é conhecido como 'banco de talentos', pois mapeia e identifica os processos de geração de conhecimento, quem são as pessoas que atuam nesses processos, e registra/atualiza as informações em base de dados para futuros acessos.

Os mapas de conhecimento também podem ser aplicados no âmbito da gestão do conhecimento. Na década de 1960, Joseph Novak e seu grupo de investigadores da Universidade de Cornell (EUA), desenvolveram uma pesquisa junto a estudantes de ensino fundamental. A representação eficiente dos conceitos encontrados na pesquisa e a necessidade de organizá-los de modo a permitir uma melhor visualização e, assim, estudá-los, resultaram na elaboração de mapas conceituais.

Os mapas de conhecimento ou mapas conceituais esquematizam o conhecimento existente em uma organização, não armazenando o conhecimento propriamente dito, mas construindo uma estrutura para visualização de quem/onde este conhecimento se encontra no âmbito organizacional, por meio de uma visualização gráfica. Desenha-se a partir de um conceito específico, constituído por uma palavra ou duas e através de suas relações, isto é, por meio de *links* entre os conceitos é possível gerar uma proposição significativa. Os conceitos são arranjados hierarquicamente do mais geral para o mais específico, ou seja, o conceito mais inclusivo no topo e o menos inclusivo na base.

Figura 10: Mapas conceituais



Fonte: Novak (2009).

Os programas de competência em informação são métodos interessantes que podem ser aplicados no âmbito da gestão do conhecimento. É um processo contínuo e dinâmico, que envolve não só o reconhecimento, a compreensão, a apropriação de signos e símbolos, mas, além disso, saber aplicá-los na vida cotidiana de forma eficiente. Existem vários modelos, métodos e técnicas para aplicar um programa de competência informacional. Como exemplo pode-se citar: Irving[2] (1985), Kuhlthau[3] (1988), Stripling/Pitts[4] (1988), Big6[5] (1999), Osla[6] (1999) e Gavilán[7] (2006), entre outros. Ressalta-se que os referidos modelos não serão detalhados neste capítulo. Os programas de competência em informação visam desenvolver a: capacidade de reconhecer as necessidades informacionais e formular questões; capacidade de identificar, acessar, buscar, pesquisar e localizar informação em qualquer mídia; capacidade de organizar, analisar e avaliar informação; capacidade de usar eficazmente informação para uma aplicação prática e solução de problemas; capacidade de apropriar-se de informação para gerar novo conhecimento, aprender a aprender.

2 Em 1985, Ann Irving destacou a abordagem da aprendizagem baseada em recursos, e enfatizou as diferenças individuais no âmbito do ensino-aprendizagem.

3 Kuhlthau publicou seu modelo no periódico Reference Quarterly, em 1988 (KUHLTHAU (1988).

4 Segundo Loertscher e Woolls (1997) o modelo Stripling/Pitts ganhou ampla aceitação a partir da publicação, o modelo guia os alunos através de cada estágio da elaboração de um trabalho de pesquisa, e em cada estágio o estudante é convidado a refletir sobre o que tinha acabado de fazer

5 Desenvolvido pelos educadores Mike Eisenberg e Berkowitz Bob, o Big6 é um dos modelos de alfabetização informacional com enfoque em tecnologias de informação, composto de 6 etapas. Os autores publicaram um livro intitulado "Teaching information & technology skills: The Big6 in secondary schools (Big6 Information Literacy Skills)", em 1999.

6 Em 1998 foi publicada a primeira edição de *Information Studies - Kindergarten to Grade 12*, pela *Ontario School Library Association*.

7 O modelo Gavilán foi denominado porque era dessa maneira que chamavam Gabriel Piedrahita durante sua infância. Adicionalmente, Gavilán se refere a uma ave com visão aguda e uma habilidade excepcional para buscar, localizar e caçar, características que simbolizam muito bem o propósito do Modelo Gavilán. Foi elaborado por EDUTEKA, e faz parte de um Módulo sobre Competência para Manejar Informação (CMI), publicado em 2006.

Dessa forma, os programas de competência em informação devem ser aplicados no âmbito da gestão do conhecimento, pois trabalhará as competências dos indivíduos em dois quesitos essenciais para a GC: melhorar a percepção do sujeito organizacional em relação aos dados existentes na organização; desenvolver habilidades para a apropriação de uma informação; melhorar as competências do sujeito organizacional para construir conhecimento; e, por último, desenvolver habilidades no sujeito organizacional para compartilhar conhecimento relevante à organização.

Dentre as ferramentas que podem ser aplicadas à gestão do conhecimento, destacam-se os sistemas especialistas, que envolvem a captura do conhecimento especializado de um indivíduo, com o objetivo de aplicá-los para a resolução/solução de problemas específicos. Há várias técnicas para capturar o conhecimento de um especialista sobre determinado problema. A partir da captura, sistematizam-se por meio de relações as variáveis, possibilidades e probabilidades de modo a responder questões críticas específicas.

Outras ferramentas e *software* que podem ser aplicados à gestão do conhecimento são:

- *CmapTools* (mapas conceituais);
- *Treebolic* (redes);
- *B-Sapiens* (aprendizagem organizacional);
- *Groupware* (trabalho em grupo/coletivo).

5 Considerações finais

As organizações necessitam redimensionar o papel da informação e do conhecimento, ressignificando seu valor para os indivíduos que nela atuam e para a própria organização.

O nível de complexidade requer atenção quanto à precisão, relevância e propósito da informação. Há a necessidade de se trabalhar a cultura, a comunicação e o comportamento das pessoas em relação à geração, compartilhamento e apropriação de informação e conhecimento.

O ambiente organizacional necessita de condições que amenizem a complexidade dos processos existentes nesse ambiente, e a informação e o conhecimento são elementos que proporcionam a diminuição dessa complexidade ou no mínimo a compreensão dessa complexidade.

REFERÊNCIAS

AMERICAN Library Association. **Presidential Committee on Information Literacy**: final report. Chicago, 1989. Disponível em: <http://www.ala.org/acrl/publications/whitepapers/presidential>.

BUKOWITZ, W. R.; WILLIAMS, R. L. **Manual de gestão do conhecimento**: ferramentas e técnicas que criam valor para a empresa. Porto Alegre: Bookman, 2002.

CANDIDO, C. A.; VALENTIM, M. L. P.; CONTANI, M. L. Gestão estratégica da informação: semiótica aplicada ao processo de tomada de decisão. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v.6, n.3, jun. 2005. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun05/Art_03.htm>.

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.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

DOYLE, C. **Outcome measures for information literacy within the national education goals of 1990**: Final Report of the National Forum on Information Literacy. Washington, D.C.: US Department of Education, 1992.

EDUTEKA. **Modelo Gavilán 2.0**: una propuesta para el desarrollo de la competencia para manejar información (CMI). 2006. 21p. Disponível em: < http://www.eduteka.org/modulos/1/152/#!modulo-Modelo+Gavil%E1n+en+el+Aula>.

EISENBERG, M. **What is the Big6?** 2009. Disponível em: <http://www.big6.com/2009/10/29/what-is-the-big6/>.

ILHARCO, F. **Filosofia da informação**: uma introdução à informação como fundação da acção, da comunicação e da decisão. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2003.

IRVING, A. **Study and information skills across the curriculum**. London: Heinemann Educational, 1985.

KUHLTHAU, C.C. Accommodating the user's information search process: Challenges for information retrieval system designers. **Bulletin of the American Society for Information Science**, v. 25, n. 3, feb./mar. 1999.

KUHLTHAU, C.C. Developing a model of the library search precess: investigation of cognitive and affective aspects. **Reference Quarterly,** v. 28, nº 2, p. 232-242, 1988.

KROGH, G. V.; ICHIJO, K.; NONAKA, I. **Facilitando a criação de conhecimento**: reinventando a empresa com o poder da inovação contínua. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

LENOX, M. F.; WALKER, M. L. Information literacy in the educational process. **The Educational Forum**, v. 57, n. 2, p.312-324, 1993.

LOERTSCHER, D. V.; WOOLLS, B. **The information literacy movement of the school library media field**: A preliminary summary of the research. CSU, 1997. Disponível em: <http://slisweb.sjsu.edu/courses/250.loertscher/modelloer.html>.

MORIN, E. **O método 3**: o conhecimento do conhecimento. Porto Alegre: Sulina, 1999.

NONAKA, I.; KONNO, N. The concept of "Ba": building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, v.40, n.3, p.40-54, Spring, 1998.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Elsevier, 1997.

NOVAK, J. D. **Learning, creating, and using knowledge**: Concept maps as facilitative tools in schools and corporations. 2nd. ed. New York: Routledge, 2009.

OSBORN, A. F. **Applied imagination**: principles and procedures of creative thinking. New York: Scribner's Sons, 1953.

OSLA. **Information studies kindergarten to grade 12**. Ontario (Canada), 1999.

SAINSAULIEU, R.; KIRSCHNER, A. M. **Sociologia da empresa**: organização, poder, cultura e desenvolvimento no Brasil. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

SCHEIN, E. H. **Guia de sobrevivência da cultura corporativa**. Rio de Janeiro: José Olympio, 2001.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Ambientes e fluxos de informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

VALENTIM, M. L. P. **A construção de conhecimento em organizações (1)**. Londrina: Infohome, 2003a. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=75>.

VALENTIM, M. L. P. **A construção de conhecimento em organizações (2)**. Londrina: Infohome, 2003b. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo.php?cod=76>.

VALENTIM, M. L. P. **Construindo conhecimento no ambiente corporativo – I**. Londrina: Infohome, 2005a. Disponível em: <http://www.ofaj.com.br/colunas_conteudo_print.php?cod=214>.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Gestão da informação e do conhecimento no âmbito da Ciência da Informação**. São Paulo: Polis: Cultura Acadêmica, 2008.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Informação, conhecimento e inteligência organizacional**. 2. ed. Marília: FUNDEPE Editora, 2007.

VALENTIM, M. L. P. (Org.). **Métodos qualitativos de pesquisa em Ciência da Informação**. São Paulo: Polis, 2005b.

VYGOTSKY, L. S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

WURMAN, R. S. **Ansiedade de informação**: como transformar informação em compreensão. 5.ed. São Paulo: Cultura Editores, 1995.

Compartilhamento da Informação e do Conhecimento: uma revisão da literatura registrada na base Scopus

Ricardo Rodrigues Barbosa
Departamento de Teoria e Gestão da Informação
Escola de Ciência da Informação
Universidade Federal de Minas Gerais

1 Introdução

O conhecimento tem sido analisado e classificado no contexto das mais diversas correntes de pensamento. No contexto da epistemologia, deve ser registrada a definição de conhecimento de Aristóteles como "crença verdadeira justificada" (GETTIER, 1963). Além da discussão filosófica sobre o conhecimento, também tem merecido destaque o uso do conhecimento como subsídio às atividades humanas, seja no campo da ciência, da tecnologia ou da gestão. Nesse contexto, existe a visão de que a informação e o conhecimento constituem importantes recursos para o funcionamento das organizações. Um dos primeiros economistas a estudar o conhecimento como recurso econômico foi Fritz Machlup (1962). Em sua investigação sobre a dinâmica da produção e distribuição do conhecimento nos Estados Unidos, ele classifica o conhecimento em cinco tipos. Em primeiro lugar, existe o conhecimento prático, utilizado no contexto do trabalho humano. Esse tipo de conhecimento pode ser subdividido, conforme esse autor, em conhecimento profissional, conhecimento de negócios, conhecimento do trabalhador, conhecimento político, conhecimento de gestão domiciliar (*household knowledge*), além de outras formas de conhecimento prático. Para esse autor, os demais tipos de conhecimento são o conhecimento intelectual, destinado a satisfazer a curiosidade intelectual, o conhecimento frugal (*small-talk e past-time knowledge*), o conhecimento espiritual e o conhecimento indesejável ou desnecessário.

Cerca de uma década após o estudo de Machlup, a transformação da sociedade industrial em uma sociedade pós-industrial foi analisada por Daniel Bell (1973, p. 175). Em seu trabalho, esse autor define conhecimento como "[...] um conjunto de declarações organizadas de fatos ou ideias, apresentando um julgamento fundamentado ou um resultado experimental, que é transmitido sistematicamente a outrem através de um meio de comunicação.". Assim como Fritz Machlup e Daniel Bell, diversos outros pensadores elaboraram suas categorias do conhecimento. Nesse contexto, uma das classificações mais famosas é de Michael Polanyi (1966), para quem o conhecimento pode ser tácito (implícito, pessoal) ou explícito (codificado, passível de se comunicado). Esse autor, ao afirmar que "sabemos mais do que conseguimos dizer", estimulou um debate a respeito de que tipo de conhecimento pode ou não ser compartilhado entre as pessoas.

O compartilhamento da informação e do conhecimento (CIC) é uma das características essenciais da sociedade humana. Esse processo ocorre tanto no contexto de atividades produtivas quanto como ato individual voluntário. Quando a troca de informações acontece no ambiente de trabalho, é importante distinguir aqueles comportamentos e interações necessários para a concretização de uma tarefa daqueles atos volitivos, que ocorrem exclusivamente por decisão pessoal. Na primeira situação, o termo colaboração é o mais adequado para caracterizar o comportamento das pessoas. Ou seja, neste caso a própria natureza do trabalho requer a atuação conjunta ou de forma sequencial de duas ou mais pessoas ou setores de uma organização. Colaborar, afinal, significa trabalhar junto.

Compartilhar significa dividir, compartir e, conforme Davenport (1998, p. 115), "Compartilhar não deve ser confundido com relatar, que é uma troca *involuntária* de informações de maneira rotineira ou estruturada. O vocábulo compartilhamento implica vontade". A distinção entre os conceitos de colaborar e compartilhar é importante no contexto da gestão da informação e do conhecimento em ambientes organizacionais. De fato, o compartilhamento do conhecimento constitui um dos aspectos mais delicados da gestão do conhecimento.

O adequado funcionamento das organizações modernas - nas quais os sistemas de informação constituem peça fundamental – depende, cada vez mais, de interações estreitas e frequentes entre pessoas e os diversos setores. De fato, diversos trabalhos confirmam que uma capacidade superior de processamento e compartilhamento de informações e de conhecimento contribui, direta ou indiretamente, para o desempenho organizacional. Por exemplo, em estudo realizado no setor hoteleiro, Srivastava, Bartol e Locke (2006) concluiu que o compartilhamento do conhecimento é importante mediador entre o estilo de liderança e o desempenho de equipe de trabalho. Já Wang e Wang (2012), em seu estudo realizado junto a empresas chinesas do setor de tecnologia, encontraram uma associação positiva entre compartilhamento do conhecimento, inovação e desempenho operacional. A associação entre compartilhamento do conhecimento e desempenho individual foi também detectada em pesquisa realizada por Kohansal, Alimoradi e Bohloul (2013) em uma empresa iraniana. Enfim, esses estudos ilustram não apenas a associação positiva entre o compartilhamento do conhecimento e o desempenho organizacional mas também que essa relação pode ser detectada em diversos setores produtivos e em diversos países.

Enquanto o compartilhamento do conhecimento tem merecido destaque na literatura acadêmica recente, não pode ignorar o fato de este fenômeno já ter sido estudado – embora com outras denominações – muito antes do atual interesse pela gestão do conhecimento. Por exemplo, Diana Crane (1972), em seu estudo sobre comunidades científicas nas áreas de matemática e sociologia rural, identificou que influências sociais e cognitivas interferem nos fluxos de comunicação – formais e informais – entre cientistas dessas áreas. Conforme essa autora (CRANE, 1972, p. 114) "A troca de ideias entre membros de diferentes áreas de pesquisa é importante para a geração de novas linhas de investigação e para [...] a integração de descobertas de áreas diversas".

A importância dos chamados sentinelas tecnológicos (*technological gatekeepers*) para a inovação tecnológica também evoca a questão do compartilhamento do conhecimento em organizações. Conforme Thomas Allen (1977, p. 171), esses profissionais são "[...] respeitados por sua com-

petência, procurados por seus colegas que procuram informação, possuem maiores contatos externos às suas organizações". Os papéis desempenhados por sentinelas tecnológicos são essencialmente informais; de fato, esse autor argumenta que uma eventual formalização é desnecessária e pode até ser inadequada.

Como se pode verificar, os trabalhos de Diana Crane e Thomas Allen exemplificam, em contextos diferentes, processos de compartilhamento da informação e do conhecimento em ambientes profissionais. Ao lado desses trabalhos seminais, existe uma grande variedade de estudos sobre a comunicação informal em organizações. Por exemplo, Crampton, Hodge e Mishra (1998) destacam que a comunicação informal em organizações (*grapevine activities*) é influenciada por quatro fatores, que são a intensidade e importância da comunicação, o grau de ambiguidade e falta de clareza da comunicação, o nível de insegurança e de ameaça percebida no ambiente organizacional, bem como a falta de confiança dos funcionários nas comunicações formais. Nesses casos, o compartilhamento da informação supre carências percebidas nas comunicações formais e atua como forma de defesa dos funcionários face a situações de desconforto ou de ameaças. Além disto, compartilhar informação e conhecimento pode atuar também como uma forma de resolver problemas e como veículo de aprendizagem e inovação.

O modelo de criação de conhecimento nas empresas, desenvolvido por Nonaka e Takeuchi (1995), destaca o papel do compartilhamento de informação e do conhecimento no processo de inovação tecnológica. Conforme o modelo desenvolvidos por esses autores (conhecido como SECI), existem quatro processos de conversão do conhecimento em contextos organizacionais. Em primeiro lugar, por meio de *socialização*, o conhecimento tácito é transferido de uma pessoa para outra por meio de contatos pessoais diretos. Por meio de registros da informação em documentos, o conhecimento tácito é "externalizado" e pode ser assim ser disseminado para grandes públicos. A conversão do conhecimento explícito em conhecimento explícito, que pode envolver edição e processamento de informações, é denominado, no contexto do modelo SECI, de "combinação"; já a conversão do conhecimento explícito em tácito é conhecido como "internalização".

O compartilhamento da informação e do conhecimento, no contexto do modelo de SECI de Nonaka e Takeuchi (1995), ganha destaque nos processos de socialização e externalização. No primeiro caso, há compartilhamento do conhecimento entre pessoas por meio da comunicação direta e pessoal. Essa comunicação pode ser espontânea e informal, mas também pode constituir requisito organizacional. No primeiro caso, ocorre compartilhamento; no segundo, colaboração. A externalização do conhecimento, na forma de produtos ou serviços de informação, também pode ser voluntária ou fazer parte das atribuições dos funcionários.

Uma efetiva gestão da informação e do conhecimento em organizações requer uma clara distinção entre compartilhamento e colaboração, uma vez que boa parte do conhecimento relevante não se encontra registrado e sim na cabeça das pessoas. Portanto, a ausência de um clima que favoreça e estimule o compartilhamento irá limitar as possibilidades de se potencializar o uso do conhecimento organizacional.

O compartilhamento do conhecimento em organizações pode ser promovido, por meio de processos informais, no âmbito das chamadas comunidades de prática. O conceito de comunidades de prática, desenvolvido por Etienne Wenger (2000), destaca a importância de grupos informais para compartilhar práticas culturais e, dessa forma, promover a aprendizagem coletiva. Para esse autor, "comunidades de prática são os elementos constituintes (*building blocks*) essenciais de um sistema de aprendizagem social, uma vez que elas são os recipientes sociais das competências que formam tal sistema" (WENGER, 2000, p. 229). Conforme esse autor, comunidades de prática definem competência por meio da combinação de três elementos, que são: o entendimento compartilhado do que constitui a razão de ser da comunidade; desenvolvimento de interações mútuas e estabelecimento de normas e relacionamentos e a criação de recursos comunitários, tais como linguagens, rotinas, ferramentas, histórias e estilos. Como se pode observar, comunidades de prática são essencialmente fóruns de compartilhamento de informação e de conhecimento em contextos organizacionais ou supraorganizacionais.

Embora informação e conhecimento possam ser considerados sinônimos por diversos autores, neste trabalho informação será entendida como conhecimento registrado e explícito. Por outro lado, conhecimento é pessoal e se encontra na cabeça das pessoas. Em contextos organizacionais, o compartilhamento da informação e do conhecimento associa-se a diversos outros elementos. No presente trabalho, serão destacadas as associações desses processos a redes sociais, comunidades de prática e o recente fenômeno da mobilidade corporativa. Por último, será feita uma reflexão sobre barreiras ao compartilhamento do conhecimento.

Considerando os elementos apresentados acima, no presente trabalho, pretende-se estudar a natureza da produção científica sobre temas relacionados ao compartilhamento da informação e do conhecimento. Nesse sentido, optou-se por utilizar a base de dados *Scopus*, que mantém cerca de 50 milhões de registros de aproximadamente 21 mil títulos de publicações científicas. Inicialmente, será recuperado o número de registros sobre compartilhamento da informação e do conhecimento classificados em diferentes áreas do conhecimento e divulgados nos principais formatos de divulgação, que são artigos de periódicos e trabalhos publicados em anais de eventos científicos (*conference papers*). Em seguida, a mesma análise será analisada a respeito da produção científica sobre redes sociais, comunidades de prática e mobilidade corporativa. As consultas na base *Scopus* foram feitas nos meses de agosto e setembro de 2013 e, na maioria das análises, incluíram os registros entre 1968 até o período em que o levantamento foi realizado.

2 Produção científica sobre compartilhamento da informação e do conhecimento

Conforme anteriormente apontado, os diversos aspectos relacionados com o compartilhamento da informação e do conhecimento têm sido estudados por pesquisadores de diversos campos disciplinares. Dentre esses, destacam-se a ciência da computação, ciência da informação e administração, que por sua vez envolve as áreas de recursos humanos e estratégia organizacional.

Para explorar a distribuição de publicações sobre CIC entre diversas áreas do conhecimento, realizou-se uma busca na base de dados *Scopus*, utilizando-se como argumento de busca a ocorrência das expressões *information sharing* e *knowledge sharing* nos títulos, resumos ou palavras chaves de artigos publicados em periódicos e em anais de eventos científicos. Os resultados, apresentados na Tabela 1, a seguir, demonstram que, computando-se todas as áreas do conhecimento cobertas pela base de dados, 58% dos trabalhos focalizam o compartilhamento da informação, enquanto que 42% focalizam o compartilhamento do conhecimento.

Embora esses trabalhos sejam classificados na base *Scopus*, em 29 áreas diferentes optou-se, para os propósitos deste estudo, selecionar as áreas de ciência da computação, ciências sociais, negócios, gestão e contabilidade, medicina e psicologia. A distribuição de resultados entre as áreas do conhecimento mostra que os trabalhos sobre gestão da informação são mais frequentes no campo da medicina (80%) e psicologia (62%). Já nas áreas de negócios, administração e contabilidade, a maioria dos trabalhos (57%) se refere ao compartilhamento do conhecimento.

TABELA 1 Produção científica sobre compartilhamento da informação e compartilhamento do conhecimento em diferentes campos do conhecimento

Área do conhecimento	Trabalhos sobre compartilhamento da informação	%	Trabalhos sobre compartilhamento do conhecimento	%	Total
Ciência da computação	3625	55%	2948	45%	6573
Ciências sociais	1159	49%	1208	51%	2367
Negócios, gestão e contabilidade	1085	43%	1419	57%	2504
Medicina	729	80%	181	20%	910
Psicologia	190	62%	159	38%	349
Total de trabalhos	8357	58%	6004	42%	14361

Fonte: Base *Scopus*

Considerando-se que o comportamento das pessoas em organizações diz respeito, de maneira especial, à gestão de recursos humanos, refinou-se a busca de maneira a associar os termos relativos ao compartilhamento à expressão *human resources*. Assim, quando são associados os termos *information sharing* e *human resources*, recuperam-se 51 documentos, sendo que desses 29 são classificados nas áreas de negócios, gestão e contabilidade. Já a associação entre *knowledge sharing* e *human resources* é mais expressiva, recuperando 104 documentos, sendo 59 deles classificados na área de gestão. Esse aspecto da produção científica sugere que, no campo dos negócios, gestão e contabilidade, compartilhar o conhecimento tende a ser visto como comportamento mais relevante do que compartilhar a informação.

Para investigar a evolução ao longo do tempo da produção científica sobre o compartilhamento da informação e do conhecimento, foi comparada essa evolução nas décadas de 1990 a 1999 e de 2000 a 2009. Os dados da Tabela 2 demonstram que, no conjunto essa evolução é marcante, sendo que o crescimento da produção científica sobre compartilhamento do conhecimento é maior que a produção sobre compartilhamento do conhecimento.

TABELA 2 Produção científica sobre compartilhamento da informação e compartilhamento do conhecimento nas décadas 1990 – 1999 e 2000 - 2009

Natureza do compartilhamento	**Trabalhos publicados nos anos 1990-1999**	**%**	**Trabalhos publicados nos anos 2000-2009**	**%**	**Total**
Compartilhamento da informação	643	13%	4246	87%	4889
Compartilhamento do conhecimento	148	5%	3069	95%	3217
Total	791	9,8%	7315	90,2%	8106

Fonte: Base *Scopus*

A produção científica sobre compartilhamento da informação se concentra principalmente em anais de eventos científicos. Destacam-se, sob esse aspecto, *Lecture Notes in Computer Science*, com 296 artigos e, com 90 artigos cada, *ACM International Conference Proceeding Series* e *Proceedings of SPIE the International Society for Optical Engineering*. Os três periódicos que se destacam são o *Advanced Materials Research* (60 artigos), *Applied Mechanics and Materials* (52 artigos) e *International Journal of Production Research* (48 artigos). No campo da gestão, destacam-se os periódicos *International Journal of Production Research* (48 artigos), *Management Science* (23 artigos) e *Management Information Systems* (19 artigos).

O periódico *Lecture Notes in Computer Science*, ao contabilizar 248 trabalhos sobre compartilhamento do conhecimento, constitui a principal fonte registrada na base *Scopus* sobre esse tema. Destacam-se também *Proceedings of the European Conference on Knowledge Management*, com 210 publicações e o periódico *Journal of Knowledge Management*, com 104 publicações. Diferentemente das fontes preferidas por autores que abordam o compartilhamento da informação, o compartilhamento do conhecimento é enfocado em periódicos da área de ciência da informação, tais como *Vine* (38 artigos) e o *Journal of Information Science* (21 artigos). No campo da gestão, destacam-se os periódicos *Learning Organization* (29 artigos), *International Journal of Knowledge Management* (24 artigos) e *Information and Management* (22 artigos).

O caráter multidisciplinar dos aspectos relacionados ao compartilhamento da informação e do conhecimento é reforçado ao se considerar a variedade de fontes que publicam artigos sobre essas temáticas.

A seguir, serão apresentados dados sobre a produção científica a respeito de redes sociais.

3 Compartilhamento e redes sociais

Conforme se demonstrou anteriormente, as redes sociais sempre estiveram intimamente associadas à dinâmica organizacional. No entanto, a popularização das redes de computadores potencializou de maneira expressiva o papel das redes sociais nos mais diversos tipos de organizações.

Para ilustrar esse fenômeno, realizou-se uma busca sobre a ocorrência do termo *social networks* nos títulos, resumos e palavras-chaves de artigos e trabalhos apresentados em encontros científicos (*conference papers*) na base de dados *Scopus*. Essa busca recuperou 31.318 documentos, sendo 19.860 artigos e 11.458 trabalhos apresentados em encontros científicos. Na Tabela abaixo são apresentados números da produção científica sobre redes sociais dos 10 campos de conhecimento nos quais se concentra a maioria desses trabalhos. É importante registrar que, como as categorias de áreas do conhecimento não são mutuamente excludentes, a produção científica dos 10 campos selecionados (43.089 documentos) ultrapassa a produção total de 31.318 trabalhos. Esses trabalhos são classificados em uma grande diversidade de áreas de conhecimento, como se pode constatar na Tabela 3, a seguir.

TABELA 3 Produção científica sobre redes sociais em diferentes campos do conhecimento

Área do conhecimento	**Documentos**	**%**	**Artigos**	**%**	**Trabalhos em encontros científicos**	**%**
Ciência da computação	12311	29%	3239	26%	9.072	74%
Ciências sociais	9132	21%	8203	90%	929	10%
Medicina	5942	14%	5723	96%	219	4%
Engenharia	3428	8%	1114	32%	2314	68%
Matemática	3234	8%	1161	36%	2073	64%
Psicologia	2902	7%	2785	96%	117	4%
Negócios, administração e contabilidade	2642	6%	2019	76%	623	24%
Bioquímica, genética e biologia molecular	1229	3%	958	78%	271	22%
Economia, econometria e finanças	1205	3%	1129	94%	76	6%
Ciências da decisão	1064	2%	572	54%	492	46%
Sub-total	43089	100%	26903		16186	

Fonte: Base *Scopus*

Os dados acima revelam que metade dos trabalhos científicos sobre redes sociais, registrados na base *Scopus*, são classificados nas áreas de ciência da computação e ciências sociais. Em terceiro lugar, com cerca de 14% dos trabalhos, está a área de medicina. Quando os trabalhos são desdobrados por tipo de documento, evidencia-se que praticamente três quartos (74%) dos trabalhos da área de ciência da computação são publicados em anais de eventos científicos. Essas proporções são também elevadas nas áreas de engenharia (68%) e matemática (64%). Por outro lado, as proporções de artigos em relação ao número total de documentos são elevadas nas áreas de medicina e psicologia (96%), economia, econometria e finanças (94%) e ciências sociais (90%).

Como é de se esperar, a variedade de áreas do conhecimento nas quais se distribui a produção científica sobre redes sociais se faz refletir também no grande número de títulos nos quais essa produção é veiculada. Neste contexto, destacam-se dois periódicos, que são o *Social Networks* (337 artigos) e o *Social Science and Medicine* (289 artigos). A primeira concentra sua produção após 1978 e a segunda tem publicado trabalhos sobre o assunto desde 1967. Na área de ciência da informação, destacam-se os periódicos *Profesional de la Información* e o *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, com 53 e 40 trabalhos respectivamente. Merece registro também a produção sobre redes sociais dos periódicos *Journal of Knowledge Management* e *Information Processing*

and Management, com 20 trabalhos cada um. Os periódicos brasileiros Perspectivas em Ciência da Informação, Ciência da Informação e Informação e Sociedade possuiam, na época em que o levantamento foi feito, o registro na base *Scopus* de oito, cinco e quatro trabalhos sobre redes sociais, respectivamente.

Grande parte dos trabalhos científicos sobre redes sociais são publicados em eventos científicos, como *Lecture Notes in Computer Science* (1687 artigos), *ACM International Conference Proceeding Series* (384 artigos) *Communication in Computer and Information Science* (205 artigos) e *International Conference on Information and Knowledge Management Proceedings* (155 artigos). Os periódicos que mais publicam sobre redes sociais são *Social Networks* (356 artigos), *Social Science and Medicine* (320 artigos), *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications* (168 artigos) e *PLoS One*[1] (228 artigos). Nesse contexto, merece destaque o fato do periódico *Social Sciences and Medicine* vir publicando trabalhos sobre redes sociais desde 1967.

Assim como os dados anteriormente apresentados, a diversidade de enfoques sobre o fenômeno das redes sociais, quando evidenciada sob o ângulo da produção científica, é muito grande. Se esses resultados confirmam a relevância que esses aspectos têm adquirido na sociedade contemporânea, não se pode desconsiderar o fato de que compartilhar a informação e o conhecimento não pode ser considerado como um bem em si mesmo. Essa questão será abordada mais à frente neste trabalho.

4 Produção científica sobre comunidades de prática

Credita-se a Etienne Wenger (2000) o fato do tema comunidades de prática ter ganho relevância no contexto do comportamento organizacional. Esse autor argumenta que o desempenho organizacional depende, em grande medida da capacidade das organizações em se configurarem como sistemas sociais de aprendizagem. E, como o compartilhamento

1 Periódico da área de ciências agrícolas e biológicas

da informação e do conhecimento é aspecto fundamental da dinâmica das chamadas comunidades de prática. Esse tema também é abordado no contexto do presente trabalho.

Assim, uma busca a respeito da expressão *communities of practice* na base *Scopus* recuperou 3.327 documentos, sendo 2.366 artigos publicados em periódicos e 961 trabalhos publicados em anais de eventos científicos. E, assim como os resultados apresentados antes, a produção científica se distribui em diversas áreas do conhecimento. No entanto, destaca-se a área de ciências sociais, na qual se concentra a maioria (63%) dos documentos. No presente caso, como o número de artigos é muito superior ao de trabalhos publicados em anais de congressos, apenas a distribuição de artigos será apresentada na Tabela 4, a seguir.

TABELA 4 Produção científica sobre comunidades de prática em diferentes campos do conhecimento

Área do conhecimento	Número de artigos	%
Ciências sociais	1.484	63%
Artes e humanidades	447	19%
Negócios, gestão e contabilidade	427	18%
Ciência da computação	382	16%
Medicina	248	10%

Fonte: Base *Scopus*

Como se observa, a maioria dos artigos publicados sobre comunidades de prática são classificados no campo das ciências sociais. No entanto, número expressivo de trabalhos (41) foram publicados no *International Journal of Web Based Communities* (28 artigos) e *Journal of Knowledge*

Management (28 artigos). Os dados revelam também que, coletivamente, há um grande volume de publicações. De fato, com 15 ou mais artigos publicados sobre o tema, destacam-se os periódicos *Teaching and Teacher Education* (40 artigos), *Teaching in Higher Education* (16 artigos) e *Educational Technology and Society* (15 artigos).

A mobilidade corporativa é um tema que reúne aspectos relacionados à tecnologia da informação, redes sociais, gestão organizacional e compartilhamento da informação e do conhecimento. A produção científica sobre mobilidade corporativa, registrada na base *Scopus*, será analisada a seguir.

5 Produção científica sobre compartilhamento e mobilidade corporativa

Não se pode ignorar que, a partir da criação da Internet, o desenvolvimento de redes de computadores tem revolucionado as comunicações entre pessoas e entre organizações. Em seus primórdios, as redes de computadores, assim como a própria Internet, destinavam-se a aplicações militares e/ou organizacionais. No entanto, a partir da disseminação em escala mundial da Internet, os computadores deixaram de ser apenas equipamentos de processamento de dados e assumiram também funções de comunicação entre pessoas, empresas e órgãos públicos.

No contexto do desenvolvimento tecnológico das chamadas tecnologias de informação e das comunicações (TICs), um dos fenômenos mais emblemáticos desse avanço é a fusão do computador com o telefone, que resultou nos chamados *smartphones*. O desenvolvimento desses dispositivos, que possibilitou o processamento, acesso e compartilhamento da informação e do conhecimento de maneira ubíqua, inspirou a criação do conceito de mobilidade corporativa ou mobilidade empresarial. No presente caso, optou-se por investigar, na base de dados *Scopus*, tanto o número de artigos quanto de trabalhos publicados em anais de eventos

científicos, que contêm os vocábulos *information technology* e *mobile* em seus títulos, resumos ou palavras chaves. No total, foram recuperados 1.039 registros, distribuídos em diversos campos do conhecimento. Os dados encontram-se na Tabela 5, a seguir.

TABELA 5 Produção científica sobre tecnologia da informação e equipamentos móveis em diferentes campos do conhecimento

Campo do conhecimento	Publicações sobre tecnologia da informação e equipamentos móveis	%
Ciência da computação	667	34%
Ciências sociais	644	32%
Negócios, gestão e contabilidade	273	14%
Ciências da decisão	220	110%
Engenharia	121	6%
Psicologia	57	3%

Fonte: Base *Scopus*

Quando se analisam as fontes nas quais os trabalhos foram publicados, nota-se que, em sua grande maioria, eles foram veiculados em simpósios e conferências internacionais. Dentre esses, destacam-se a *2007 Conference on Convergence Information Technology* (53 artigos), o *2007 Symposium on Communications and Information Technology* (49 artigos), a *International Conference on Recent Trends in Information Technology 2011* (36 artigos) e a *4th International Conference on Computer Sciences and Convergence* (32 artigos). Os periódicos que mais se destacaram foram o

Telecommunications Policy (18 artigos), que iniciou sua produção em 1995, *Behaviour and Information Technology* (14 artigos) desde 2002, *Telematics and Informatics* (11 artigos) desde 2004 e *Technological Forecasting and Social Change* (10 artigos) desde 2005.

A seção seguinte aborda aspectos referentes às barreiras ao compartilhamento da informação e do conhecimento.

6 Barreiras ao compartilhamento da informação e do conhecimento

A despeito dos potenciais benefícios que o compartilhamento da informação e do conhecimento podem trazer para as organizações, existem diversas barreiras a este tipo de comportamento. Por exemplo, como argumentam Salehan, M. e Hegahban, A. (2013), se por um lado esse compartilhamento pode ter como resultados melhorias na comunicação entre as pessoas, no processo decisório, por outro pode levar a comportamentos compulsivos no uso dos serviços de redes sociais. E, além das dificuldades psicológicas relacionadas ao uso de redes sociais, existem diversas barreiras de natureza organizacional ao compartilhamento da informação e do conhecimento.

Com base em uma revisão de literatura, Andreas Riege (2005) identificou diversas barreiras ao compartilhamento do conhecimento. Essas barreiras foram classificadas em termos de serem barreiras de nível individual, organizacional ou tecnológico. No contexto das barreiras pessoais, destacam-se, na visão deste autor, as seguintes: falta de tempo ou dificuldades em identificar colegas necessitados de conhecimentos especializados; receio de que o compartilhamento possa prejudicar a segurança no trabalho; medo de não se receber o reconhecimento justo por parte de gestores e colegas; baixo reconhecimento do valor do conhecimento possuído por outros; falta de interação entre fontes e recipientes de conhecimento; pouca habilidade de comunicação verbal e escrita; falta de confiança na

fonte do conhecimento; diferenças de nível hierárquico, educacional, de idade, de gênero, de valores ou de background étnico.

As principais barreiras organizacionais ao compartilhamento da informação e do conhecimento, conforme Riege (2005) são: falta de integração entre as iniciativas de promoção do compartilhamento e o posicionamento estratégico da organização como um todo; falta de clareza na comunicação dos benefícios das práticas de compartilhamento; inadequação de espaços formais e informais para o compartilhamento; ausência de sistemas transparentes de recompensa e reconhecimento que possam motivar as pessoas a compartilharem o seu conhecimento; deficiência de infra-estrutura adequada para o compartilhamento; altos níveis de concorrência externa e entre subunidades organizacionais; ambiente físico de trabalho pouco condizente ao compartilhamento e o fato da preservação do conhecimento de profissionais altamente qualificados não ser uma prioridade.

Aspectos da infraestrutura e da gestão da tecnologia da informação também podem atuar como barreiras ao compartilhamento. De acordo com Riege (2005), encontram-se algumas das mais importantes barreiras, conforme a avaliação do autor do presente trabalho: falta de integração e de compatibilidade entre sistemas de TI e os processos organizacionais; capacitação deficiente para o uso de recursos de TI; resistência ao uso de recursos de TI; falta de alinhamento entre as necessidades das pessoas e os sistemas de TI e expectativas irreais quanto ao que a tecnologia pode ou não pode fazer.

Com base em um estudo realizado com 19 pesquisadores, consultores e executivos europeus que colaboram em grandes projetos de pesquisa, Cormican e Dooley (2007) identificaram e classificaram diversas barreiras ao compartilhamento do conhecimento nesses ambientes colaborativos. As barreiras, tanto aquelas barreiras de natureza tecnológica quanto aquelas relacionadas à gestão de pessoas, estão apresentadas no quadro a seguir.

Quadro 1 - Barreiras ao compartilhamento do conhecimento

Barreiras	Descrição
Motivação e habilidades	Ausência de propósito ou visão comum Medo de perda de poder Ausência de incentivos ao compartilhamento Deficiências no preparo da organização para a GC Dificuldades em escutar e desenvolver empatia com outros
Confiança	Ausência de confiança entre os participantes Medo de compartilhar informações proprietárias Resistência à mudança
Metodologia e ferramentas	Ferramentas inadequadas Falta de critérios para se avaliar ferramentas de GC
Recursos	Falta de tempo para compartilhar e desenvolver relacionamentos Não alocação de recursos complementares
Busca e acesso à informação	Sobrecarga informacional Dificuldades em se recuperar e classificar a informação Informação armazenada em formato inadequado

Fonte – O autor adaptado de Cormican e Dooley (2007)

Em complemento aos trabalhos acima, realizou-se uma busca, na base *Scopus*, sobre a ocorrência da expressão *sharing barriers* nos títulos, resumos ou palavras-chaves de artigos. Foram recuperados 17 artigos publicados entre 2013 e 2004. Os periódicos que abordam esse assunto são classificados em diversas áreas do conhecimento, como sistemas de informação e computação (*Journal of Systems and Information Technology*, *Journal of Theoretical and Applied Information Technology* e *Journal of Computer Information Systems*), ciência da informação (*Journal of Librarianship and*

Information Science e *Journal of Information and Knowledge Management*) e gestão (*Organizational Dynamics, Industrial Marketing Management* e *International Journal of Product Development*). Também merecem registro os periódicos da área da saúde *BMC International Health and Human Rights* e *International Journal of Health Geographics*. Esses artigos são apresentados no Quadro 2, a seguir.

Quadro 2 Artigos sobre barreiras ao compartilhamento

Título	Ano	Fonte
Knowledge sharing barriers in global teams	2013	*Journal of Systems and Information Technology*
Knowledge sharing practices among doctoral students in JAIST to enhance research skills	2013	*Knowledge Management and E-Learning*
Barriers of knowledge sharing among employees: The case of commercial bank of Ethiopia	2013	*Journal of Information and Knowledge Management*
Knowledge sharing barriers of acquisitioned growth: A case study from a software company	2013	*International Journal of Engineering Business Management*
Knowledge sharing barriers in organic growth: A case study from a software company	2013	*Journal of High Technology Management Research*
Understanding the knowledge sharing barriers in organisation: A fuzzy AHP approach	2013	*Journal of Information and Knowledge Management*

Credit information sharing and financial development based on the research of information choice model	2013	*Journal of Theoretical and Applied Information Technology*
Identifying knowledge sharing barriers in the collaboration of traditional and western medicine professionals in Chinese hospitals: A case study	2012	*Journal of Librarianship and Information Science*
Knowledge sharing barriers and effectiveness at a higher education institution	2012	*International Journal of Knowledge Management*
Knowledge Sharing Barriers in Complex Research and Development Projects: An Exploratory Study on the Perceptions of Project Managers	2012	*Knowledge and Process Management*
Engineering 2.0: An approach to support cross-functional teams in overcoming knowledge-sharing barriers in PSS design	2011	*International Journal of Product Development*
Science-based health innovation in Tanzania: Bednets and a base for invention	2010	*BMC International Health and Human Rights*
Knowledge sharing in an American multinational company based in Malaysia	2009	*Journal of Workplace Learning*

Using participatory design to develop (public) health decision support systems through GIS	2007	*International Journal of Health Geographics*
Overcoming Barriers to Knowledge Sharing in Virtual Teams	2007	*Organizational Dynamics*
An inhibiting context hampering role of information technology as an enabler in organizational learning	2004	*Journal of Computer Information Systems*
Crossing East-West boundaries: Knowledge sharing in intercultural business networks	2004	*Industrial Marketing Management*

Fonte: Base *Scopus*

Os trabalhos apresentados no Quadro 2 evidenciam, em primeiro lugar, a diversidade de contextos nos quais essas barreiras são investigadas. Por exemplo, Wendling, Oliveira e Maçada (2013) estudaram a ocorrência de barreiras ao compartilhamento do conhecimento entre equipes de duas empresas multinacionais. Já Islam e outros (2013) investigaram essas barreiras entre estudantes de doutorado no *Japan Advanced Institute of Science and Technology*. Esse estudo evidenciou que, embora os 29 estudantes entrevistados tenham demonstrado atitudes positivas ao compartilhamento, foram identificadas barreiras relativas ao idioma e diferenças culturais. Em um estudo no setor bancários da Etiópia, Assefa, Garfield e Meshesha (2013) registraram barreiras de natureza individual ao compartilhamento. Essas barreiras são a propensão das pessoas em guardar o conhecimento para si mesmas, dificuldades de relacionamento pessoal e habilidades de comunicação.

O crescimento das empresas por meio de fusões e aquisições pode evidenciar diversas barreiras ao compartilhamento do conhecimento. Em um estudo realizado em empresas de software, Kukko (2013) classificou as barreiras ao compartilhamento do conhecimento em três níveis. No plano individual, destacam-se a falta de confiança, o baixo grau de consciência sobre o conhecimento de outrem, ausência de redes sociais entre funcionários, relações de poder, falta de tempo e problemas de linguagem. No plano organizacional, a autora salienta a distância física, diferentes infraestruturas, concorrência entre empresas adquirentes e adquiridas, complexidade organizacional, desafios relativos ao desenvolvimento de redes de conexões, comunicação dos benefícios de se compartilhar, bem como diferentes atitudes e culturas relativas ao compartilhamento. No plano das barreiras de natureza tecnológica, o estudo destaca a incompatibilidade de recursos tecnológicos, relutância em adotar a tecnologia escolhida e falta de tempo.

Como se pode observar a partir dos estudos acima selecionados, existem numerosas barreiras ao compartilhamento da informação e do conhecimento em contextos organizacionais. Essas barreiras constituem, do ponto de vista dos gestores e profissionais, desafios no sentido de se desenvolver orientações e incentivos individuais, redes adequadas de comunicação e ambientes nos quais as pessoas se sintam confiantes em comunicar e demonstrar os seus conhecimentos para colegas, bem como para superiores e subordinados hierárquicos.

7 Conclusões

O presente trabalho procurou demonstrar a importância de se discutir e investigar os processos relacionados ao compartilhamento da informação e do conhecimento em contextos organizacionais. Embora esse comportamento tenha sido objeto de estudos, seja direta ou indiretamente, de inúmeros trabalhos, essa questão se torna mais relevante devido à própria transformação das estruturas organizacionais. De fato, conforme apontam Bughin, Byers e Chui (2011), as organizações têm cada vez

mais adotado as chamadas tecnologias sociais (redes sociais, *blogs*, *wikis*, compartilhamento de vídeos) para aprimorar seus processos e tirar melhor proveito de oportunidades mercadológicas. Com base em estudo realizado em 4.261 empresas de diversos setores, esses autores constataram que os principais benefícios advindos da adoção dessas tecnologias são o aumento da agilidade em se obter acesso ao conhecimento e a especialistas internos e externos. Embora esse acesso possa ser feito por meio de sistemas de informação institucionais, não se pode ignorar que a decisão individual de se compartilhar constitui elemento essencial nesse processo.

Os registros da base de dados *Scopus* constituíram insumo fundamental para a realização deste trabalho. A *Scopus*, conforme apontam Falagas e outros (2008), tem uma cobertura superior à da *Web of Science*, mas privilegia a produção após 1995, o que pode ter introduzido distorções nos dados aqui registrados. De fato, conforme indicam Chadegani e outros (2013), a cobertura da *Web of Science* anterior a 1990 é maior do que a da *Scopus*. Por outro lado, embora a cobertura de periódicos da *Scopus* seja superior à da *Web of Science*, a sua cobertura recente seja mais limitada. De qualquer forma, em que pesem as limitações desses sistemas de informações bibliográficas, eles constituem importante recurso para o estudo da produção científica e merecem ser mais explorados por pesquisadores das mais diversas áreas do conhecimento.

O estudo dos processos relativos ao compartilhamento da informação e do conhecimento em organizações constitui desafio fundamental para pesquisadores dos mais diversos campos do conhecimento. Pesquisar as motivações e barreiras ao compartilhamento, os canais utilizados, os benefícios individuais e organizacionais, dentre outros temas, representam uma rica agenda de pesquisa. Essa agenda deveria explorar as conexões disciplinares entre as áreas de sistemas e tecnologia da informação, gestão da informação, gestão do conhecimento e ciência da informação. Nesse contexto, é importante registrar a necessidade de se considerar os elementos psicológicos e de clima organizacional que interferem nas decisões individuais de compartilhar o conhecimento.

REFERÊNCIAS

ALLEN, T. **Managing the flow of technology**: technology transfer and the dissemination of technological information within the research and development organization. Cambridge: The MIT Press, 1977.

ASSEFA, T.; GARFIELD, M; MESHESHA, M. Barriers of knowledge sharing among employees: the case of Commercial Bank of Ethiopia. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 12, nº 2, p. 1-11, 2013.

BELL, D. **The coming of post-industrial society**: a venture in social forecasting. New York: Basic Books Publishers, 1973.

BUGHIN, J.; BYERS, A. H.; CHUI, M. How social technologies are extending the organization. **McKinsey Quarterly**, New York, p. 1-10, nov. 2011.

CHADEGANI, A. A. et al. A comparison between two main academic literature collections: Web of Science and Scopus databases. **Asian Social Science**, v. 9, nº 5, p. 18-26, 2013.

CORMICAN, K.; DOOLEY, L. Knowledge sharing in a collaborative networked environment. **Journal of Information & Knowledge Management**, v. 6, nº 2, p. 105-114, 2007.

CRAMPTON, S. M.; HODGE, J. W.; MISHRA, J. The informal communication network: influencing grapevine actitivy**. Public Personnel Management**, Chicago, v. 27, nº 4, p. 539-583, 1998.

CRANE, D. **Invisible colleges**: diffusion of knowledge in scientific communities. Chicago: The University of Chicago Press, 1972**.**

DAVENPORT, T. **Ecologia da informação**: por que só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

FALAGAS, M. E. et al. Comparison of Pubmed, Scopus, Web of Science and Google Scholar: strengths and weaknesses. **The FASEB Journal**, Bethesda, v.22, nº 2, p. 338-342, 2008.

GETTIER, E. L. Is justified true belief knowledge? **Analysis**, Oxford, v. 23, nº 6, p. 121-123, 1963.

ISLAM, M. S. et al. Knowledge sharing practices among doctoral students in JAIST to enhance research skills. **Knowledge Management and E-learning**, v. 5, nº 2, p. 170-185, 2013.

KHALIL, O. E. M.; SHEA, T. Knowledge sharing barriers and effectiveness at a higher education institution. **International Journal of Knowledge Management**, v.8, nº 2, p. 43-64, 2012.

KOHANSAL, M. A.; ALIMORADI, Z.; BOHLOUL, M. The impact of knowledge-sharing mechanisms and employee performance. **International Journal of Business Performance Management**, v. 14, nº 3, p. 293-306, 2013.

KUKKO, M. Knowledge sharing barriers of acquisitioned growth: a case study from a software company**. International Journal of Engineering Business Managemen**t, v. 5, nº 1, p. 1-12, 2013.

LING, C. W.; SANDHU, M. S.; JAIN, K. K. Knowledge sharing in an American multinational company based in Malaysia. **Journal of Workplace Learning**, v. 21, nº 2, p. 125-142, 2009.

MACHLUP, F. **The production and distribution of knowledge in the United States**. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1962.

MÖLLER, K.; SVAHN, S. Crossing East-West boundaries: Knowledge sharing in intercultural business networks. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 33, nº 3, p. 219-228, 2004.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **The knowledge-creating company***: how Japanese companies create the dynamics of innovation*. New York: Oxford University Press, 1995

POLANYI, M. **The tacit dimension**. London: Routledge and Kegan Paul, 1966.

PRINCE, J. B.; KATZ, J.; KABST, R. High involvement information sharing practices: an international perspective. **The International Journal of Human Resource Management,** v. 22, nº 12, p. 2485 - 2506, 2011.

RIEGE, A. Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider**. Journal of Knowledge Management**, v. 9, nº 3, p.18 - 35, 2005.

ROSEN, B.; FURST, S.; BLACKBURN, R. Overcoming Barriers to Knowledge Sharing in Virtual Teams. **Organizational Dynamics, New York**, v. 36, n 3, p. 259-273, 2007.

SALEHAN, M.; HEGAHBAN, A. Social networking on smartphones: When mobile phones become addictive**. Computers in Human Behavior**, v. 29, nº 6, p. 2632-2639, 2013.

SANTOS, V. R.; SOARES, A. L.; CARVALHO, J. A. Knowledge Sharing Barriers in Complex Research and Development Projects: an exploratory study on the Perceptions of Project Managers. **Knowledge and Process Management**, v. 19, nº 1, p. 27-38, 2012.

SRIVASTAVA, A.; BARTOL, K. M.; LOCKE, E. A. Empowering leadership in management teams: Effects on knowledge sharing, efficacy, and performance. **Academy of Management Journal**, Champaign, v. 49, nº 6, p. 1239-1251, 2006.

WANG, Z.; WANG, N. Knowledge sharing, innovation and firm performance. **Expert Systems with Applications**, New York, v. 39, nº 10, p. 8899-8908, 2012.

WENDLING, M.; OLIVEIRA, M.; MAÇADA, A. C. G. Knowledge Sharing Barriers in Global Teams. **Journal of Systems and Information Technology**, v. 15, nº 3, p. 239-253, 2013.

WENGER, E. Communities of practice and social learning systems. **Organization**, v. 7, nº 2, p. 225-246, 2000.

ZHOU, L.; NUNES, M. B. Identifying knowledge sharing barriers in the collaboration of traditional and western medicine professionals in Chinese hospitals: A case study. **Journal of Librarianship and Information Science**, London, v. 44, nº 4, p. 238-248, 2012.

A gestão de documentos, da informação e do conhecimento: contextualização e especificidades

Regina de Barros Cianconi
Universidade Federal Fluminense
rcianconi@globo.com

1 Introdução

As temáticas Gestão do Conhecimento, Gestão da Informação e Gestão de Documentos ganham crescente importância na sociedade atual, trazendo à tona inúmeras questões de pesquisa e problemas que exigem reflexão. As três pertencem a domínios do conhecimento distintos, porém todas são relacionadas aos processos, modelos e técnicas utilizados em uma organização para identificar, criar, representar, distribuir e alavancar práticas integradas nos ambientes de produção, organização e guarda de documentos, produção, organização e acesso a informações, compartilhamento, colaboração e produção de conhecimento nos ambientes organizacionais.

A gestão eficaz do conhecimento, da informação e de documentos é cada vez mais importante para se obter qualidade e competitividade nas organizações sociais contemporâneas, incluindo os arquivos e as bibliotecas, em ambientes digitais ou não, reforçando o conhecimento coletivo de funcionários, parceiros, usuários de serviços e sistemas de informação.

2 Gestão de Documentos

A Gestão de Documentos (termo originado a partir do inglês *Records Management*) tem sua base nos fluxos documentais, ao longo do ciclo de vida do documento nas organizações, desde sua produção até sua destinação final. É voltada aos documentos produzidos no âmbito de um organismo produtor (pessoa física ou jurídica), "emanados da regulamentação, funcionamento e cumprimento das funções e atividades das entidades, sejam elas públicas ou privadas" (BELLOTO, 1989, p. 23),

envolvendo a criação, classificação, difusão e acesso aos documentos, sendo as prioridades o uso para fins administrativos e a tomada de decisão.

Embora suas teorias remontem ao século XIX, a concepção da atividade de Gestão de Documentos tem início no século XX, nos Estados Unidos e Canadá, quando cresce a preocupação com a documentação produzida como resultados das atividades de organismos governamentais. Em seus primórdios, nos anos de 1940, a Gestão de Documentos, visava o registro adequado, a limitação da quantidade de documentos produzidos e o prazo de guarda, buscando a otimização da administração, portanto, a "visão, inicialmente, era nitidamente mais administrativa e econômica do que arquivística" (INDOLFO, 2012, p. 15).

Os arquivos cuidavam da preservação e acesso de documentos destinados à guarda permanente, mas faltavam critérios em relação à padronização, organização, classificação para acesso e guarda dos documentos em sua fase corrente e intermediária, até que fossem encaminhados à destinação final, de modo a garantir seu uso posterior.

No Brasil esta atividade é regulamentada, pelo Art 3º da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, que dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados:

> Art. 3º - Considera-se gestão de documentos o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente (BRASIL.CONARQ, 1991).

Na atualidade, a informação produzida em formato prioritariamente digital, a desterritorialização trazida pela internet e, mais recentemente, pela computação nas nuvens, com os documentos podendo estar armazenados em servidores fora da organização produtora, e a capacidade de armazenamento de informações e documentos em diferentes formatos de arquivo, sejam imagens em movimento ou não, páginas html, textos nos mais diversos padrões, traz necessidade de mudanças aos processos de gestão de documentos.

Por conta da digitalização dos acervos, a área de gestão de documentos passa a exigir o estabelecimento de padrões e o desenvolvimento de sistemas de Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED), que deem conta de suas funções no meio eletrônico. Os sistemas GED monitoram o processo de gestão de documentos, agora acrescido de funções ligadas à sua condição digital, por exemplo, a criação de documentos e/ou sua digitalização, sua classificação segundo tabelas de temporalidade, indexação, gerenciamento de imagens, distribuição, segurança, automação do fluxo de trabalho (*workflow*), armazenamento, preservação e ainda a integração com outros sistemas da organização.

Tais sistemas tornam-se objeto de estudo em relação aos metadados, processos de armazenamento, recuperação segurança e preservação, o que leva à especificação dos Sistemas Informatizados de Gestão Arquivística de Documentos – SIGAD, que são procedimentos e operações técnicas, necessários aos sistemas de gestão arquivística de documentos, processados por computador, que devem ser capazes de gerenciar simultaneamente os documentos digitais e os convencionais.

O e-ARQ Brasil, cujo objeto é o documento arquivístico digital, estabelece requisitos mínimos para um SIGAD, independente da plataforma tecnológica em que for desenvolvido. O SIGAD especifica todas as atividades e operações técnicas da gestão arquivística de documentos, desde a produção, tramitação, utilização e arquivamento até a sua destinação final.

É importante observar que muitos dos sistemas GED existentes no mercado não atendem aos requisitos da legislação brasileira para a gestão de documentos, ou seja, os padrões e-ARQ.

Ainda em relação aos documentos orgânicos[1], Ribeiro (2004) afirma que a salvaguarda da memória exige uma eficaz política de gestão de informação junto às administrações, na fase de produção da informação, sendo preciso intervir, desenvolver estratégias de informação, introduzir

1 "Informação orgânica é a que foi elaborada, expedida ou recebida no âmbito da missão de um organismo" (ROUSSEAU; COUTURE, 1998).

critérios de economia, de eficácia e de qualidade na informação produzida, de modo a lidar com os diversos suportes digitais, e criar condições para que a informação digital possa sobreviver à obsolescência do *software* e do *hardware*, sendo necessário associar metainformação aos conteúdos logo no momento da sua produção.

A preservação digital é, portanto, um aspecto que precisa ser considerado no âmbito das políticas de gestão da informação e de documentos.

3 Gestão da Informação

A expressão Gestão da Informação (do inglês *Information Management*) começa a ser usada na área da Ciência da Informação, na década de 1970, vinculada ao tratamento e organização da informação, práticas há muito utilizadas na Biblioteconomia. Consiste nas atividades de planejar, elaborar normas e modelos, selecionar, organizar, coordenar, controlar, processar, comunicar, disseminar e avaliar informações formais e informais.

Choo (2003) considera que a Gestão da Informação deve se ocupar dos contextos sociais e situacionais da utilização da informação.

> O objetivo básico da Gestão da informação é o de aproveitar os recursos e capacidades de informação da organização de forma a habilitá-la a aprender e a adaptar-se ao seu meio ambiente em mudança (CHOO, 2003, p. 283).

Destacam-se, nesta atividade, seis processos distintos, porém relacionados: identificação das necessidades de informação, geração e coleta da informação, obtenção da informação, organização (construir taxonomias, tesauros, tabelas de temporalidade, indexar, classificar, definir prazos de guarda e descarte, elaborar bases de dados, páginas *web*); processamento e armazenamento da informação, disseminação e distribuição de produtos e serviços de informação (construir e/ou usar ferramentas de busca e recuperação, entre outros); uso da informação, dando continuidade ao ciclo, com a produção de novas informações.

Assim, a Gestão da Informação deve facilitar o acesso às informações, sejam aquelas produzidas ou aquelas coletadas externamente pelas organizações, permitindo melhoria da produção, organização, disseminação e uso dos conteúdos informacionais.

A gestão da informação ganha novos contornos a partir da concepção de uma visão integrada dos recursos de informação, conhecida como Gestão de Recursos da Informação–GRI (tradução do inglês *Information Resourcers Management – IRM*). Apesar de haver registros na literatura de que tal função foi proposta ainda nos anos de 1960, conforme a revisão de Bergeron (1996, p. 264), a atividade passa a ter visibilidade a partir do Paper-work reduction Act (1980) e do Ato Legal A-30 (1985), que institui a função GRI no governo americano, sendo seguido pelo governo inglês e empresas privadas. Conforme Marchand e Horton (1986, p.122)

> Os objetivos estratégicos da função de gestão da informação mudaram de um foco exclusivo no controle físico de papelada, e das tecnologias eletrônicas de apoio, para o tratamento da informação em si como um dos principais ativos de uma empresa, que pode ser gerido como outros ativos estratégicos, tais como pessoal, materiais ou investimentos de capital. Esta mudança implicou na aplicação de técnicas usadas na gestão de recursos (como o planejamento, custos, orçamento e avaliação) para os recursos de informação da empresa (tradução da autora).

O conceito de GRI abrange os conteúdos de informação e suas fontes, a infraestrutura tecnológica (serviços e sistemas de informação), os recursos humanos envolvidos nos processos informacionais. Conforme Lytle (1986, p. 327) sofre influência da Administração de Dados (*Data Management*) – Computação/Análise de Sistemas; Gestão de Documentos (*Records Management*) – Administração; Gestão da informação (*Information Management*) – Ciência da Informação/ Biblioteconomia.

A GRI surge ligada à ideia de racionalidade e controle em relação à produção excessiva de informações e documentos, que cresce exponencialmente no século XX, em especial após o advento da microinformática

e implantação de sistemas nessa plataforma em organizações na esfera pública e privada, a partir dos anos de 1980. Representa uma tentativa de melhor direcionar os recursos informacionais, exigindo o estabelecimento de normas e estratégias para todas as fases do ciclo da informação, da aquisição à disponibilização e uso.

No Brasil, a GRI é formalmente instituída em 1990. No Governo Federal, com a criação da Subsecretaria de Controle de Informática do Setor Público – SINFOR, em abril de 1990, e no mesmo ano, também no meio acadêmico, quando a Universidade Federal de Minas Gerais, passa a oferecer um curso de especialização e também um módulo no Curso de Biblioteconomia da UFMG, tendo sido, inclusive, produzido um número especial dedicado a Gerencia dos Recursos Informacionais, em setembro de 1990.

É uma atividade estratégica, que visa a melhoria do desempenho organizacional, o aprimoramento dos processos e consiste em sistematizar e coordenar os esforços no sentido de regular e facilitar a aquisição, o processamento, o armazenamento, a disseminação e o acesso à informação, visando: melhorar as condições de tomar decisão; racionalizar os fluxos de informação; identificar os produtos e serviços de informação.

Na literatura recente os termos **gestão da informação** e **gestão de recursos de informação** praticamente não recebem distinção, e a expressão gestão da informação parece ter incorporado as funções da GRI em seu conceito.

O escopo da função envolve o planejamento, a orçamentação, a execução, o monitoramento, a avaliação e o controle da informação, através dos processos de informação, ou seja, das atividades sistemáticas que refletem como a organização obtém, distribui e usa informação.

Envolve profissionais voltados a apoiar e prover soluções (produtos e serviços) de informação: analistas de sistemas, cientistas da computação, cientistas da informação, arquivistas, bibliotecários, designers, comunicadores e demais profissionais, cujo objeto de trabalho é a informação e/ou a metainformação (informação sobre informação).

Exige identificar, entre outros: os tipos de informação que a organização produz e recebe; sua relevância para a organização, seus fluxos em cada processo; a cultura informacional da organização; os gestores de cada processo informacional; as fontes de informação utilizadas; os ambientes e as condições de compartilhamento; a organização, formas de armazenamento, disseminação, controle e preservação das informações produzidas (DAVENPORT; PRUSAK, 1998; PONJUAN DANTE, 1997).

A cultura informacional é fator decisivo para a gestão da informação. McGee e Prusak (1994) afirmam que, para uma organização ser bem sucedida na tarefa de gerenciar a informação, deve haver um consenso sobre o que é a informação necessária dentro da organização, quem a possui, sob que forma é conservada, quem é o responsável pelo seu gerenciamento, e como controlar e utilizar a informação existente.

Davenport e Prusak (1998) aponta dois elementos para uma visão "ecológica" da informação nas organizações: o comportamento informacional, relacionado com o modo como as pessoas compartilham informação; e os processos informacionais, que descrevem como as pessoas fazem uso da informação em seu ambiente de trabalho.

Malin (2006) propõe, com base nos modelos dos governos americano e Governo Nacional do Canadá e de Alberta, CA, um modelo de avaliação do grau de amadurecimento da gestão da informação. Considera aspectos da **cultura organizacional** – critérios relativos à cultura necessária na organização para promover e sustentar a gestão da informação (Cultura Informacional; Cultura Gerencial); **capacidade organizacional** – critérios relativos à capacidade da organização em desenvolver pessoas, processos e tecnologia para gestão da informação (Planejamento Integrado, Organizar as TIC's; Coordenação e responsabilidades; Competências e Instrumentos); **Gestão do Conteúdo** – critérios relativos à situação da ges-

tão dos ativos informacionais (Ciclo de vida; Acesso e Compartilhamento; Classificação; Geração e coleta; Organização; Disseminação; Descarte e Preservação; Segurança física e lógica); **Utilidade e Uso** – critérios relativos à pertinência, precisão e oportunidade da informação para o usuário (Necessidades dos Usuários; Utilidade; Qualidade; Valor).

A gestão da informação é, assim, uma visão abrangente, que exige políticas e critérios para todos os aspectos relacionados à produção, armazenamento, uso e preservação da informação em diferentes meios.

4 Gestão do Conhecimento

Enquanto a Gestão da Informação/Gestão de Recursos da Informação e a Gestão de Documentos se ocupam do conhecimento explícito, registrado, a Gestão do Conhecimento é uma atividade que visa facilitar a criação do conhecimento, o aprendizado, a inovação, e se propõe a gerenciar o ambiente, o contexto organizacional em que se produz conhecimento, que os japoneses denominam "ba"[2]. Tal espaço provê uma base para o avanço do conhecimento individual ou coletivo e pode ser físico (ex. escritório), virtual (ex. teleconferência), mental (ex. experiências, ideias) ou qualquer combinação destes.

De acordo com Wiig (1999), um dos criadores do termo Gestão do Conhecimento (CIANCONI, 2003, p. 90-91) este foi introduzido na década de 1980, ligado à inteligência artificial aplicada à solução de problemas e à informação estratégica das organizações e evoluiu pela confluência de muitos fatores e campos do conhecimento. No entanto, somente a partir de 1990, a GC começa a ganhar notoriedade na literatura, quando se volta para questões que envolvem o estímulo à criação do conhecimento tácito e à aprendizagem, ou seja, o conhecimento humano.

2 O conceitode *ba* – um espaço compartilhado, uma base para a criação do conhecimento – foi elaborado pelo filósofo japonês Kitaro Nishida, desenvolvido por H. Shimizu e adaptado por Nonaka e Konno (1998) no modelo SECI de criação do conhecimento (NONAKA; TOYANNA; KONNO, 2000).

A Gestão do Conhecimento nasce, portanto, ligada à Ciência da Computação/ Inteligência Artificial aplicada à Administração de Empresas, sendo mais recente o estudo pela Ciência da Informação. (BETTENCOURT; CIANCONI, 2012).

A GC tem seus fundamentos teóricos relacionados com a economia da informação, gestão estratégica, cultura organizacional, comportamento organizacional, estrutura organizacional, inteligência artificial, gestão da qualidade e avaliação do desempenho organizacional (BASKERVILLE; DULIPOVICI, 2006).

Destaca-se, na literatura de GC, o modelo teórico de conversão do conhecimento através de quatro modos: externalização, socialização, combinação e internalização, proposto por Nonaka e Takeuchi (1997). Estes autores afirmam que o conhecimento é construído em um processo dinâmico, em permanente transformação, em um "contexto capacitante" favorável ao compartilhamento: "ba" (NONAKA; KONNO, 1998).

Nonaka e Takeuchi (1997) partem do pressuposto que o conhecimento é criado por meio de uma interação entre o conhecimento tácito e o conhecimento explícito e buscam explicar de forma didática, o processo de criação do conhecimento pelos quatro modos de conversão do conhecimento, que ficou conhecido como SECI: **S**ocialização: de conhecimento tácito em conhecimento tácito; **E**xternalização: de conhecimento tácito em conhecimento explícito; **C**ombinação: de conhecimento explícito em conhecimento explícito; **I**nternalização: de conhecimento explícito em conhecimento tácito. O papel das organizações nesse processo é criar condições para prover o contexto adequado à produção de conhecimento.

O modelo SECI busca ilustrar o processo de conversão do conhecimento, que ocorre de modo não sequencial e cujas práticas podem servir a mais de um modo de conversão. Algumas destas práticas são mencionadas na Figura 1:

Figura 1: Recursos para a produção e compartilhamento do conhecimento- Modelo SECI

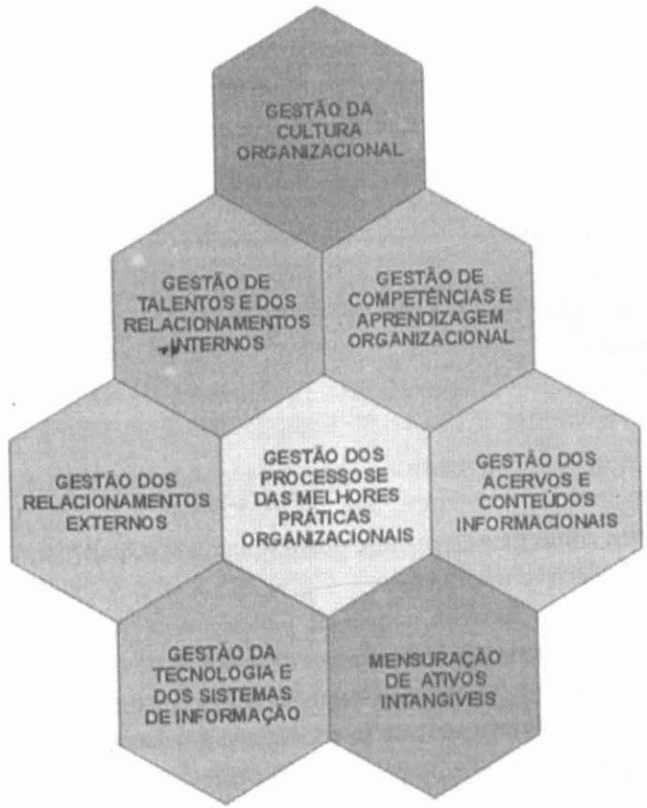
Fonte – A autora adaptado de Pahani, Watson e Partridge (2012).

Conforme pode ser observado na Figura 1, diversas metodologias e técnicas possibilitam ampliar e melhorar as condições de compartilhamento de conhecimento tácito, tais como comunidades de prática, bases de dados de perguntas e respostas, fóruns, narrativas, bases de dados de especialistas, utilização de redes e mídias sociais, taxonomias, tesauros, ontologias, catálogos, índices, publicações, encontros e interação pessoal (eventos, práticas esportivas, terapias holísticas, arranjo físico que aproxime pessoas, salas de reunião ou para cafezinho), treinamento, ensino a distância, aprendizado por meio da observação e "aprender fazendo", entre muitas outras.

A GC agrega, portanto, diversas atividades pré-existentes nas organizações, sob uma concepção abrangente, com o objetivo de estimular

a produção, o compartilhamento e o uso do conhecimento. Podem ser identificados diversos aspectos que precisam ser considerados na Gestão do Conhecimento. São eles: gestão da cultura organizacional; gestão de talentos e dos relacionamentos internos; gestão de competências e aprendizagem organizacional; gestão dos relacionamentos externos; gestão dos processos; melhores práticas organizacionais; gestão dos acervos e conteúdos informacionais; gestão da tecnologia e dos sistemas de informação e mensuração de ativos intangíveis, conforme a Figura 2, a seguir:

Figura 2: Contexto da Gestão do Conhecimento



Fonte: Cianconi (2003, p. 237).

Tanto a Gestão da Informação como a Gestão do Conhecimento pressupõem a existência de cultura organizacional que promova iniciativas de compartilhamento de informações, troca de experiências, descentralização da comunicação, confiança entre os participantes e credibilidade nas informações veiculadas.

Para McDermott (2000 apud DALKIR, 2011, p. 147) a Gestão do Conhecimento deve ver o conhecimento como algo que é ativamente construído em um ambiente social. Os grupos produzem conhecimento por meio de suas interações e uma memória do grupo é criada.

Berger e Luckman (1966) afirmam que o construtivismo social vê o conhecimento, não como entidade objetiva, mas como um artefato social subjetivo, que emerge através da compreensão compartilhada que surge a partir das interações sociais. A medida que indivíduos se comunicam, há uma influência mútua que cria ou modifica a sua construção da realidade. Assim, a perspectiva social construtivista vê o conhecimento como dependente do contexto, não podendo ser totalmente separado dos "conhecedores" (LAVE; WENGER, 1991 apud DALKIR, 2011). E tal processo de construção de conhecimento por meio do compartilhamento resulta em compreensão e elaborações que que não seriam possíveis se não fosse a colaboração.

De acordo com Gurteen (2012), alguns autores vêm denominando esta tendência da GC de gestão do conhecimento social, uma vez que tem as seguintes características: é centrada em pessoas; parte das atividades rotineiras dos indivíduos, tem conteúdo livre; as plataformas sociais funcionam como guias – quem é quem, quem faz o quê; visa melhorar a tomada de decisão e a inovação.

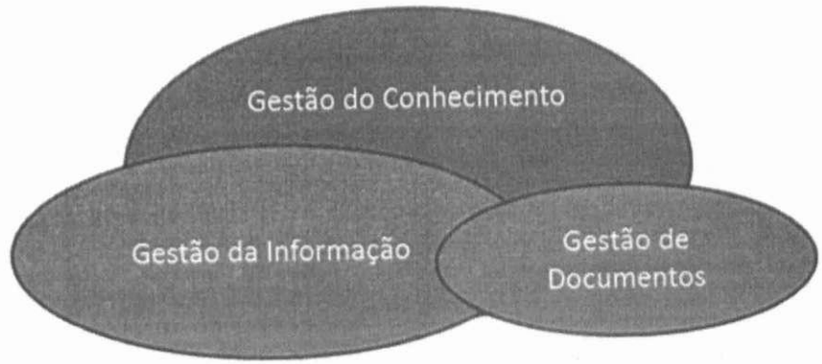
Embora os focos principais da GC sejam as pessoas e as práticas de compartilhamento de informações e produção de conhecimento, são importantes as relações com a Gestão da Informação e Gestão de Documentos. Enquanto boa parte do conhecimento permanece tácito e só pode ser transmitido e produzido por meio da observação, da vivência, há conhecimentos que, uma vez gerados, são explicitados e registrados – ainda que parcialmente apenas, pois "sabemos mais do que podemos dizer" e

"muito do nosso conhecimento não pode ser posto em palavras" conforme Polanyi, em seu livro "The tacit dimension" escrito em 1966 (POLANYI, 2009, p. 4). E tais registros e documentos que precisam ser organizados e recuperados para uso e produção de novos conhecimentos, perenizando o ciclo informacional.

5 Relacionamentos entre os Três Campos do Conhecimento

Ponjuán Dante (2007, p.106) afirma que os três campos do conhecimento: gestão de documentos, gestão da informação e gestão do conhecimento não se subordinam, mas se relacionam, conforme a Figura 3.

Figura 3: Relações entre a gestão de documentos – da informação – do conhecimento



Fonte: Ponjuán Dante (2007, p. 106).

A Internet, em especial a chamada *web* social (web 2.0), o acesso a conteúdos abertos (*open access*), a tecnologia móvel, trazem novos desafios para a questão da organização, recuperação e uso da informação, com grandes mudanças nas tecnologias de armazenamento e busca, como os novos suportes móveis (*tablets, smartphones, e-readers/e-books*), a computação nas nuvens, os recursos de colaboração, que possibilitam diversas ati-

vidades *online*, em tempo real e sem a tradicional intermediação, podendo o usuário final comentar, votar, atribuir etiquetas (*tags*), marcar favoritos compartilhados, trocar arquivos entre si, produzir e publicar textos, vídeos, realizar palestras e cursos via videoconferência e/ou *chat*. Modificam-se o comportamento e os hábitos de acesso e uso da informação, com a colaboração por meio de comunidades virtuais que trocam experiências e informações, refletindo a mudança de um modelo centralizado (um para muitos) para um modelo descentralizado (muitos para muitos).

Panahi, Watson, Partridge (2012) relacionam a gestão do conhecimento e o compartilhamento do conhecimento tácito aos estudos das mídias sociais na *web*, mostrando diversas dimensões comuns em ambos os domínios, tais como: a interação social; compartimento de experiências; observação; confiança mútua.

Também os desenvolvimentos propiciados pelos estudos da *web* semântica e das ontologias, refletem a tendência de fortalecimento de uma inteligência coletiva, que é conceituada por Lévy (1998, p. 28) como: "uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real, que resulta em uma mobilização efetiva de competências".

Lévy afirma que a base e o objetivo da inteligência coletiva estão no reconhecimento e no enriquecimento mútuo das pessoas, mas que, ao contrário de fundir as inteligências individuais em um magma indistinto, há "um processo de crescimento, de diferenciação, de tomada recíproca de singularidades" [...] A humanidade passa do [...] "cogito cartesiano ao cogitamus" (LÉVY, 1998, p. 32). Considera que a inteligência coletiva nasce a partir do equilíbrio entre a cooperação e a competição.

Diversas são as tendências e desafios para a Gestão do Conhecimento, Gestão da Informação e Gestão de Documentos, entre os quais podemos citar:

- Impacto político:
  - o acesso aberto;
  - o governo aberto;
  - o ciência aberta;

- Impacto tecnológico:
  - o Evolução dos estudos sobre agentes inteligentes, ontologias, *web* semântica, *linked data*[3];
- Impacto social:
  - o Estímulo à produção colaborativa de informações e conhecimento em mídias e redes sociais – mudança comportamental na produção, busca e uso de informações;
  - o Necessidade de filtros humanos e não humanos;
  - o Gestão do Conhecimento Social (*Social Knowledge Management*) - visão construtivista da produção do conhecimento em ambiente social.

A Ciência da Informação possui princípios teóricos e diversas metodologias de representação e organização de conhecimento e informação que podem ser aplicadas e/ou adaptadas às três áreas: Gestão de Documentos, Gestão da Informaçõe e Gestão do Conhecimento. Iniciativas de pesquisa nas áreas de modelagem de domínios, da *web* semântica, *linked data*, que hoje fazem interface com a Ciência da Informação podem trazer contribuições para a representação do conhecimento, bem como para gerir os ambientes de produção e compartilhamento de conhecimento.

6 Considerações finais

Enquanto as atividades de Gestão da Informação e de Gestão de Documentos abrangem os recursos de informação em uma organização, considerando conteúdos e tecnologia, envolvendo o desenvolvimento de políticas, normas, procedimentos e metodologias para codificar, armazenar e recuperar informações e documentos, a Gestão do Conhecimento tem seu foco central na produção do conhecimento e no incentivo à

3 *Linked Data* - a partir dos *links* da *web* semântica, possibilita relacionar conjuntos de dados na *web* e identificar, não apenas documentos e conteúdo digital, mas também objetos do mundo real e conceitos abstratos.

interação entre pessoas, ao compartilhamento de informações, e colaboração, com base no conhecimento tácito. Igualmente faz uso da tecnologia para apoiar seus processos, e tem no estudo das ontologias, com apoio da inteligência artificial, uma forte vertente.

A Gestão da Informação e de Gestão do Conhecimento dependem da existência de cultura organizacional adequada à sua implementação

A Gestão do Conhecimento é uma atividade que exige abordagem interdisciplinar e multidisciplinar e o entendimento de que os indivíduos devem ser valorizados não apenas que sabem, mas também pelo que compartilham e pela capacidade de interagir e colaborar.

Outra questão que merece destaque é o fato de que, se boa parte da literatura e dos projetos de GC tem seu foco quase exclusivamente no conhecimento tácito, não explicitado, ou seja, no capital intelectual humano, ignorando as questões relacionadas à organização, recuperação e uso das informações e documentos, por outro lado há projetos ditos de gestão do conhecimento que, na verdade, são de gestão da informação, pois consideram apenas o conhecimento explícito, sob o rótulo de gestão do conhecimento.

A GC é uma visão abrangente, que traz a percepção de que a produção do conhecimentos útil a uma organização exige um conjunto de iniciativas, muitas das quais já existiam há muito tempo, porém de forma isolada. Não faz sentido pensar em GC sem considerar ambientes que facilitem a produção e o compartilhamento de ideias, discussões, interação entre pessoas (conhecimento tácito), a informação (conhecimento explícito), seus fluxos, organização e recuperação; e o documento, sua gestão, arquivamento, preservação. Bem como políticas que viabilizem e estimulem o acesso, o compartilhamento e tecnologias que o viabilizem, incluindo a construção de ontologias, que irão apoiar a produção do conhecimento, e utilização de recursos que possibilitem e amplifiquem tal acesso, com princípios de acessibilidade e usabilidade.

Pode-se perceber que a Gestão de Documentos, a Gestão da Informação e a Gestão do Conhecimento possuem teorias e metodologias próprias, porém atuam em domínios com interfaces e diversos conceitos em comum.

É importante para a Ciência da Informação, aprofundar o entendimento dos aspectos informacionais, documentais e humanos envolvidos nestas atividades, nos níveis semântico, pragmático e social das organizações, sejam empresas privadas, organizações sem fins lucrativos, instituições governamentais ou acadêmicas, partindo do princípio de que uma concepção integrada pode ajudar a melhor aproveitar os estudos realizados em tais contextos e reforçar suas teorias e práticas.

A abordagem da Ciência da Informação para as três temáticas deve considerar a identificação de necessidades informacionais, os recursos e tecnologias para a organização, a recuperação, o uso e o compartilhamento de informações e documentos, sem deixar de promover a interação entre os indivíduos em ambientes propícios à geração de novos conhecimentos, pois uma visão integrada dos processos informacionais vê a informação como um insumo que alimenta a produção de conhecimento e de documentos.

REFERÊNCIAS

ALVARENGA NETO, R. C. D.; BARBOSA, R. R.; PEREIRA, H. J. Gestão do conhecimento ou gestão de organizações da era do conhecimento?: um ensaio teórico-prático a partir de intervenções na realidade brasileira. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 12, n. 1, p. 5-24, jan./abr. 2007.

BASKERVILLE, Richard ; DULIPOVICI, Alina .The theoretical foundations of knowledge management. **Knowledge Management Research & Practice**, Basington, v. 4, p. 83–105, 2006.

BELLOTO, Heloisa Liberatti. Universidade e arquivos: perfil, história e convergência. **Transinformação,** v.1, n.3, set./dez. 1989.

BERGER, Peter; LUCKMAN, Thomas. **The social construction of reality**: a treatise its the sociology of knowledge. Garden City, New York: Anchor Books, 1996.

BERGERON, P. Information Resources Management. **Annual Review of Information Science and Technology-ARIST**, White Plains, v. 31, 1996.

BETTENCOURT, Marcia. P. L; CIANCONI, Regina. Gestão do conhecimento: um olhar sob a perspectiva da Ciência da Informação. In: ENANCIB, 13, 2012, Rio de Janeiro. **Anais**...Rio de Janeiro: Fiocruz, 2012.

BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. CASA CIVIL. ***LEI nº 8.159, de 8 de Janeiro de 1991.*** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8159.htm. Acesso em: 6 out. 2013.

BRASIL. CONARQ. **e-ARQ Brasil**: modelo de requisitos para sistemas informatizados de gestão arquivística de documentos. Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos, 2011. versão1.1. Disponível em: http://www.documentoseletronicos.arquivonacional. gov/br/media/e-arq-brasil-2011-corrigido.pdf. Acesso em: 15 maio 2013.

CHOO, C. W. **Gestão da informação para a organização inteligente**: a arte de explorar o meio ambiente. Lisboa: Caminho, 2003.

CIANCONI, Regina de Barros. **Gestão do conhecimento**: visão de indivíduos e organizações no Brasil. 2003. 297 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)– Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal do Rio de Janeiro/Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia, Rio de Janeiro, 2003.

DALKIR, Kimiz**. Knowledge management in theory and practice.** Cambridge, MA: MIT Press, 2011.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L**. Ecologia da informação:** porque só a tecnologia não basta para o sucesso na era da informação. São Paulo: Futura, 1998.

GURTEEN, David. **Leading issues in social knowledge management**. Reading, UK: API Publ., 2012

INDOLFO, Ana Celeste. Avaliação de documentos de arquivo: atividade estratégica para a gestão de documentos. **Revista do Arquivo Geral da Cidade do Rio de Janeiro**, n. 6, p. 13-37, 2012.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. São Paulo: Loyola, 1998.

LYTLE, Richard. Information resource management: 1981-1986. **Annual Review of Information Science and Technology**, New York, v. 21, p. 309-336, 1986.

MCGEE. J.; PRUSAK, L**. Gerenciamento estratégico da informação**. 6. ed. Rio de Janeiro: Campos, 1994.

MALIN, Ana Maria Barcellos. Gestão da Informação Governamental: em direção a uma metodologia de avaliação. **DataGramaZero - Revista de Ciência da Informação**, v.7, n.5, out. 2006.

MARCHAND, Donald A; HORTON, Forest W. Jr. **Infotrends:** profiting from your information resources. New York: John Wiley & Sons, 1986.

NONAKA, Ikujiro; KONNO, Noboru. The concept of "ba": building a foundation for knowledge creation. **California Management Review**, v. 40, n. 3, p. 40-54, 1998.

NONAKA, Ikujiro; TOYANNA, Ryoko; KONNO, Noboru. SECI, ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. **Long Range Planning**, v. 33, n. 5, p. 34, 2000.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

O`DELL, C.; GRAYSON, C. J**. If only we knew what we know**: the transfer of internal knowledge and best practice. New York: The Free Press, 1998.

PANAHI, Sirous; WATSON, Jason; PARTRIDGE, Helen. Social Media and Tacit Knowledge Sharing: Developing a Conceptual Model**. World Academy of Science, Engineering and Technology,** 64, p. 1095-1102, 2012.

PAULA, D. R. **Gestão da informação na Fiocruz**: um modelo de análise. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)– Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

PONJUAN DANTE, Gloria. **Gestión de información**: dimensiones e implementación para el exito organizacional. España, Ediciones Trea, 2007.

POLANYI, M**. The tacit dimension**. Chicago: The University of Chicago Press; 2009.

PINTO, Maria Manuela**. Preservmap:** um roteiro da preservação na era digital. Porto: Edições Afrontamento, 2009.

RIBEIRO, Fernanda. Sem gestão de informação não há memória que perdure... **Information Science,** 14 de janeiro de 2004. Disponível em: http://ciencia-da-informacao.blogspot.com.br/ 2004/01/sem-gesto-de-informao-no-h-memria-que.html. Acesso em: 19 jul. 2012.

ROUSSEAU, Jean-Yvez; COUTURE, Carol. **Os fundamentos da disciplina arquivística.** Lisboa: Dom Quixote, 998.

WIIG, Karl M. **Knowledge Management**: an emerging discipline rooted in a long history, 1999.

Gestão de Documentos em Ambiente Digital

Gestão de documentos e meio digital: um posicionamento urgente e estratégico

Maria Manuela Gomes de Azevedo Pinto
Universidade do Porto/CETAC.MEDIA, Portugal

1 A gestão de documentos

> *[com a] Ciência da Informação emerge um novo paradigma, o Paradigma Pós-Custodial, dinâmico, informacional e científico, este com uma visão aberta "dominada pela busca incessante dos conteúdos (da informação)* (SILVA, 2006).

O desafio que nos foi lançado "Gestão de Documentos em Contextos Informacionais" colocou-nos perante a atrativa e profusamente disseminada temática da Gestão de Documentos (GD), também designada por Gestão Documental e que resulta da tradução do termo inglês *Records Management* (RM), a qual de imediato nos suscitou inúmeras possibilidades de análise.

De facto, esta é uma área que vem despertando um grande interesse, segundo alguns autores desde o séc. XIX, segundo outros desde meados do séc. XX, associando-a consensualmente ao "*boom*" de produção informacional, bem como à rápida disseminação das Tecnologias de Informação (TI) que propiciaram a sua afirmação e domínio no universo anglo-saxónico como uma corrente próxima da administração e dos produtores de "documentos", paralela à dos arquivos históricos, dominante no universo de influência francesa (Europa do sul e Ibero-América).

É seu objetivo controlar a produção, armazenamento e avaliação/seleção dos "*records*", entendidos estes como os documentos produzidos e recebidos por uma organização, pública ou privada, no decurso da

sua atividade/negócio e por ela retidos/conservados como evidência das referidas atividades, bem como dos seus processos e transações (WEBSTER, 1999).

Desde logo, uma afirmação ao nível profissional não isenta de dicotomias que suscitam reflexão, mesmo quando reportamos a nossa análise a uma só realidade organizacional, por exemplo um organismo público, sendo de destacar:

1. ao nível do tipo de documento: o confronto entre "documento administrativo *vs* documento de arquivo";

2. ao nível da gestão: o "*records management vs* "*archives management*" ou "gestão de documentos administrativos *vs* gestão de documentos de arquivo";

3. ao nível do perfil profissional: o "*records manager vs archivist*" ou "gestor de documentos *vs* arquivista";

4. ao nível do comumente designado ciclo de vida documental: "idade corrente *vs* idade permanente" ou na variante "fase ativa *vs* fase inativa"[1];

5. e mesmo ao nível da tipologia de arquivo: o "arquivo administrativo/corrente *vs* arquivo histórico".

A estas dicotomias acresce o interesse pelo seu percurso evolutivo, visível, por exemplo, no movimento associativo que lhe está subjacente e que contribuiu para a sua afirmação como profissão, mas também para a sua implantação no ensino universitário, a par da crescente produção de conteúdos em torno dos *records management*, acabando por se afirmar como uma disciplina académica, sendo possível destacar:

• a ARMA International (*Association of Records Managers and Administrators,* que surge em 1955 nos US, por fusão da ARMA - *American Records Management Association* com a AREA - *Association of Records Executives and Administrators*);

1 Sustentado pela pretensa *teoria das três idades*: "corrente, intermédia e permanente", com a variante "ativa, semi-ativa e inativa" e "arquivo corrente, arquivo intermédio e arquivo histórico".

• a RMAA (*Records Management Association of Australia)* que, por sua vez, integra a RIM (*Records and Information Management Professionals Australasia*) e esta a ACARM (*Association of Commonwealth Archivists and Records Managers)*;

• a própria ASLIB - *The Association of Information Management*, com raízes na *Association of Special Libraries and Information Bureaux, 1924-UK*), área da Documentação, que progressivamente foi aliando as bibliotecas especializadas à gestão da informação;

• a IRMS (*Information and Records Management Society* que surge em 1983 no UK);

• a AIIM (*Association for Information and Image Management,* criada em 1982 nos US, com raízes na *National Microfilm Association,* de 1943);

• ou a PRISM *International* (*Professional Records & Information Services Management, US*) que agrega os "*records and information management services*" e a vertente tecnológica, estando ligada à "*comercial information management industry*".

Espelha-se, assim, um percurso que não só confronta (e depois associa) os *records management* face aos *archives*, mas que os alia à área da *Documentação*[2], sobretudo após a II Guerra Mundial, e, progressivamente, à emergente área da *Gestão da Informação* (GI) seguindo-se a da *Gestão do Conhecimento* (GC) e do *Knowledge Discovery,* atingindo uma atividade mais intensa nas décadas de 80 e 90 do séc. XX, consequência do impulso decisivo que a tecnologia e a emergência dos "*electronic records*" lhe vêm dar.

Esboça-se, assim, a constituição de um novo campo teórico passível de gerar conhecimento e de se apresentar como objeto de investigação, a par de uma valorização estratégica por parte da indústria dos "*records and information management*" (ou "*recorded information management*"), centrada nos *"records as corporate assets and as evidence of business activities*", no âmbito da informatização das organizações e, concretamente, dos

2 Com raízes em finais do séc. XIX e em Paul Otlet afirmando-se com a valorização da informação científica e técnica, associada ao uso das tecnologias.

processos organizacionais e da consequente "desmaterialização" dos documentos a gerir, num universo em que a informação *nado-digital* cresce de forma exponencial.

Foi precisamente a criação, em 1934, dos *National Archives of the United States,* depois NARA (*National Archives and Records Administration*) e a formulação do conceito de "ciclo de vida" (*life cycle*), a par da afirmação da referida base associativa de cariz profissional, que projetaram os *Records Management* do campo profissional para o académico (PINTO, 2008), abrindo-se aí o debate da sua existência como disciplina académica, a par da progressiva evidenciação da sua ligação aos "Sistemas", isto é, às TI que cada vez mais se impunham no funcionamento das organizações e que estão patentes nos acrónimos que se vão vulgarizando e que associam o âmbito a gerir e o respetivo sistema tecnológico de gestão (*System*) - RM/RMS, RIM/RIMS, DM/DMS[3] –, incorporando rapidamente a nova variante informacional, o "documento eletrônico", isto é, a informação produzida em meio digital (digitalizada ou nado-digital)[4] visível nas

3 RM-*Records Management*, RIM–*Recorded Information Management*, *DM–Document Management*, ERM–*Electronic Records Management*, EDM–*Electronic Document Management*, ECM-*Electronic Content Management*, WCM-*Web Content Management* e MSR-*Management System for Records.*

4 Veja-se o exemplo do *e-ARQ Brasil* no qual se considera importante estabelecer a diferença entre (1):
1) Sistema de Informação - conjunto organizado de políticas, procedimentos, pessoas, equipamentos e programas computacionais que produzem, processam, armazenam e proveem acesso à informação proveniente de fontes internas e externas para apoiar o desempenho das atividades de um órgão ou entidade; **2) Gestão Arquivística de Documentos** - conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento dos documentos em fase corrente e intermediária, visando sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente; **3) Sistema de Gestão Arquivística de Documentos** - conjunto de procedimentos e operações técnicas, cuja interação permite a eficiência e a eficácia da gestão arquivística de documentos; **4) GED Gerenciamento Eletrônico de Documentos** - tecnologias utilizadas para organização da informação não estruturada (não está armazenada em banco de dados: mensagem de correio eletrônico, arquivo de texto, imagem ou som, planilha etc.) de um órgão ou entidade: **a) funcionalidades**: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição; **b) tecnologias**: de digitalização, de automação de fluxos de trabalho *(workflow)*, de processamento de formulários, de indexação, de gestão de documentos, de repositórios…

novas variantes do ERM/ERMS, EDM/EDMS, ECM[5]/ECMS ou dos mais recentes ERP[6], MR/MSR e WCM/WCMS ou o *Enterprise* 1.0/2.0[7], considerado por alguns autores como "uma nova moda", que parece enunciar uma polémica idêntica à que rodeou a emergência da "Gestão do Conhecimento vs Gestão da Informação".

SGDE	*SGAE*
• Permite a alteração dos documentos; • Permite que os documentos existam em diversas versões; • Pode permitir que os documentos sejam eliminados; • Pode incluir alguns controlos de retenção (ligação a tabela de selecção da informação); • Pode incluir estrutura de armazenamento de documentos (plano de classificação), que poderá estar sob o controlo de utilizadores (no caso da do Mód. de Gestão de Correspondência é um espelho do que existe no GISA); • Tem como principal objectivo suportar a utilização diária de documentos para a continuidade do negócio.	• Previne que os documentos sejam alterados; • Só permite a existência da versão final do documento; • Previne que os documentos sejam eliminados, excepto em circunstâncias estritamente controladas; • Tem que incluir um rigoroso controlo dos períodos de retenção da informação (destino final: eliminação; conservação temporária; conservação permanente; • Tem que incluir uma rigorosa estrutura de armazenamento de documentos (o plano de classificação) que é suportado pela administração; • Tem que suportar o trabalho diário mas tem como objectivo providenciar um repositório seguro para a informação organizacional (repositório a certificar).

Distinção entre o SGDE e o SGAE
(Fonte: A autora adaptado de MoReq (2008)[8]

5 Refira-se a propósito que as tecnologias que compõem o ECM, termo que surge em 2000, sucedem aos sistemas GDE/EDMS, isto é, aos **sistemas de gestão de documentos eletrónicos** do final da década de 80 e década de 90 do séc. XX que incorporavam **produtos independentes** (*stand-alone*) disponibilizando funcionalidades no âmbito de uma das seguintes quatro áreas: imagem/digitalização, workflow, gestão de documentos eletrónicos ou de gestão de "*records*" eletrónicos.

6 ERP (*Enterprise Resource Planning*).

7 *Enterprise 1.0* (atual 2.0), é um termo que surge em 2001 e que pretende abarcar o "conhecimento" (ouganizacional) disponível online", no seio de uma organização/negócio (*enterprise*).

8 EUROPEAN COMMISSION - MOREQ2: *Model Requirements for the Management of Electronic Records*, 2008. De acordo com este modelo europeu de especificação de requisitos uma organização pode estruturar a informação existente sob a forma de documentos e normalmente gerida no âmbito dos EDMS (*Electronic Document Management Systems*), ou SGDE, os quais integram diferentes tecnologias, a par ou integrado num ERMS (*Electronic Records Mangement System*) ou SGAE (*Sistema de Gestão de Arquivo Electrónico*) especificando no quadro apresentado as principais diferenças entre ambos.

Este é um percurso que salienta o interesse e incorpora obrigatoriamente a componente tecnológica, sendo esta indissociável da vertente normalizadora que vem em crescendo desde a publicação da Norma ISO 15489[9], em 2001, e que espelha os caminhos ora paralelos ora cruzados da gestão de documentos *vs* gestão da informação *vs* gestão de conteúdos *vs* gestão do conhecimento *vs* tecnologia.

Do nosso ponto de vista, e para a abordagem que aqui pretendemos fazer, cabe-nos ressaltar deste contexto a necessidade de ultrapassar os caminhos paralelos percorridos desde logo por uma Arquivística/ Arquivologia tendencialmente técnica e custodial, bem como por uma Gestão de Documentos que redutoramente se isola e se pretende distanciar daquela, configurando-se numa subdivisão que abarca o DM-EDM(S) / RM-ERM(S)[10] ou, em português, a GD-(S)GDE / GA-(S)GAE[11], mas constituindo fronteiras cuja delimitação se vai esbatendo face à emergência de uma Gestão de Informação, que se inicia com um pendor aplicado e sustentada nas tecnologias, mas que se vai impondo nas organizações, não conseguindo ela própria suster a afirmação de uma ainda mais recente Gestão de Conteúdos (ECM) que, nas práticas organizacionais, se transforma numa espécie de termo "guarda-chuva", que sucede à Gestão de Documentos que domina os anos 80/90:

> [...] covering document management, web content management, search, collaboration, records management, digital asset management (DAM), work-flow management, capture and scanning. ECM is primarily aimed at managing the life-cycle of information from initial publication or creation all the way through archival and eventually disposal. ECM applications are delivered in three ways: on-premise software (installed on the organization's own network), software as a service (SaaS) (web access to information that is stored on the software manufacturer's system), or a hybrid solution composed of both on-premise and SaaS components"[12].
>
> "A system utilizing and/or integrating one or more of the core underlying technologies including document imaging, document/ library services, workflow, Enterprise Report Management, forms management, and Optical Character Recognition technologies. (ISO 12651-1)"[13]

9 Ver Anexo A e Moro Cabrero (2002).

10 ([Electronic] Document Management + System / [Eletronic] Records Management + System)

11 (Sistema de Gestão de Documentos Eletrónicos / Sistema de Gestão de Documentos "de Arquivo" Eletrónicos)

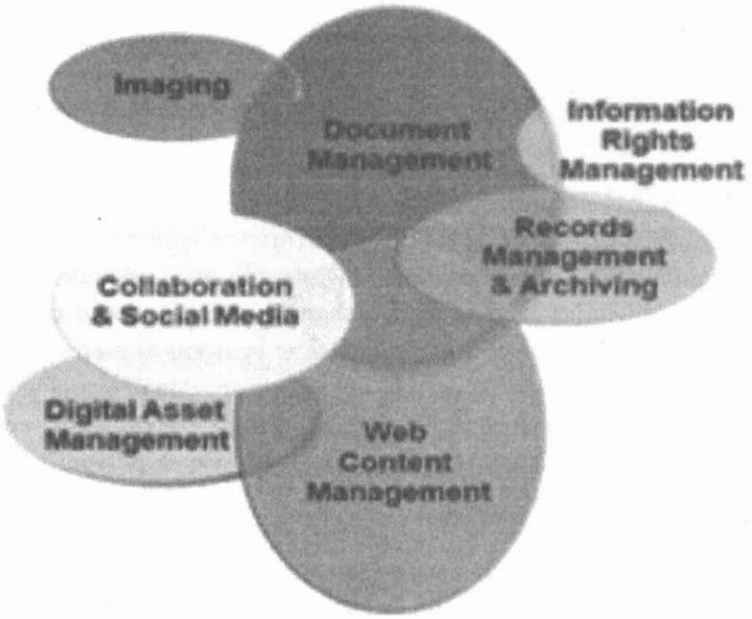
Um posicionamento que se verá confrontado com a ainda mais dominadora Gestão do Conhecimento que se pretende organizacionalmente fundamentada, englobando ou recebendo fortes contributos de todas as anteriormente mencionadas, sendo certa a tendência para que a nível organizacional se centrem as atenções em aspetos/setores muito específicos, seja a nível informacional, tecnológico, recursos humanos ou mesmo estratégico, não se potenciando nem desenvolvendo "ativos/recursos" que só ganhariam se perspetivados de forma holística, sistémica e em função dos objetivos e missão da organização

De uma forma geral, nas organizações a denominada Gestão Documental Digital engloba quer o âmbito do EDM (*Electronic Document Management*) quer o do ERM (*Electronic Records Management*) no sentido prover ao desenvolvimento de políticas, de normalização/regulamentação, de estratégias, de procedimentos, de processos e tecnologias/soluções informáticas, bem como a sua operacionalização para a efetiva gestão dos chamados "documentos digitais / eletrónicos".

12 Cf. AIIM: http://www.aiim.org/What-is-ECM-Enterprise-Content-Management e http://www.aiim.org/community/wiki/view/Index-E http://www.aiim.org/community/wiki/view/Index-E#sthash.nnqaio0K.dpuf

13 Cf. AIIM: http://www.aiim.org/community/wiki/view/Index-E e ver mais em: http://www.aiim.org/community/wiki/view/Index-E#sthash.nnqaio0K.dpuf. A norma em referância é a ISO 12651:1999 - *Electronic imaging – Vocabulary.*

Indissociáveis destas, surgem as empresas da "indústria da Gestão Documental / Documentação" que desenvolvem as tecnologias/soluções informáticas bem como disponibilizam consultoria técnica e formação para a respetiva implementação e utilização.



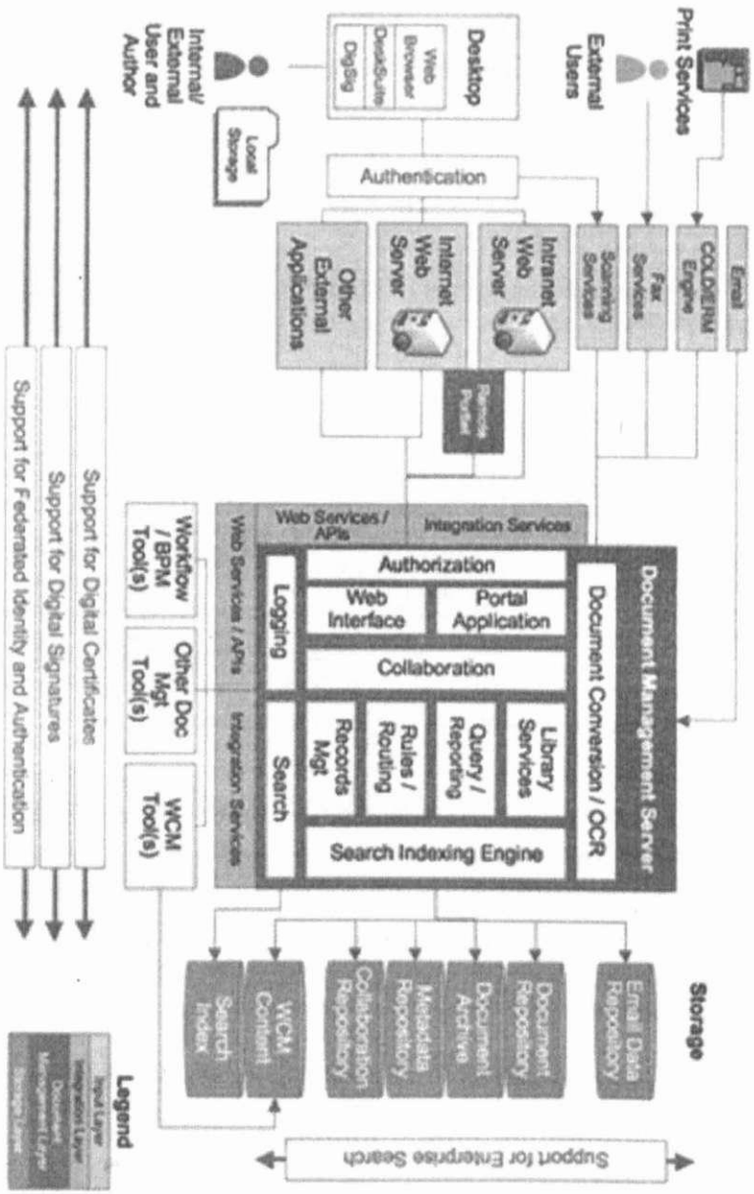
Fonte – McGrath (2011).

São, pois, diversas as atividades e tarefas a desenvolver ao nível da dita Gestão Documental Digital[14] envolvendo esta aspetos como:

- o enquadramento normativo e legal (proteção de dados; comércio eletrónico…);

14 Envolvendo: Electronic Document Management (EDM) + Electronic Records Management (ERM).

- a utilização de meios de autenticação eletrónica (certificação eletrónica e assinatura eletrónica);
- a gestão de processos de produção/captura, digitalização e extração automática de informação;
- a gestão de processos, ferramentas de workflow e BPM (*Business Process Management*);
- a gestão de documentos (recebidos e expedidos);
- a gestão de e-mails, gestão de conteúdos e gestão de "*records*", fazendo a ligação com a gestão de arquivo (ou gestão de "documentos de arquivo");
- o armazenamento da informação (centralizado, distribuído, em sistemas de "*storage*", na nuvem, etc.);
- a gestão da preservação (políticas de formatos, estratégias de preservação …);
- a gestão do risco, segurança da informação e recuperação de dados/desastres;
- a implementação de sistemas de gestão da qualidade, auditoria e certificação (de sistemas e repositórios;
- o desenvolvimento e certificação do MSR- *Management System for Records*....



Fonte - <www:url:http://it.apguitars.com/?p=54&lang=en

Na nossa perspetiva, são de salientar, nesta temática genericamente designada por "Gestão de Documentos", dois núcleos fundamentais envolvendo: 1) a dualidade da **vertente académica/teórica *vs* vertente empresarial/aplicada**; 2) e o que se centra na dualidade da **dimensão informacional *vs* dimensão tecnológica**, indo ao encontro da assaz feliz referência no título deste painel, aos "contextos informacionais a par da Gestão de Documentos, na medida em que abre as portas a um debate que se impõe usando termos que são chave quando pensamos na Era em que vivemos, a Era da Informação, nomeadamente ao salientar a importância dos "contextos" em que ocorre o fenómeno e processo infocomunicacional, duplamente reforçada com a ênfase conferida pela utilização do termo no plural.

Assim, propomo-nos perspetivar a "gestão de documentos" no plano teórico e no plano da sua operacionalização em contexto organizacional, e, mais concretamente, uma das suas fases, a da produção de informação em meio digital, via digitalização, num contexto de materialização/registo da informação em que coabitam o suporte "analógico", ou, se quisermos, os suportes físicos tradicionais, e o que designamos como "meio digital", numa perspetiva de preservação no longo prazo e de acesso continuado à informação, inseridos no ambiente da Era da Informação.

2 As organizações sob a pressão "digital"

> The diversity of the digital universe can be seen in the variability of file sizes, from 6 gigabyte movies on DVD to 128-bit signals from RFID tags. Because of the growth of VoIP, sensors, and RFID, the number of electronic information "containers" - files, images, packets, tag contents - is growing 50% faster than the number of gigabytes. The information created in 2011 will be contained in more than 20 quadrillion - 20 million billion - of such containers, a tremendous management challenge for both businesses and consumers [...]. Approximately 70% of the digital universe is created by individuals, but enterprises are responsible for the security, privacy, reliability, and compliance of 85%[15] (GANTZ, 2008)

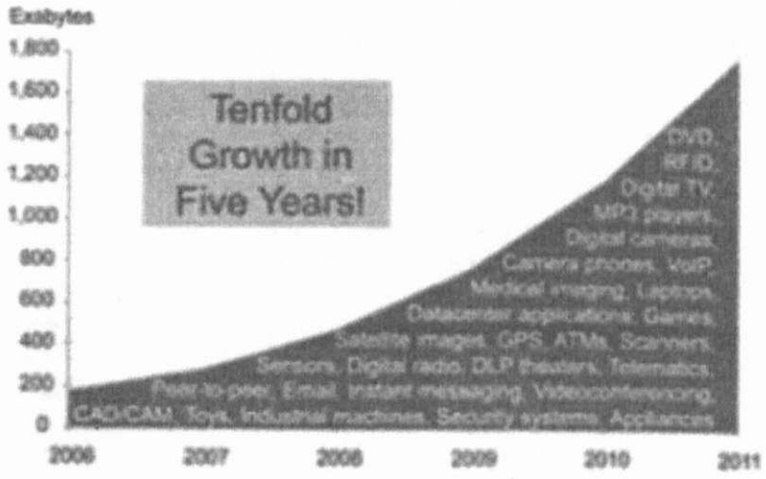
15 Gantz (2008). Ver também Hopper ([2013]).

Gantz destacava em 2008 três imperativos que as organizações ligadas às TI teriam que enfrentar:

1. a necessidade de transformar as relações existentes com as diversas unidades de negócios, o que significava que seria necessário congregar as diferentes competências existentes numa organização para lidar com o novo meio em que se produz, armazena, gerencia, protege, retém e elimina informação numa empresa ou instituição. Enfrentar o universo digital não era só um problema técnico nem se poderia enfrentar sozinho;

2. a necessidade de liderar o desenvolvimento de políticas organizacionais no âmbito da gestão da informação: segurança, retenção, acesso e conformidade;

3. a necessidade de implementar na organização, e o mais rapidamente possível, as novas ferramentas e normas, desde a otimização do armazenamento até à pesquisa de dados não estruturados, à análise de bancos de dados para estruturação de recursos (virtualização), à gestão e às ferramentas de segurança. Todos os contributos seriam necessários para tornar a infra-estrutura informacional tão flexível, adaptável e escalável quanto possível.



Fonte – Gantz (2008, p. 5)

Estas observações de Gantz dirigem-se particularmente às organizações e profissionais ligados às TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação), sendo extensivas às organizações que cada vez mais as incorporavam no seu funcionamento, nomeadamente, e, como vimos, no âmbito da Gestão de Documentos, parecendo ignorar o grupo dos "profissionais da informação" o que poderá indiciar uma "ainda incompleta" ou "não totalmente reconhecida" mudança de posicionamento dos próprios profissionais da informação, face aos desafios colocados pela Era da Informação, indissociável da mudança de paradigma que se vem anunciando desde os finais do séc. XIX, intensificando-se no pós-guerra, atingindo o seu ponto de viragem precisamente nos anos 1980 e 1990 do séc. XX, com a progressiva afirmação da Ciência da Informação.

Na primeira década do séc. XXI, atividades profundamente enraizadas nas práticas milenares associadas à informação sofrem, assim, o impacto da referida mudança e são convocadas para enfrentar um desafio que não é, de facto, reduto exclusivo das TIC e dos seus profissionais. O mesmo se poderá dizer dos perfis profissionais que com elas emergiram e se institucionalizaram (arquivistas, bibliotecários e documentalistas) e que, desde a década de 60 do séc. XX vinham acompanhando o processo de informatização das tarefas de descrição e acesso aos respetivos acervos e a emergência de novos perfis profissionais relacionados com a informação, sua gestão e TI associadas, nomeadamente o de *records manager/gestor de documentos* e o de *information manager/gestor de informação*, a par do mais técnico/especializado *informático*.

De facto, nas últimas décadas do séc. XX configura-se um vasto, embora lento, movimento de mudança por força do impacto dos avanços tecnológicos que se vinham desenhando desde o séc. XIX e da sua rápida adoção pelas mais diversas organizações.

O domínio da escrita e dos suportes que lhe estão associados, bem como as diversas formas/códigos de materialização e comunicação da informação, veêm-se confrontados com uma "nova realidade" - o meio digital.

Aos suportes materiais ditos analógicos, sucede-se um meio dinâmico e complexo que obriga a equacionar:

- o contexto tecnológico, isto é, a "arquitetura computacional" adotada pela organização (interligação entre hardware, software, periféricos, comunicações, até à própria informação que contém - sua estruturação, relações, formatos, etc.);
- o contexto interno da própria organização;
- o contexto externo em que esta se insere;
- bem como todo o ambiente inerente à Era da Informação.

Torna-se cada vez mais incontornável a convocação de uma abordagem sistêmica deste desafio plurifacético que é o "digital", seja qual for o ângulo a partir do qual o façamos (informacional, tecnológico, etc.).

Um novo meio que à tradicional dimensão física dos acervos vinca a associação de uma dimensão lógica que condiciona e envolve os contextos e situações comportamentais relativos à produção, fluxo, armazenamento, gestão, transmissão e uso/reprodução de informação em todo o seu ciclo de vida, em qualquer contexto organizacional/humano e sem limitações físicas ou espaciais.

Estrutura-se, desta forma, um modelo de comportamento de produção informacional que reflete um novo ambiente político, econômico, social, cultural e tecnológico com raízes diretas no período do pós 2ª Guerra Mundial.

No entanto, é sobretudo a partir dos anos 1980 do séc. XX que a existência do Homem, ser social, as suas atividades e a sua necessidade de comunicar e de transmitir ideias e sentimentos, sofre a sistemática e agora "natural" modelação com/pela interação com este novo "meio digital", responsável pela emergência de um novo modelo de Sociedade – a Sociedade da Informação – e de novos comportamentos, incluindo os informacionais, verificando-se um incontornável impacto na forma de materialização decorrente do processo infocomunicacional, até aí dominada pelo registo escrito num qualquer suporte material.

Esta materialização, que, como referido, é necessária à comunicação assíncrona e multidirecionada da informação em tempos e espaços diferentes, é agora feita neste e através deste meio digital, já não sob a forma de registro escrito (manuscrito ou impresso), mas recorrendo a dispositivos/plataformas que constituem o(s) sistema(s) tecnológico(s) de informação (S.T.I.) – meio físico e lógico - que hoje suportam as atividades quotidianas de indivíduos, comunidades e Estados e alojam uma parte considerável do(s) Sistema(s) de Informação (S.I.)[16] por eles produzido(s), implicando cada vez menos, dado que continua possível, o *output* escrito consagrado pela *Revolução da Escrita,* ampliado pela *Revolução da Imprensa* e temos que o reconhecer, exponenciado pela utilização das novas tecnologias.

CONCEITOS CHAVE	
Paradigma Técnico e Custodial	**Paradigma Científico-informacional**
Arquivística/Arquivologia	Ciência da Informação
Biblioteconomia	
Ciências Documentais	
Arquivo	Sistema de Informação
Colecção	
Fundo	
Documento de arquivo	Informação
Documento de biblioteca	
Artefacto	Mentefacto
Suporte	"Meio"/infra-estrutura material e/ou tecnológica [onde se encontra e/ou através do qual acedemos à informação]

16 Posicionados no pensamento sistémico apresentamos como conceitos operatórios fundamentais, distintos mas indissociáveis, o S.I. e S.T.I: **Sistema de Informação (S.I.)** é constituído pelos diferentes tipos de **informação registada ou não externamente ao sujeito** (o que cada pessoa possui em sua memória é informação do sistema), não importa qual o suporte (material e tecnológico), de acordo com uma estrutura (entidade produtora/receptora) prolongada pela acção na linha do tempo; **Sistema Tecnológico de Informação (S.T.I.)** é assumido como a **plataforma tecnológica** - ambiente ou meio físico e lógico - que sustenta a produção, processamento, circulação, armazenamento, transmissão e acesso à informação que constitui o S.I. propriamente dito (SILVA, 2006).

A produção, armazenamento e acesso à informação depende da mediação tecnológica através do componente *hardware*, referente aos componentes físicos, e do componente *software*, ou suporte lógico, criação intelectual independente do suporte físico em que está registrado e referente à totalidade ou parte dos programas, dos procedimentos, das regras e da documentação associada ao sistema de processamento da informação.

A informação é crescentemente produzida em meio digital (nado-digital) e quando tal não se verifica procede-se à designada "desmaterialização" (entenda-se: substituição da tramitação física pela tramitação digital) promovendo a sua digitalização. Desta forma, o sujeito humano deixa de poder aceder diretamente a informação, envolvendo, agora, novas formas de estruturação e codificação das representações mentais - ou mentefactos - e da sua fixação para utilização futura. Com o hipertexto e a multimídia as unidades informacionais e de sentido criadas/produzidas mimetizam, de certa forma, a capacidade da mente humana para associar e organizar informação multissensorial, fazendo-nos invocar o retorno indireto à primazia do mentefacto, agora retido na(s) memória(s) do meio digital (tendencialmente distribuído) e propiciando uma permanente/potencial reconstrução de sentido em pleno ciberespaço.

Decididamente, o pleno uso dos recursos computacionais abre uma nova era para a "materialização de ideias e emoções", para os "códigos" utilizados e, naturalmente, para o autor / produtor-leitor / utilizador / personagem, sendo possível falar da "Revolução do Computador", à semelhança do ocorrido com a "linguagem", com a escrita e com a "imprensa".

Neste novo "meio digital" a informação é registrada através da mediação tecnológica (a nível físico e lógico) e envolve conjuntos de signos perceptíveis pela "máquina" e pelo sujeito (código binário e código humano). A escrita é dinâmica e não linear, não constituindo informação e suporte uma unidade (não é mais uma relação de um para um). A informação é passível de registro em diferentes formatos e suportes materiais. Contudo, esse registo não segue a linearidade do manuscrito

ou do impresso (quer no discurso, quer na estrutura, quer no próprio suporte físico), assumindo o contexto/meio tecnológico em que este ocorre (*hardware* e *software*) uma importância decisiva. Some-se a este quadro a possibilidade da informação ser comunicada de forma assíncrona e multidirecionada e exponencialmente potencializada, não sendo, contudo, possível acedê-la diretamente.

Com o digital, e na dimensão aplicada/operacional, a agregadora Gestão da Informação tem que ser assumida em duas perspetivas: 1) a informacional, isto, é como uma área chave na Organização/Instituição abarcando e integrando no ciclo de gestão todo o ciclo de vida da informação; 2) a organizacional, tendo como referente os três principais vetores da Organização: os processos, as pessoas e a tecnologia.

Para a concretização e desenvolvimento desta reforça-se naturalmente a dimensão científica/teorica, isto é, o seu posicionamento como campo de estudos da Ciência da Informação, com implicações quer na Organização e Representação da Informação, quer no próprio Comportamento Informacional, apelando ao estudo e à intervenção ativa e proativa, quer de investigadores, quer de profissionais e, como refere Armando Malheiro da Silva, ligando-se "[...] a outros tópicos fundamentais como a Memória orgânica, a Organicidade e o Sistema de Informação [...]", não deixando de convocar para a sua plena efetivação contributos interdisciplinares vários.

De facto, são o Sistema de Informação Organizacional (S.I.O.) e a missão/necessidades da Organização que o produz, acumula e usa que norteiam a Gestão da Informação e funções como a cada vez mais importante Preservação que se redefinem face à nova realidade a gerir (acervos cada vez mais híbridos - convivendo "analógico" e digital), bem como o papel a desempenhar pelos profissionais da informação, não estando a sua existência/configuração condicionada, por exemplo, por uma determinada tipologia de documento/informação ou serviço/instituição responsável pela sua gestão/custódia.

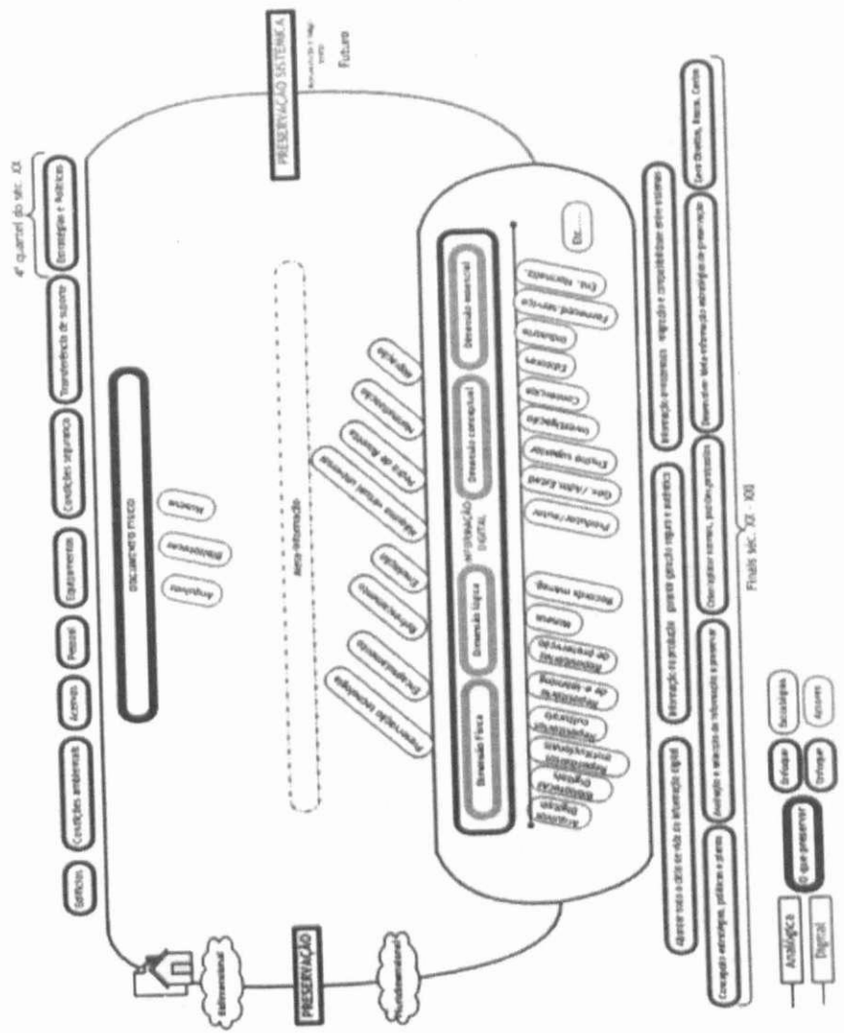
Uma afirmação que resulta do estudo que desenvolvemos no âmbito da preservação em meio digital e sistematizada no PRESERVMAP (Pinto, 2009)[17], uma espécie de roteiro que nos conduz ao longo do tempo até à que designamos como "**Preservação Sistémica**", identificando aquele que foi o "objeto em análise" e o mapeamento das principais "rotas/linhas" de atuação ("analógica" e digital confluindo atualmente para uma perspetiva integrada da Preservação, em termos estratégicos e operacionais).

Uma representação corporizada na figura a seguir e que nos ajuda a sistematizar e compreender todo um percurso e a crucial fase de transição em que nos encontramos, estando-lhe subjacente uma visão holística e sistêmica da Gestão do Sistema de Informação, para a qual são cada vez mais relevantes as políticas de preservação, bem como uma intervenção sistemática e estruturada que integra nas funções de Gestão da Informação o aspeto da sua preservação e acesso continuado no longo prazo.

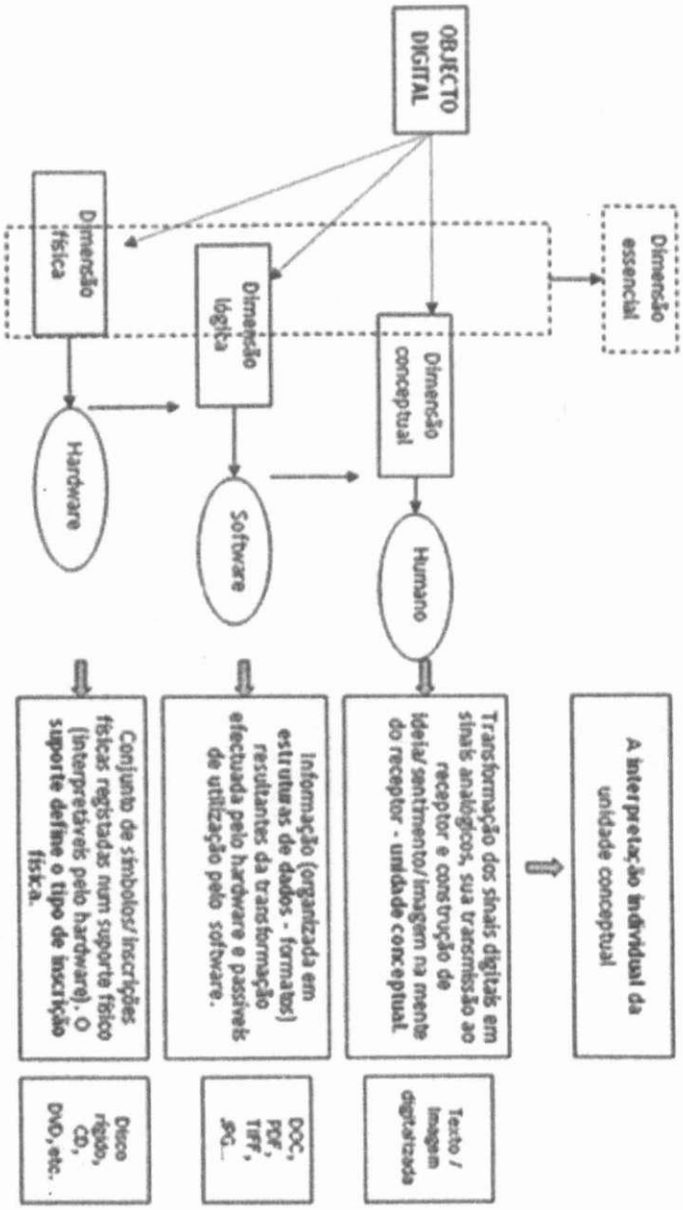
Este requisito é cada vez mais indissociável do momento de produção informacional, abarcando a fase da própria concepção da plataforma tecnológica de suporte e estendendo-se ao longo de todo o ciclo de vida da informação e dimensões informacionais, nomeadamente no que respeita às unidades de informação em meio digital, por natureza "pluridimensionais". Uma mudança que exige a reformulação do objeto a gerir/preservar e a adequação a novos modelos de atuação, cientificamente fundamentados, ultrapassando-se através da GI uma intervenção centrada no "hoje" característica da "Gestão de Documentos".

Do nosso ponto de vista, quando falamos em "Preservação", que assumimos como variável da GI, entramos no âmbito da definição da estratégia (seja a nível institucional, seja a nível intermédio) devendo ser pensada no longo prazo e em termos de políticas, planos e programas, recursos e estrutura orgânica/funcional e tecnológica que os suporte, tendo,

17 Publicação que resulta de Pinto (2007). Trabalho de síntese apresentado à Faculdade de Letras da Universidade do Porto como prova de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica



O PRESERVMAP



Pluridimensionalidade a preservar

consequentemente, implicações quer na fixação da Missão da Organização (qualquer que seja), quer nos objetivos (estratégicos e operacionais), quer nas metas fixadas, quer, ainda, nas ações/atividades e projetos planejados para os efetivar. O que aqui está implícito é o efetivo alinhamento da estratégia da Gestão da Informação (incluindo os requisitos da função Preservação) com a estratégia global da Instituição/Organização e da sua gestão, e, ainda, com os contextos e ambiente externo em que se insere.

A Gestão da Informação com vista à sua preservação e acesso continuado no longo termo é intrínseca à função de Gestão, projetando-se ao nível da gestão da Organização, da gestão do serviço de informação e da gestão do sistema de informação, isto é, da gestão do sistema de informação organizacional, visto de forma integrada e que se quer ativo e permanente (SI-AP). Alia-se, assim, a componente estratégica já referida à componente operacional que convoca a conservação e a aplicação dos procedimentos, medidas e técnicas e o desenvolvimento de ações de proteção da informação/documento, que, cada vez mais, se desenvolverão em pleno contexto de produção do S.I. e cujo início será indissociável da própria conceção e utilização do S.T.I. que a antecede e suporta.

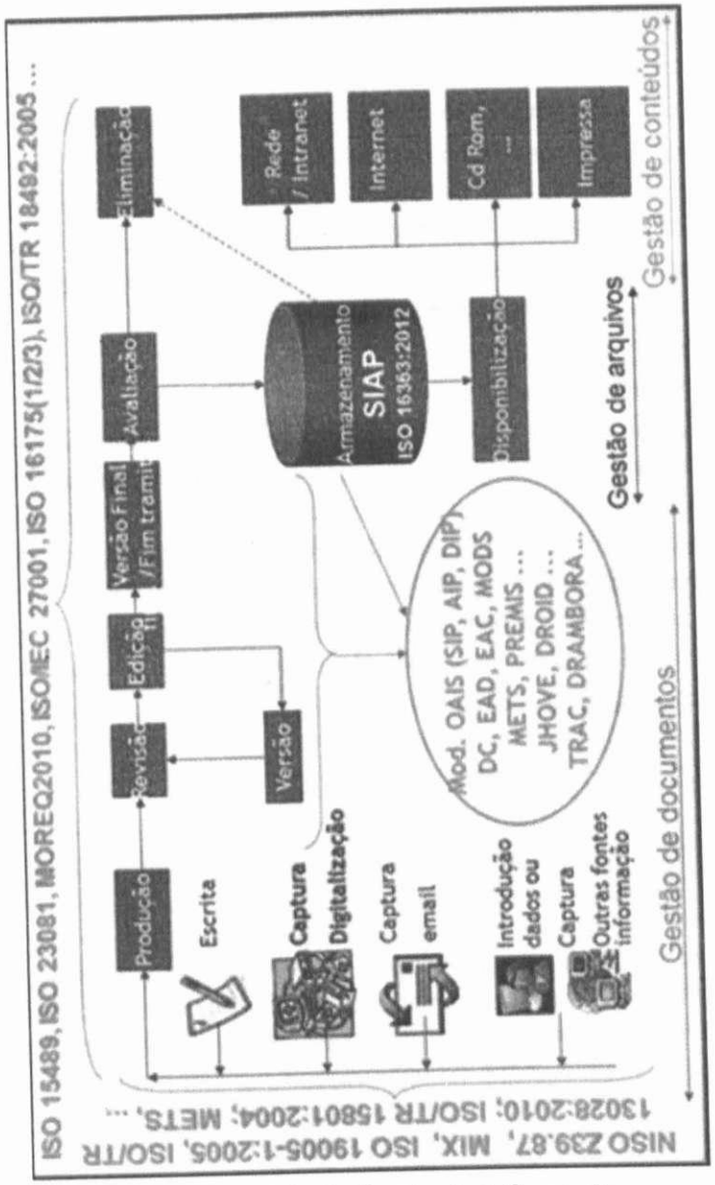
Se a rota azul ("suportes analógicos"/tradicionais) nos parece familiar e em muitos casos "já controlada", temos uma rota vermelha que se vai estruturando em torno da emergente realidade digital, encontrando-se em curso a progressiva conscientização da complexidade de unidades informacionais cuja pluridimensionalidade tem que ser efetivamente considerada nas abordagens e estratégias de preservação em desenvolvimento e indissociáveis da assunção de novos enfoques, bem como da inclusão de uma diversidade de atores diretamente proporcional ao impacto gerado pela imperativa necessidade de intervenção ao longo de todo o ciclo de vida da informação digital.

Um desafio que apela à cooperação e a uma conjugação de esforços que ultrapassa a área de domínio dos tradicionais serviços de informação e que também não pode ignorar a efetiva constituição de sistemas de informação que corporizam realidades híbridas, em que analógico e digital tendem a conviver, apelando a uma também cada vez maior necessidade

de que a dimensão sistêmica por muitos invocada para a abordagem do digital (integrando a unidade informacional no sistema de informação, este no sistema organizacional e este, por sua vez, nos contextos e ambiente externo com o qual interage) se expanda à própria função de preservação e nos reita ideia de uma "Preservação Sistêmica".

Encontramo-nos, assim, perante a necessidade de fazer confluir estas duas rotas (preterindo o termo Preservação Digital) cuja longevidade, sendo muito diferente e revelando velocidades de ciclos de inovação, mas também de obsolescência tecnológica, jamais sentidas na realidade analógica, nos proporcionaram um acumular de experiência e conhecimento que devidamente enquadrados por uma base epistemológica e teórica, corporizada na Ciência da Informação, nos conferirão as competências e aptidões necessárias ao exercício de uma função vital para a gestão dos sistemas de informação organizacionais que é o da sua preservação a longo termo, configurando uma única e nova rota - a linha verde - da Preservação Sistémica, assumida esta como uma variável da Gestão da Informação que deverá ser perspetivada de forma sistémica, sistemática e ativa integrando num único ciclo [ativo e contínuo] de gestão todo o ciclo de vida da informação.

Significa, pois, que a Preservação, variável da GI, começa desde logo na concepção e implementação da plataforma tecnológica na qual será produzida, organizada, armazenada e difundida a informação, nomeadamente no software utilizado, nos formatos adotados, na recolha, na fase e momento próprio, da meta-informação administrativa, técnica, estrutural, descritiva ou de preservação que permita a sua futura referenciação e o desencadear das diferentes estratégias de preservação que agirão sobre as diferentes dimensões, seja a bidimensionalidade do documento analógico, seja a pluridimensionalidade do "objeto" digital. Um papel que não poderá ser imputado a "informáticos", mas que convoca permanentemente parcerias entre o gestor da informação e os diferentes atores, informáticos incluidos.



Um único ciclo de Gestão de Informação que integra a Preservação

3 Do ato de digitalizar à efetiva gestão do S.I.O.

> [informação] conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interacção social, passíveis de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.), e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada. (SILVA, 2006)

A título ilustrativo do que acabamos de expor selecionamos a digitalização, uma tarefa que a Gestão de Documentos inseria precisamente no início do ciclo de gestão, mais concretamente na fase de produção/criação de informação e que vamos perspetivar assumindo o posicionamento que hoje se exige em termos de uma nova visão do modelo de Gestão da Informação e da gestão integrada do ciclo de vida da informação (um único ciclo), salientando de forma particular a incidência nos aspetos ligados à Preservação, assumida como variável da Gestão da Informação.

Das muitas definições de digitalização optamos pela proposta pelo projeto *DIGITALNZ-Make it Digital*[18] segundo o qual a digitalização consiste em:

> digital content creation by making a digital copy or digital recording of analogue information, where that information can reside in a document, artefact, sound, performance, geographical feature or natural phenomena [...] Digital content creation includes data-entry and transcription, digital imaging, photography, sound and video recording and transfer – in fact any analogue-to-digital transfer. It excludes transcoding or migration of digital information into a different digital format or media (digital-to-digital transfer), software manipulation or programmed machine creation of new digital information (born-digital information), and analogue output of digital information such as printing or audiovisual playback (digital-to-analogue transfer)"[19].

18 Cf. DIGITALNZ - Make it Digital: Selecting for Digitisation. [Em linha]. [Consult. 18 Ago. 2013]. Disponível em www:<url:http://www.digitalnz.org/make-it-digital/selecting-for-digitisation

Assim, em meio digital encontramos informação nado-digital e informação inicialmente registada em suportes materiais tradicionais (por exemplo papel) mas que foi transferida para o "formato" digital através da chamada "digitalização", ocasionando, ou não, a produção de uma matriz e "derivadas" (produção de diferentes formatos para usos distintos) e podendo, ou não, ser mantidas no sistema de informação as duas "manifestações" da unidade de informação/entidade intelectual em causa (a digital e a "analógica").

Se considerarmos o ciclo de vida da informação em meio digital, e não se tratando de informação nado-digital, a digitalização constitui o primeiro passo para a conversão do documento "analógico" para o formato digital, iniciando-se com a seleção e preparação para a digitalização a gestão do ciclo de vida desse novo "produto" informacional.

Digitalizar faz parte do nosso quotidiano sendo um "ato" aparentemente simples e rápido mas que na dinâmica gerada pela Era da Informação nos obriga a equacionar perguntas básicas como: o que vamos digitalizar, o custo de criação e de manutenção futura, a capacidade tecnológica exigida para o fazer, entre outras questões.

Da digitalização decorre a produção de informação digital, não se tratando apenas de um mera alternativa atrativa obtida com a utilização das TI para facilitar o acesso do utilizador a recursos informacionais sem restrições temporais, geográficas ou de multiutilização, nem se podendo confinar ao "ato" de digitalizar um documento analógico para formato digital, como se pode constatar através das caracteristicas apontadas nas três fases que identificamos no percurso evolutivo da digitalização sintetizado na tabela que se segue.

19 Cf. DIGITALNZ - Make it Digital: Selecting for Digitisation. [Em linha]. [Consult. 18 Ago. 2013]. Disponível em www:<url:http://www.digitalnz.org/make-it-digital/selecting-for-digitisation.

Hoje estamos cada vez mais conscientes de que a partir do momento da sua criação, o "novo produto" informacional digital exige precisamente a mesma atenção que a informação nado-digital, com a necessidade acrescida de ter que ser ainda ponderada aquando da sua gestão a existência do seu "original" materializado num suporte tradicional e as suas "variantes" digitais.

1ª fase **(década 90 séc. XX)**	**2ª fase** **(1ª década XXI)**	**3ª fase (Atualidade)**
Construir arquivos e bibliotecas digitais	**Digitalizar "em massa"** **Desmaterializar**	

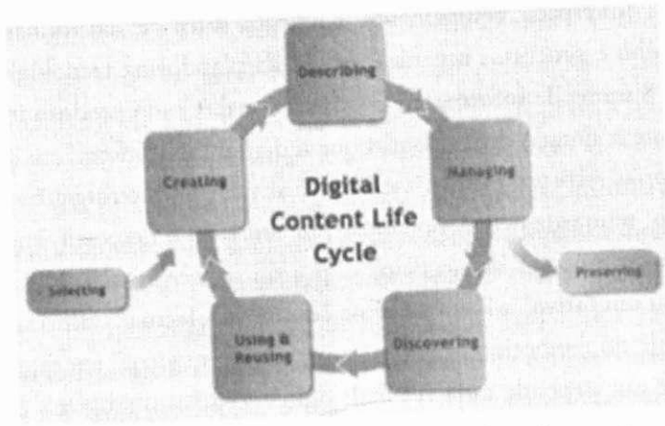
• Digitalização dos acervos analógicos
  • acesso e uso informação
  • preservação do suporte analógico
  • seletiva, manual, meta-informação descritiva
  • pequenos/médios projetos
  • financiamento (nacional e europeu)
• **Reproduções digitais de objetos físicos**
	• Instituições Culturais e Científicas (grandes projetos)
	• Modernização administrativa e governo eletrónico
	• processo organizacional
	• paralelo analógico / digital
	  • acesso e uso organizacional e interorganizacional
	  • extração e indexação automática
	  • financiamento (nacional e europeu)
	• **Digitalizar para aceder, eliminar ou para preservar?**
		Gerir para **Preservar** e garantir o **Acesso continuado** no **longo prazo**

A Digitalização - Principais fases evolutivas (PT)

Digitalizar implica, pois, uma série de atividades, nomeadamente, a seleção do que se pretende digitalizar de acordo com os critérios e prioridades fixadas, a identificação desses critérios e prioridades, bem como o propósito da digitalização, as necessidades, formas de acesso e usabilidade que condicionarão os requisitos técnicos de digitalização, o *software* e os equipamentos a utilizar, a par das competências, aptidões e número de recursos humanos requeridas, com consequências diretas no tempo, custo e qualidade do "produto final".

Destas atividades resulta informação digital que fluirá nos circuitos organizacionais, podendo ser agregada a outra informação e que será descrita, armazenada, gerida, disponibilizada e usada no curto, médio e longo prazo.

Certo é que são apontados como benefícios da digitalização: o acesso em rede (múltiplas pessoas, múltiplos locais, a qualquer momento); a maior integração com as arquiteturas computacional e informacional da organização; a disponibilização da informação dentro de um fluxo estruturado de trabalho, potenciando o trabalho de processamento; a possibilidade de (re)constituir processos inteiramente em formato digital e de reutilizar os recursos existentes, anteriormente limitados na sua reutilização pelo formato/suporte (mapas de grandes dimensões, material existente em microfilme, fita magnética, etc.); de otimizar a recuperação da informação, sustentada em pressupostos uniformes de classificação, descrição e criação de pontos de acesso, aplicáveis a sistemas de informação organizacionais potencialmente híbridos; de integrar a informação digitalizada nas políticas de segurança e de *backup*; de disponibilizar o acesso a informação fidedigna e protegida; chegando àquele que foi um dos seus primeiros objetivos, a par do acesso, o reduzir o espaço de armazenamento físico, reduzir custos e potenciar a produtividade organizacional.



Digitalização - Ciclo de vida da informação

Não obstante, envolve riscos convocando a muito em voga "Gestão do Risco", nomeadamente no que respeita à tentadora redução imediata de custos em espaço, que será rapidamente ultrapassada por custos de longo prazo decorrentes do processo de gestão e preservação da informação digital ao longo do tempo; de opções tecnológicas e normativas que podem afetar significativamente a longevidade e capacidade de reutilização da informação no futuro; de requisitos legais e outra regulamentação direcionados à garantia da autenticidade e fidedignidade das "versões" digitais produzidas que podem condicionar/limitar a utilização de recursos/funcionalidades de digitalização comumente oferecidos (como manipulação de imagens, etc.); à impossibilidade de destruição dos documentos analógicos após o processo de digitalização, por imperativos legais, organizacionais ou outros (obrigatoriedade de manter o documento no formato original ou, mesmo, manter versão analógica e digital).

O ato simples de que partimos configura-se, agora, como um processo cada vez mais complexo e determinante do futuro do "produto" informacional em causa, um processo que exige planeamento, que envolve um ciclo de gestão, que, como dissemos, implica riscos, tendo impacto a vários níveis: o da sua operacionalização; das competências dos atores envolvidos, dos espaço, equipamento, hardware, software; das rotinas, fluxos de trabalho e processos organizacionais; da plataforma tecnológica e do próprio Sistema de Informação Organizacional. Como produto informacional que é, dotado dos atributos que o digital lhe confere, tem impacto nas próprias estruturas organizacionais e as relações interorganizacionais, podendo, nomeadamente, potenciar por um lado o desenvolvimento de "inovadores modelos de negócio" e, por outro, ser assumido como um "bem" ou um "ativo" a incorporar no "capital intelectual" valorizado pela "economia do conhecimento" ou "economia de serviços" em que nos situamos e que depende cada vez mais destes recursos intangíveis e da sua produção/acumulação, e mesmo contabilização, no seio das organizações e

instituições que o produzem e gerem quer enquanto, *"ativo" organizacional* quer enquanto *bem patrimonial.*

Antevemos, assim, o desafio que se corporiza para a sua gestão, isto é, para a gestão do sistema de informação organizacional, para a Gestão da Informação em geral, que se quer atenta ao meio digital, exigindo este uma abordagem integrada, sistémica, sistemática e ativa e desde logo centrada no processo de transferência analógico-digital, presente em qualquer contexto organizacional, ou pessoal, vindo, assim, reforçar a afirmação da GI como uma atividade central em organizações e instituições e indissociável da automatização / informatização de processos organizacionais e consequente investimento efetuado e/ou a efetuar em TIC.

A digitalização insere-se, pois, no contexto alargado da gestão da informação no contexto organizacional, sendo, também, indissociável do enfoque na "qualidade" da digitalização com vista a garantir atributos básicos da informação, isto é, a sua autenticidade, fidedignidade, integridade, inteligibilidade e reutilização continuada da informação, bem como propiciar o desenvolvimento de novos serviços, partindo das unidades de informação digital resultantes do processo de digitalização. Teremos, assim, uma equação de referência que congrega no processo de digitalização, e para além da tecnologia: "Qualidade + Pessoas + Tempo + Custos".

Não podemos esquecer que a digitalização pode apresentar-se como parte integrante de um processo organizacional, na prática quotidiana de uma entidade, maioritariamente ao nível das funções de suporte, ou constituir um projeto específico (a realizar na organização/instituição ou a contratualizar externamente), nomeadamente envolvendo a digitalização de grandes volumes de documentação, convocando metodologias de gestão de projeto direcionadas à gestão do âmbito, do tempo, dos custos, dos riscos ou da qualidade do projeto a par da gestão da equipa e dos recursos (financeiros, humanos - com competências e formação específica -, bem como logísticos e infraestruturais, mais ou menos complexos).

Digitalização - Processos e ciclo de produção

Quando consideramos os processos e o ciclo de "produção", habitualmente representados como ilustrado na figura apresentada, e os enquadramos numa perspetiva de GI como a referenciada, são naturalmente suscitadas questões como:

✓ A digitalização e os processos de digitalização estão definidos, planeados e documentados?

✓ Os requisitos de digitalização estão definidos?

✓ Foram considerados, entre outras, a tipologia, características físicas e informacionais, bem como o tipo, nível, frequência e longevidade de uso previstas para os documentos a digitalizar?

✓ As especificações técnicas estão alinhadas com esses requisitos?

✓ O equipamento e software selecionado corresponde aos requisitos de digitalização?

✓ Está prevista a criação de meta-informação que documente os processos de digitalização, os processos de negócio subsequentes e a gestão, preservação e acesso continuado, abarcando a pluridimensionalidade da informação digital?

✓ Está prevista a criação de meta-informação técnica, estrutural, administrativa e de preservação, para além da habitual meta-informação descritiva?

✓ Estão definidos, documentados e implementados os procedimentos de controle de qualidade e monitorização?

✓ Está definido, autorizado e documentado o destino final dos documentos a digitalizar, não esquecendo a possibilidade da existência de um sistema de informação hibrido?

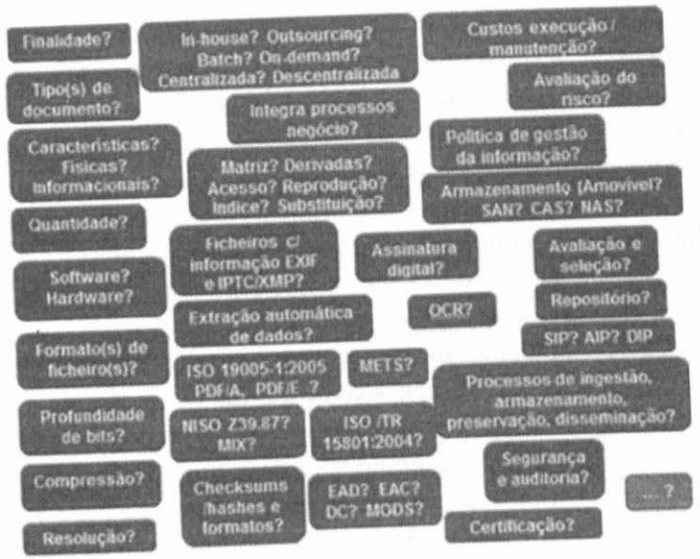
✓ Estão implementados os sistemas informáticos (*hardware* e *software*) de suporte à gestão dos documentos digitalizados (em termos transacional e no longo prazo)?

✓ Estão definidos, documentados e implementados os sistemas de armazenamento e procedimentos de *backup*, segurança da informação e auditoria?

✓ Estão definidas, documentadas e implementadas estratégias de preservação adequadas aos formatos produzidos e necessidades de uso identificadas?

✓ Está prevista a ingestão no Repositório da organização ou Repositório de Preservação?

✓ Está prevista a certificação deste Repositório?

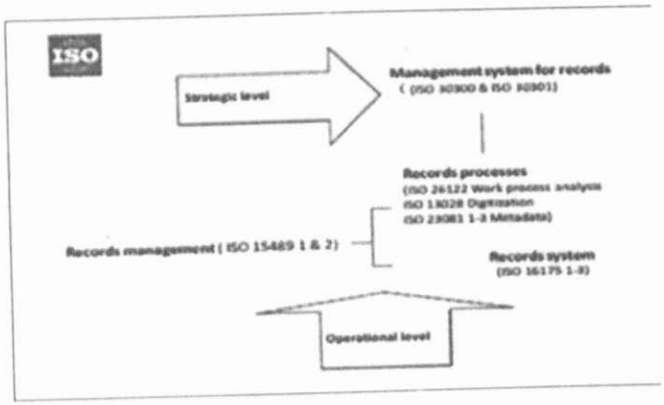


O que equacionar?

A digitalização exige, de facto, uma aproximação que só poderemos efetivar assumindo-a no âmbito da gestão do sistema de informação organizacional e que a informação digital produzida via digitalização, ao nivel transacional, poderá ser integrada no S.I.O., constituindo-se como objecto de processos que abarcam todo o seu ciclo de vida e vão muito para além do ato técnico, pensando o seu uso presente e futuro.

Partindo desta visão da GI e qualquer que seja a organização, tudo começa com a análise da organização, sua estrutura e contextos de produção da informação, dos fluxos informacionais, do uso da informação, dos meios de produção, armazenamento e acesso, bem como dos instrumentos de controle existentes (planos de classificação, linguagens de indexação, controle de autoridade nos pontos de acesso, etc.), do processo de automação/informatização, desenvolvido e a desenvolver, apontando para a gestão integrada do ciclo de vida da informação (integrando, por exemplo, o software aplicacional e de suporte com o *software* de gestão do sistema de informação), o que terá repercussão na alteração dos processos de gestão da informação, atores e serviços responsáveis. Esta análise será essencial, por exemplo, para a especificação/validação dos requisitos de aquisição/desenvolvimento de aplicações informáticas ditas de Gestão Documental e de *Workflow*, bem como para a desmaterialização sustentada dos processos organizacionais, via produção nado-digital, digitalização de documentos em suporte "tradicional", a par de projetos de digitalização da documentação acumulada, entre outras possibilidades.

A conformidade com os requisitos de integridade, autenticidade, fidedignidade, inteligibilidade e acesso continuado começa desde logo na especificação de requisitos para a concepção e implementação das ferramentas que sustentam o processo de informatização e da vulgarmente designada desmaterialização, na capacidade de garantir o controle do processo em tramitação e na aplicação de técnicas de certificação e autenticação, bem como a captura de meta-informação, a produção/agregação de documentos não em formato proprietário mas, por exemplo, em PDF/A, ou a avaliação sistemática e automatizada da informação finda a tramitação (de acordo com o modelo adotado) e a determinação da sua inclusão ou não, no repositório digital/repositório de preservação da organização.



Relações entre a aplicação a série ISO 15489 e a ISO 30300/ISO 30301[20]

Poder-se-iam utilizar aqui ferramentas de especificação e validação dos requisitos como o modelo europeu MoReq2010 ou ter subjacente, entre os muitos possíveis, instrumentos normativos como a ISO 15489:2001 (parte 1 e 2) articulada com a ISO/TS 23081:2006 (parte 1, 2 e 3), enquadradas em termos gerais por uma ISO/TR 18492:2005 e uma ISO/IEC 27001:2005.

Supondo a existência de um sistema híbrido (digital e analógico) e que requer a digitalização, teria que ser pensada uma atuação em que para além da seleção de equipamento, formatos de imagens adequados e parâmetros a utilizar, em função do tipo e uso da informação, seria necessário prover à implementação de boas práticas de digitalização, a partir de uma norma ISO/ 13028:2010 e de uma ISO/TR 15801:2004, à captura automática de meta-informação técnica de imagem utilizando, por exemplo, uma ANSI/NISO Z39.87 (*Data Dictionary – Technical Metadata for Digital Still Images*) ou uma MIX (*Metadata For Images in XML*), um esquema em linguagem XML para a organização de meta-informação que implementa a norma ANSI/NISO Z39.87), e à sua possível articulação com ferramentas de extração e validação (ex.: JHOVE ou DROID) e a funções

20 Fonte: ISO.

para a identificação específica de formatos, validação e caracterização de "objetos" digitais a integrar no *workflow* de processamento, da organização e posterior armazenamento de informação no repositório digital.

A aplicação destas normas permitirá o acesso a longo termo e a usabilidade da informação produzida, fornecendo uma estrutura para gravar, armazenar e transferir os elementos de meta-informação, bem como para migrar, validar e gerir os ficheiros criados (imagens estáticas, texto, etc.), proporcionando uma maior facilidade de interoperabilidade entre sistemas, aplicações ou repositórios.

Poderíamos, ainda, acrescer a utilização do esquema METS (*Metadata Encoding and Transmission Standard*), também em XML e associado, ou não, a ferramentas de geração automática, no sentido de garantir a existência da meta-informação estrutural que permitirá a reconstrução do documento a partir das imagens digitais, ou outros formatos, bem como embeber ou remeter para o registo externo, realizado de acordo com o esquema escolhido para a criação de meta-informação técnica da imagem, para além de outros tipos e esquemas de meta-informação, nomeadamente descritiva - um Dublin Core, uma EAD ou um MODS - a utilizar de acordo com o tipo de informação em causa e não do serviço que a custodia.

Para a construção do repositório digital, ressalte-se a importância da utilização de modelos conceptuais direcionados ao armazenamento, gestão e disseminação de informação digital, como o OAIS desenvolvido *pelo Consultative Committee for Space Data Systems* (CCSDS) no âmbito da NASA, e atual *ISO 14721:2003*. Um modelo disseminado à escala global e utilizado na concepção de plataformas *open source* como o DSPACE, que sustenta um número considerável de Repositórios Institucionais, ou o FÉDORA (*Flexible Extensible Digital Object and Repository Architecture*), os quais constituem opções, entre outras, que poderão ser utilizadas para a criação, em qualquer organização, do seu repositório digital.

Poder-se-á, ainda, adotar modelos de preservação como o PREMIS *Data Dictionary for Preservation Metadata* que complementará os esquemas de meta-informação já referenciados e apontará decisivamente para

a criação de um repositório de preservação, sustentando a gestão da preservação, a efetivação das estratégias de preservação definidas e deixando em aberto a possibilidade da sua futura certificação, por exemplo através da *ISO 16363:2012*.

Como fica patente, e numa estreita parceria com a Informática e os Sistemas Tecnológicos de Informação, cabe também ao gestor de informação planejar, implementar e gerir os processos complexos que têm em vista a produção, armazenamento, comunicação, uso e preservação da informação. A noção operatória de processo está ligada ao conjunto de etapas inerentes ao chamado "ciclo de vida da informação" - criação, organização, armazenamento, uso e interpretação - no qual se evidenciam as propriedades do fenômeno "informação" (SILVA; RIBEIRO, 2002), nomeadamente a reprodução e a transmissão/comunicação, constituindo o processo a passagem da "produção informacional para a consumação comunicacional", do mentefacto para o artefacto.

O documento analógico, ou o "objeto digital", são a cristalização operada nessa passagem sendo inegável que a informação precede a comunicação e existe de forma independente do meio material e/ou tecnológico em que é registrada/armazenada.

Ao gestor da informação competirá a análise das atividades informacionais, dos seus atores, da organização em que se inserem e do dinâmico contexto sistêmico e ambiente em que esta atua, para além da própria informação produzida. A ação e os contextos em que esta se desenrola valem, sobretudo, pelo que representam em termos de factores internos e externos de modelação da informação produzida, pelo que revelam da sua integração sociocultural e da intencionalidade/evidência que lhe está subjacente, patente quer no conteúdo, quer na estrutura atribuída, ou mesmo no próprio fluxo informacional.

Uma ação modeladora e estruturante, não só no ato de produzir, mas em todo o comportamento informacional, do qual é indissociável a propriedade da pertinência, potenciada pela pregnância da ação (intencionalidade, ou sentido, que poderá ser maior ou menor, dependendo da

sua complexidade) e suas correlações com as necessidades informacionais dos usuários e o uso/comunicação da informação produzida.

É intrínseco a este processo o garantir que a informação produzida é autêntica, fidedigna, íntegra, inteligível/utilizável e preservável. Ao garantir a autenticidade asseguramos que a informação é aquilo que pretende ser, que foi produzida ou enviada pelo alegado produtor/remetente e no alegado momento de produção/envio. Quanto à fidedignidade, garantimos que a informação é aquela que é digna de crédito enquanto representação completa e fiel das transações, atividades ou factos que atesta, podendo dela depender posteriores transações ou atividades, devendo ainda ser íntegra, isto é, permanecer completa e inalterada e, ainda, inteligível/utilizável e preservável, o que remete para o facto de que pode ser localizada, recuperada, apresentada e interpretada no longo termo.

Esta garantia constrói-se ao longo do ciclo de vida da informação e da manifestação do processo infocomunicacional competindo ao gestor da informação reunir as condições para a sua explicitação e garantir que esta permanece indissociável do fenômeno e processo que identifica e evidencia.

Como se poderá constatar em artigos/estudos de caso desenvolvidos, este quadro condicionará formas de tratamento físico e intelectual, isto é, operações fundamentais como a avaliação, a representação e a descrição da informação (e consequente preservação), usufruindo de um enquadramento teórico-metodológico, com abordagens simultaneamente qualitativas e quantitativas, para as quais concorre, ainda, a aferição das propriedades da quantificação, que associada à já referida pregnância, nos conduz à da reprodutividade que poderemos caracterizar como ilimitada, sempre em contexto humano e social e cada vez mais potenciadora do vetor fundamental da informação que é a criação de memória. Memória criada e potencialmente transmissível, sendo o uso e a comunicação totalmente dependentes dessa outra propriedade que é a transmissibilidade.

A permanente interação dos factores natureza orgânica (estrutura produtora) e a natureza funcional (serviço/uso) é um aspeto fundamental e, como tal, deve ser apreendido e compreendido, nunca esquecendo que

a informação que flui no sistema de informação da organização contém a funcionalidade (existe para ser recuperada) e é moldada pela estrutura que a produz, convocando um efetivo equilíbrio entre a valorização dos contextos de ação e de produção informacional e o seu uso e comunicação, nas suas diversas manifestações.

Temos aqui, claramente, o decisivo centrar de atenções na informação e nas suas propriedades, que permitirão sustentar a cuidada análise que conduzirá à determinação dos "elementos essenciais" e ao desencadear dos processos que permitirão a consecução do nosso objetivo: garantir a preservação e o acesso continuado à informação gerada ou mantida em meio digital, ou qualquer outro, garantindo, também, os requisitos de autenticidade, integridade, fidedignidade, inteligibilidade e usabilidade que consolidarão o S.I.O. como um recurso estratégico de gestão e memória organizacional.

4 Conclusão

Profissionais e investigadores, organizações/instituições e academia, instituições públicas e organizações privadas, terão que aprofundar o movimento de conscientização que lhes é exigido, acompanhando as iniciativas e produção normativa internacional, provendo ao desenvolvimento de políticas nacionais que garantam a qualidade e utilização futura da informação produzida no âmbito de projetos de digitalização, maioritariamente suportados financeiramente por entidades governamentais, a par do desenvolvimento de politicas sectoriais, da concepção e implementação de modelos, de normalização, de orientações e ferramentas que possam ser utilizadas pelas diversas organizações e instituições mas que abarquem e suportem todo o ciclo de digitalização e o integrem no ciclo de gestão da informação com vista a ssegurar a qualidade, interoperabilidade, eficiência, eficácia e longevidade.

Mais do que em qualquer outra época, hoje a Informação é vista como um valioso recurso de gestão, produzido, acedido e usado no âmbito dos processos organizacionais, afetando a arquitectura de processos,

computacional e informacional da organização. É também memória organizacional que se pretende partilhar e usar como herança digital a partir dos múltiplos agregadores nacionais/internacionais.

No entanto os esforços a desenvolver não podem perder de vista: o produtor, o criador, o ambiente, contextos e situações de produção/criação e uso da informação, a importância do momento de produção/criação/captura, bem como da presença da função preservação ao longo de todo o ciclo de vida da informação no âmbito de uma atuação sistémica, sistemática e ativa decorrente da assunção de um novo paradigma que nos obriga a ultrapassar redurores faseamentos do ciclo de vida da informação centrados no curto prazo, como acontece com a compartimentação da Gestão de Documentos, da Gestão de Conteúdos, da Gestão de Arquivos, etc.

Gerir para Preservar e Aceder convoca um novo paradigma, mais conhecimento científico, novas práticas e processos, exigindo a assunção de responsabilidades e a criação de incentivos, bem como a celebração de compromissos a longo prazo entre os vários segmentos da sociedade: poderes públicos, indústria de tecnologia da informação, instituições de ensino e pesquisa, demais organizações públicas e privadas e, como não poderia deixar de ser, os próprios serviços de informação e os seus profissionais, para além dos tradicionais serviços como arquivos, bibliotecas ou museus, entre outras instituições ligadas à memória e à Informação/Conhecimento.

> Many organisations spend a disproportionate amount of time on the short-term evaluation and selection of an ECM product versus the time spent planning and focusing on the details of the longer-term business problems that need to be solved. [...] I believe that many of the distinctions between the different disciplines will become increasingly blurred, morphing into more of a collection of information management services, and over time, terms like "document management" and "web content management" as distinct disciplines will fade as relevant marketing terms".
> I believe that over the next five years, ECM vendors are likely to start re-positioning themselves, aligning more to Information Management [...] (McGrath, 2011)"

REFERÊNCIAS

DATA Dictionary for Preservation Metadata: final report of the PREMIS Working Group. 2005. [Em linha]. Disponível em: www:<url:http://www.oclc.org/research/projects/pmwg/premis-final.pdf>.Acesso em: 15 ago. 2007.

GANTZ, F. J. The diverse and exploding digital universe: an updated forecast of the Worldwide Information Growth through 2011. International Data Corporation, 2008. Disponível em www:<url:http://www.ifap.ru/library/book268.pdf>. Acesso em: 23 jan. 2013.

INTERNATIONAL COUNCIL ON ARCHIVES. **Electronic records**: a workbook for archivists. Paris: ICA, 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARTIZATION. **ISO 14721**: 2003: space data and information treansfer systems: open archival information system (OAIS): reference model. 2003.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 15489-1**: Information and documentation: records management: general e ISO. 2001a.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 16363**: 2012: space data and information transfer systems: credit and certification of trustworthy digital repositories. 2012.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/TEC 27001**: 2005: information technology security techniques: information security management systems: requirements. 2005.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/TR 13028**: 2010; information and documentation: implementation guidelines for digitization of records. 2010.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/TR 15489-2**: 2001: Information and documentation: records management: part 2: guidelines. 2001b.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/TR 15801**: 2004: electronic imaging: information stored electronically: recommendations for trustworthiness and reability. 2004.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO/TS 23081**: 2006: Information and documentation: records management processes: metadata for records. (pt. 1, 2, e 3) 2006.

HOPPER, B. Charting and IT Roadmap through the Digital Data Explosion: literature review. Disponível em: <www.url:http:/www.academia.edu916008/ch_it_ng_n_T_Ro_dm_p_though_th_D_g_t_l_D_t_xplos_on_-Literature_Review>.

MCGRATH, Adrian. **The information management pulse**, 2011. Disponível em: <www.url:http://mcgratha.wordpress.com/page/2/>. Acesso em: 18 ago 2013.

MORO CABRERO, Manuela - La gestión de documentos electrónicos en la norma ISO 15489 sobre gestión de documentos administrativos. **Tabula : Revista de Archivos de Castilla y Léon**, Salamanca, n. 5, p. 97-129, 2002.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. Uma era, uma visão, um paradigma: da teoria à prática. **Revista da Faculdade de Letras**: ciências e técnicas do patrimônio, Porto, v. 4, p. 101-123, 2005. Disponível em www:<url:http://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/8279. Acesso em: 20 jan. 2013.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. A formação em informação e documentação: Portugal na contemporaneidade. In: FRIAS, José António; TRAVIESO, Críspulo (Ed.). **Formación, investigación y mercado laboral en Información y Documentación en España y Portugal** = Formação, investigação e mercado de trabalho em Informação e Documentação em Espanha e Portugal. Salamanca : Universidad, 2008, p. 91-142.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. **PRESERVMAP:** um roteiro da preservação na Era Digital. Porto: [s.n.], 2007.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo. **PRESERVMAP:** um roteiro da preservação na Era Digital. Porto: Edições Afrontamento: CETAC.Media, 2009.

PINTO, Maria Manuela Gomes de Azevedo; SILVA, Armando Malheiro da. Um modelo sistémico e integral de gestão da informação nas organizações. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 2, São Paulo, 2005. **Actas do congresso**. São Paulo: TECSI-FEA-USP, 2005. Disponível em: www:<url:http://ler.letras.up.pt/uploads/ficheiros/3085.pdf> Acesso em: 4 fev. 2013.

SILVA, Armando Malheiro da. **A informação**: da compreensão do fenômeno e construção do objecto científico. Porto: Edições Afrontamento, 2006.

SILVA, Armando Malheiro da; RIBEIRO, Fernanda. **Das "ciências" documentais à ciência da informação**: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular. Porto: Edições Afrontamento, 2002.

THIBODEAU, Kenneth. **Overview of technological approaches to digital preservation and challenges in coming years**. 2002. Disponível em www:url:http://www.clir.org/PUBS/reports/pub107/thibodeau.html. Acesso em: 15 out. 2008.

VERHEUL, Ingeborg. **Networking for digital preservation**: current practice in 15 National Libraries. München: Saur, 2006.

WEBSTER, Berenika M. Records management: from profession to scholarly discipline. **Information Management**. Harrisburg, v. 33 no 4, Oct 1999.

Anexo A - Instrumentos normativos e Referências específicas Digitalização de Documentos e Gestão de Documentos

- IEC 82045-1:2001 - Document management - Part 1: Principles and methods
- IEC 82045-2:2004 - Document management - Part 2: Metadata elements and information reference model
- ANSI/AIIM MS52-1991 – Recommended Practice for the Requirements and Characteristics of Original Documents Intended for Optical Scanning
- ANSI/AIIM MS53-1993 – Recommended Practice; File Format for Storage and Exchange of Image; Bi-Level Image File Format: Part 1
- ANSI/AIIM MS55-1994 – Recommended Practice for the Identification and Indexing of page Components (Zones) for Automated Processing in an EIM Environment
- ANSI/AIIM TR 33-1998 – Selecting an Appropriate Image Compression method to Match User Requirements
- ANSI/AIIM TR15-1997 – Planning Considerations, Addressing Preparation of Documents for Image Capture
- ANSI/AIIM TR21-1991 – Recommendations for the Identifying Information to be Placed on Write-Once-Read-Many (WORM) and Rewritable Optical Disk (OD) Cartridge Label(s) and Optical Disk Cartridge Packaging (Shipping Containers)
- ANSI/AIIM TR2-1998 – Glossary of Document Technologies
- ANSI/AIIM TR25-1995 – The Use of Optical Disks for Public Records
- ANSI/AIIM TR27-1996 – Electronic Imaging Request to Proposal (RFP) Guidelines
- ANSI/AIIM TR28-1991 - The Expungement of Information Recorded on Optical Write-Once-Read-Many (WORM) Systems
- ANSI/AIIM TR34-1996 – Sampling Procedures for Inspection by Attributes of Images in Electronic Image Management (EIM) and Micrographics Systems
- ANSI/AIIM TR35-1995 – Human and Organizational Issues for Successful EIM System Implementation
- ANSI/AIM TR40-1995 – Suggested Index Fields for Documents in Electronic Image (EIM) Environments
- ASNI/AIIM TR31-2004 – Legal Acceptance of Records Produced by Information Technology Systems
- ASNI/AIIM TR32-1994 – Paper Forms Design Optimization for Electronic Image Management (EIM)
- ISO 10196:2003, Document Imaging application – Recommendations for the creation of original documents
- ISO 12563-2:2000, Electronic imaging – Test target for the black-and-white scanning of office documents-Part 2: Method of use
- ISO 12651:1999, Electronic imaging – Vocabulary
- ISO 12653-1:2000, Electronic imaging – Test target for the black-and-white scanning of office documents – part 1: Characteristics
- ISO 15801-2004, Electronic imaging – Information stored electronically – Recommendations for trustworthiness and reliability.

- ISO/DTR 12652, Technical report on preparation of existing documents for image capture systems
- ISO/TR 12037:1998, Electronic imaging – Recommendations for the expungement of information recorded on write-once optical media
- ISO/TR 14105:2001, Electronic imaging – Human and organizational issues for successful electronic image management (EIM) implementation
- ISO/TS 12022:2001, Electronic imaging – Guidance of document image compression methods

Electronic Document Management

- ISO 10244:2010 - Document management - Business process baselining and analysis
- ISO 19005-1:2005 - Document management - Electronic document file format for long-term preservation -- Part 1: Use of PDF 1.4 (PDF/A-1)
- ISO 22938:2008 - Document management - Electronic content/document management (CDM) data interchange format
- ISO/TR 15801:2009 - Document management - Information stored electronically - Recommendations for trustworthiness and reliability
- ISO/TR 18492:2005 - Long-term preservation of electronic document-based information
- ISO/TR 22957:2009 - Document management - Analysis, selection and implementation of electronic document management systems (EDMS)

Records Management

- ANSI/ARMA 16-2007 – The Digital Records Conversion Process: Program Planning, Requirements, Procedures
- ISO 15489-1:2001 - Information and documentation - Records management - Part 1: General
- ISO/TR 15489-2:2001 - Information and documentation - Records management - Part 2: Guidelines
- ISO 16175-1:2010 - Information and documentation - Principles and functional requirements for records in electronic office environments - Part 1: Overview and statement of principles
- ISO 16175-2:2011 - Information and documentation - Principles and functional requirements for records in electronic office environments - Part 2: Guidelines and functional requirements for digital records management systems
- ISO 16175-3:2010 - Information and documentation- Principles and functional requirements for records in electronic office environments- Part 3: Guidelines and functional requirements for records in business systems
- ISO 23081-1:2006 - Information and documentation - Records management processes – Metadata for records

- ISO 23081-2: 2009 - Information and documentation - Records management processes – Metadata for records - Conceptual and implementation issues
- ISO 30300:2011 - Information and documentation - Management systems for records - Fundamentals and vocabulary.
- ISO 30301:2011 - Information and documentation - Management systems for records. - Requirements
- ISO/TR 13028:2010 - Information and documentation - Implementation guidelines for digitization of records
- ISO/TR 26122:2008 - Information and documentation - Work process analysis for records

Referências Específicas - Digitalização

- A Framework for Good Digitisation in New Zealand (Version 2.0, June 2009)
- Digital Records: Digitised Image Specification (The National Archives –UK, 2011)
- Digitisation Standard - Archives New Zealand (Government Recordkeeping Group) (rev. 2010)
- Digitisation Strategy 2008-2011 (British Library - UK)
- European Digital Library (EDL) - apostou na digitalização e em acordos baseados na qualidade do processo
- ISO/TR 13028:2010 - Information and documentation : Implementation guidelines for digitization of records
- ISO/TR 15801:2009 - Document management : Information stored electronically: Recommendations for trustworthiness and reliability
- LUND PRINCIPLES (2001) e MINERVA eContentplus (guidebooks) – âmbito governamental
- Preservation in the Age of Large-Scale Digitization : A White Paper, O. Rieger, Council on Library and Information Resources, 2008
- Strategy for Digitizing Archival Materials for Public Access, 2007-2016 (National Archives and Records Administration – US)
- The European EPOCH Network – âmbito académico

Tudo que não é sólido se desmancha no ar: fundamentos teóricos da gestão de documentos

Renato Tarciso Barbosa de Sousa
Universidade de Brasília
renasou@unb.br

1 Introdução

Organizei as ideias sobre o tema da gestão de documentos a partir de cinco partes. As duas primeiras: os fatos e o discurso sobre os arquivos correspondem à argumentação. A terceira, as considerações sobre essa argumentação. Em seguida, as possibilidades abertas sobre o tema e, por último, uma tentativa de estabelecimento de uma agenda para pautar as discussões do presente e do futuro sobre a gestão de documentos.

Lembramos que a gestão de documentos é um conceito recente, apesar de suas raízes encontrarem-se no século XIX, conforme defende Jardim (1987). Mas é após a Segunda Guerra Mundial, com a explosão documental, que são dadas as condições concretas e objetivas de maturação desse conceito.

As transformações ocorridas no mundo, principalmente a partir do pós-guerra, deram um rumo diferente à Arquivística. A urbanização e a expansão das atividades do Estado foram alguns dos fatores que criaram as condições para o crescimento vertiginoso da produção documental. Paralelamente, houve um aumento das necessidades de informação dentro das organizações.

Os métodos de tratamento dos documentos até então existentes eram suficientes para responder às necessidades das organizações, mas não eram adequados para a nova situação que se configurava. O aumento do acervo documental criou uma nova realidade e exigiu novos métodos.

Em alguns países, diante desse novo quadro, foram formadas comissões governamentais com o objetivo de "encontrar soluções para

a melhoria dos padrões de eficiência no uso dos documentos, por parte da administração pública." Em 1946, foi criada, nos Estados Unidos, a Comissão Hoover. Um dos resultados dos trabalhos da Comissão foi o estabelecimento do conceito de gestão de documentos (*records management*).

Nos Estados Unidos surgiram, a partir desse momento, os *records managers*. Segundo Heloísa Bellotto (1992, p. 10), estes "gestores de documentos declaravam não querer criar uma nova profissão, nem mesmo dar nova dimensão à profissão pré-existente; antes admitiam a si próprios como uma extensão natural dos arquivistas tradicionais".

A tendência norte-americana, de acordo com Luis Carlos Lopes (1994, p. 2), é a de "considerar a existência de duas profissões bastante distintas: o arquivista, voltado à maneira europeia, para a conservação dos arquivos históricos; o gerente da informação ou gestor de documentos no tratamento dos arquivos correntes e intermediários".

A introdução do conceito de gestão de documentos na legislação norte-americana não foi a única contribuição da Comissão Hoover. A sua importância foi destacada por Christine Pétillat e Hélène Prax. Segundo elas, o relatório da Comissão, divulgado em 1949, e a publicação de Arquivos modernos: princípios e técnicas, de Schellenberg, em 1956, formularam pela primeira vez o conceito das três idades documentais.

No Brasil, o conceito de gestão de documentos é reconhecido legalmente, pois é um dos dispositivos da Lei nº 8.159, de janeiro de 1991, conhecida como "Lei dos Arquivos" (BRASIL, 1991).

As práticas modernas demonstram que a eficiência na organização dos documentos está vinculada a possibilidade de controlar o documento desde o momento do nascimento ou recebimento até sua destinação final (encaminhamento do documento para eliminação ou guarda permanente). Gerir documentos, em seu sentido mais amplo, significa não só racionalizar e controlar a produção documental, garantir o uso e a destinação adequada dos mesmos, mas principalmente assegurar ao governo e ao cidadão o acesso pleno às informações contidas nos documentos, tarefa por excelência dos arquivos.

2 Os fatos

Podemos afirmar que o volume documental é um fenômeno completamente contemporâneo. Em uma projeção interessante o arquivista francês Bruno Delmas (1988) estipula que metade da massa documental no mundo foi acumulada nos últimos cinquenta anos. Esse cálculo foi feito na década de 1980. Talvez possamos afirmar, atualmente, que mais de cinquenta por cento da massa documental foi acumulada nos últimos trinta anos. Esposel (1994, p. 109), utilizando Gustaaf Asaert como fonte, demonstra a explosão da documentação nos Estados Unidos. O volume documental saltou de cerca de três mil metros cúbicos no período da independência americana (1776) para, aproximadamente, 390 mil metros cúbicos em meados da década de 1970.

No Brasil, os dados sobre o volume documental não são consolidados. As estimativas a partir dos poucos levantamentos realizados indicam a existência de mais de 5.000 km de papéis, medidos como se estivessem armazenados em estantes como livros. Esse número se refere apenas aos documentos dos órgãos do governo federal, dispersos por várias regiões brasileiras. Os acumulados pelos governos estaduais e municipais não foram computados. É possível encontrar nessa massa documentos produzidos na época colonial (ARQUIVO NACIONAL, 1990).

Analisando a situação de um órgão público instalado em Brasília, pode-se verificar, mais recentemente, esse fenômeno da crescente produção documental. No período de 2004 a 2008, esse órgão teve um crescimento de cerca de 60% na entrada de documentos. Enquanto em 2004 recebeu, aproximadamente, 170 mil documentos, em 2008 esse número chegou perto dos 310 mil documentos. Isso significa um crescimento mensal de noventa metros lineares de documentos textuais, ou seja, 540 mil folhas de documentos por mês. Esse cenário estabelecia uma necessidade de um quilômetro de estanteria por ano, significando que a cada seis anos esse órgão teria necessidade de um depósito para oito quilômetros de documentos.

Na prática, de acordo com Sousa (1997), observa-se a formação de dois grandes acervos: os arquivos montados nos setores de trabalho e as massas documentais acumuladas. Os arquivos montados nos setores

de trabalho são acervos arquivísticos constituídos de documentos ativos, semi-ativos e inativos, misturados a outros passíveis de eliminação e a documentos não orgânicos, que não são considerados de arquivo e que são produzidos ou recebidos fora do quadro das missões de uma organização. Encontra-se ainda, nesses mesmos conjuntos, uma quantidade significativa de documentos duplicados. Acredita-se que, possivelmente, 5% do conteúdo desses acervos sejam formados por cópias. Isso pode ser resultado da ausência de um gerenciamento da reprografia e da falta de confiança nos métodos de classificação utilizados.

É comum que cada setor mantenha o seu próprio arquivo. Eles atuam autonomamente no que se refere à organização dos documentos. A autonomia, neste caso, é menos em relação à articulação entre os setores do que a métodos diferenciados. Percebe-se que a metodologia para o tratamento dos registros documentais se reproduz por várias seções, divisões, departamentos e diretorias. Trata-se de uma tradição sedimentada na administração pública brasileira que, provavelmente, venha sendo utilizada há várias décadas.

A organização, quando existe, fundamenta-se no empirismo e na improvisação. Os métodos utilizados oscilam entre a fragmentação dos dossiês de assunto, o arquivamento por espécie documental, por ato de recebimento ou expedição, pela numeração etc. As correspondências, por exemplo, são dispostas por suas variantes (ofício externo, ofício interno, circular, memorando, etc.) ou em "recebidas" e "expedidas". Os processos são ordenados numericamente. Os outros tipos são classificados pelos nomes a eles atribuídos, tais como: projetos, relatórios, atas, pareceres, etc.

O método empregado, quase sempre, não está consolidado em um plano preestabelecido. A denominação dos dossiês e dos conjuntos documentais é criada aleatoriamente e, muitas vezes, dissociada dos elementos que representam. O caráter mnemônico desses títulos nem sempre é respeitado. Há casos em que esse trabalho é feito por bibliotecários. Eles criam códigos de classificação baseados na lógica e na metodologia da sua profissão. Em geral, dispõem os documentos por assuntos ou pelo nome pelos quais são conhecidos e aplicam a codificação decimal extraída do método de Melvil Dewey. Uma das principais características desses instrumentos é a fragmentação das unidades documentais. Desta forma, tratam os documentos individualmente, como se fossem livros ou periódicos.

Por outro lado, não significa que os métodos empíricos e improvisados pelos quais os setores de trabalho organizam seus documentos não funcionem. Eles são suficientes para atender às principais necessidades. Paradoxalmente, esses métodos não garantem que o arquivamento e a busca à informação contida nos arquivos sejam acessíveis a todos. Em cada setor, o funcionário responsável pela documentação imprime uma característica própria ao método, o que impossibilita a sua operação por outras pessoas. A ausência daquele dificulta ou, às vezes, impede a recuperação da informação. A melhoria das condições de organização dos arquivos só é lembrada quando se procura uma informação e esta não é encontrada. Os documentos não são eliminados, mas também não são tratados de forma técnico-científica.

Os arquivos acumulados nos setores de trabalho são, em muitos casos, grandes conjuntos documentais. A fetichização dos documentos dificulta a sua eliminação. Os instrumentos de gerenciamento dos prazos de guarda, responsáveis pela destinação dos documentos, nem sempre são encontrados. As tabelas de temporalidade, quando existem, são elaboradas separadamente de um processo de organização. São, em geral, utilizadas metodologias equivocadas e distanciadas dos preceitos defendidos pela Arquivística contemporânea. Na verdade, são construções de difícil aplicação. As eliminações, assim, são resultado do descaso e das condições de armazenamento e de acondicionamento. A avaliação, no Brasil, é feita comumente quando os documentos são recolhidos aos arquivos permanentes.

Nos órgãos governamentais, é possível encontrar conjuntos arquivísticos que são resultado da transferência dos documentos dos arquivos montados nos setores de trabalho. Esses acervos são denominados, comumente, "arquivos mortos". Eles são identificados, também, por "arquivo geral" e "arquivo central". Para Lopes (1993), "qualquer organização pública ou privada, com mais de dois anos de existência, convive com o dilema do que fazer com os documentos produzidos e/ou recebidos no desenvolvimento de suas funções".

Os americanos intitularam esses acervos de "voluminous and loosely organized bodies of records created by modern institutions". No Brasil, eles ficaram conhecidos como massas documentais acumuladas. São compostos, segundo Lopes (1993), por documentos: ativos; eliminâveis de imediato, isto é, sem nenhum valor administrativo, técnico, legal ou histórico; de valor intermediário, ou seja, que poderão ser descartados depois de um prazo administrativo, legal ou guardados para sempre; de valor permanente, que interessam à pesquisa de fundo histórico.

Quando saímos do mundo da documentação tradicional (aquele em que os documentos eram produzidos principalmente em papel) e entramos no mundo da documentação digital nossos problemas não são resolvidos, mas ganham novos contornos. Apesar da presença cada vez mais marcante nos setores de trabalho, o documento digital ainda não substituiu os documentos nos suportes tradicionais. O volume de documentos digitais explodiu desde a década de 1980 com a banalização da microinformática nos escritórios, mas os documentos em papel também continuam a ser produzidos em quantidades crescentes, apesar de percebermos empiricamente uma desaceleração desse movimento. Podemos afirmar que os ganhos com a informatização dos processos de trabalho ainda não foram sentidos no que tange à criação, pesquisa, recuperação e organização dos documentos. É, ainda, muito visível as ilhas informacionais em que se transformaram as unidades de trabalho, isto é, os recursos digitais não são acessíveis de maneira institucional.

Na década de 1990, Le Coadic (2004, p. 32), analisando as práticas de comunicação nas organizações, observou que a comunicação era dividida de maneira igual entre a forma escrita e oral. A partir desses dados e com o uso cada vez mais do correio eletrônico, podemos afirmar que, atualmente, a prática de comunicação nas organizações é predominantemente registrada, isto é, aquilo que era feito utilizando o telefone, por exemplo, passou a ser registrado com o uso do e-mail. O que significa isso: um grande volume de documentos registrados precisa ser gerido.

Além disso, ao analisarmos a realidade arquivística brasileira nos setores de trabalho a partir da documentação digital, o que observamos?

Primeiro, a predominância de arquivamento dos documentos digitais nas estações de trabalho, consolidando a ideia das "ilhas informacionais". Segundo, a ausência de critérios na criação, armazenamento e eliminação dos documentos digitais. Não há, salvo raras exceções, orientação institucional para esses procedimentos. Terceiro, uma grande perda de informação devido à facilidade do descarte e a ausência de critérios para a destinação final dos documentos digitais (guarda permanente ou eliminação). Quarto, a segurança da informação ainda é, de maneira geral, muito frágil, não encontramos rotinas formalizadas de *backup* daqueles documentos armazenados nas estações de trabalho. Quinto, a estrutura de diretórios e subdiretórios não é utilizada para a organização dos documentos digitais. As formas empíricas e improvisadas, predominantes na organização dos documentos tradicionais, também são mantidas no ambiente digital. Sexto, a denominação dos arquivos não segue nenhum tipo de orientação. Infelizmente, a superação da limitação de oito caracteres para denominação dos arquivos no ambiente *DOS* para mais de duzentos caracteres que oferece o ambiente *Windows* não representou uma melhoria na identificação desses documentos digitais. Sétimo, os documentos digitais são criados sem nenhuma preocupação com sua preservação. Não se sabe se os documentos digitais que estão sendo criados hoje e que, por sua natureza, precisam ser mantidos indefinidamente, vão chegar às próximas gerações. E, por último, há, nas instituições, um desconhecimento, duplicidade e ausência de vinculação entre os vários sistemas de informação. Esses sistemas vão sendo construídos sem integração alguma.

3 O discurso sobre os arquivos

Temos percebido nesses últimos anos uma mudança na percepção do papel dos arquivos nas organizações. O arquivo, cada vez mais, tem sido visto como uma fonte de informação privilegiada no ambiente interno das organizações públicas ou privadas. Em pesquisa desenvolvida por Patrícia Silva (2010) foi possível a verificação desse fato.

O trabalho, que tinha como objetivo identificar como a gestão de documentos é percebida pelos gestores do Serviço Nacional de Aprendi-

zagem Comercial (SENAC-DF), demonstrou que mais da metade dos funcionários da entidade utilizam documentos de arquivo em mais de 50% do seu tempo de trabalho. E, ainda, que 77% dos funcionários utilizavam o arquivo como fonte de informação e que 96% o consideravam importante para o cotidiano organizacional. A maioria dos funcionários entendia que o arquivo permite a criação de novos conhecimentos. E a metade deles, funcionários, via o arquivo como um recurso estratégico.

Esse discurso extremamente positivo não se refletiu, ainda, em ações práticas da mesma estatura. Os arquivos ainda estão na fase das massas documentais acumuladas.

Entretanto, à medida que as organizações vão entendendo que a maior parte da base de conhecimento para a realização de suas atividades e para fundamentar sua inteligência competitiva encontra-se no interior da própria organização, a tendência é de uma aproximação do discurso com a prática.

4 As considerações

A partir dos fatos descritos aqui e do discurso identificado sobre os arquivos, podemos afirmar que o arquivo é um dos recursos informacionais da organização, que é um recurso privilegiado, pois registra, prova, testemunha e fala sobre as funções e atividades desenvolvidas pela instituição e é um recurso estratégico, por ser fonte de informação para a tomada de decisão, para a garantia de direitos e deveres e para a produção de novas informações.

O arquivo é o único recurso informacional existente na organização que não tem mais custo. Os valores gastos com sua produção ou recebimento fazem parte dos custos do próprio desenvolvimento das atividades de onde eles se originaram.

Podemos, no nosso entendimento, fazer seis considerações finais sobre toda essa organização inicial:

1. o homem não produz mais documentos porque tem meios tecnológicos mais eficientes;

2. a produção crescente de documentos é uma característica das organizações contemporâneas;
3. é impossível guardar tudo que se produz;
4. desconfia-se da necessidade de guardar tudo;
5. a tecnologia não possibilitou, ainda, efetivamente uma melhora na organização da informação;
6. é impossível tratar essa quantidade de informações sem o auxílio da tecnologia.

Essas considerações dão a dimensão do desafio que a Arquivística tem resolver os problemas documentais das organizações contemporâneas.

5 As possibilidades

A questão principal é o que a Arquivística oferece como solução para esses problemas? A resposta é: o conceito de gestão de documentos.

Entendo que estamos vivendo um momento privilegiado para aplicação do conceito. Por um lado, temos uma base legal constituída pela Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991, e as resoluções do Conselho Nacional de Arquivos, que de alguma forma oferecem um ferramental necessário à implementação de programas de gestão de documentos. Além disso, contamos, atualmente, com um marco normativo internacional formado por um conjunto de normas ISO (15.489, 26.122, 30.300, 30.301, dentre outras). E, por outro lado, estamos vivenciando uma mudança cultural nas organizações, onde a gestão da informação, que inclui a gestão de documentos, tem assumido um papel cada vez de maior destaque.

São considerados objetivos da gestão de documentos:

- criação e manutenção de documentos numa forma acessível, inteligível e utilizável;
- eficiência e economia;
- acesso melhorado aos arquivos;
- destruição de documentos obsoletos, com segurança;
- identificação de arquivos de relevante valor histórico e cultural;
- organização dos arquivos de acordo com princípios arquivísticos, a fim de preservar a sua informação contextual;

- descrição dos arquivos de modo a facultar o seu conteúdo aos que neles procuram informação.

O programa de gestão de documentos faz parte do sistema de gestão de documentos e tem várias políticas: de classificação, de avaliação, de descrição, de gestão dos documentos digitais e de formação. Cada política dessa, que corresponde a uma das funções do que-fazer arquivístico gera programas específicos e com um instrumental próprio. Por exemplo, a política de classificação, que tem um programa específico, tem um instrumento de gestão: o plano de classificação.

As ações necessárias para a constituição de um programa de gestão de documentos são as seguintes:

- normas e diretrizes;
- descentralização das responsabilidades;
- existência de uma unidade político-administrativa responsável pela gestão dos arquivos;
- instrumentos de gestão arquivística;
- treinamento dos recursos humanos;
- divulgação dos benefícios;
- clareza sobre o perfil do usuário e de suas necessidades informacionais;
- recursos materiais e financeiros adequados.

Os princípios que fundamentam a gestão de documentos em uma instituição devem abordar os seguintes aspectos:

- respeitar o ciclo de vida dos documentos;
- considerar os documentos de arquivo como provas das atividades da organização;
- manter a autenticidade dos documentos de arquivo;
- entender os documentos de arquivo como estoque informacional para tomada de decisão;
- manter os documentos de arquivo por questões legais, fiscais e técnicos;
- preservar os documentos de arquivo como testemunho da trajetória da organização.

De acordo com a ISO 15.489, os processos de gestão de documentos envolvem a incorporação (criação) dos documentos, o registro, a organização lógica para a recuperação (classificação e indexação), a classificação para a segurança e acesso, o armazenamento, a rastreabilidade e a disposição. Os instrumentos de gestão específicos são o plano de classificação de documentos e informações, a tabela de temporalidade de documentos e informações, o manual de gestão arquivística de documentos e o dicionário de termos controlados.

É importante afirmar que o conceito de gestão de documentos não faz distinção entre os suportes documentais. O ambiente digital exigirá novas formas de operação dos processos descritos acima, bem como de maneiras diferentes de abordar os instrumentos de gestão necessários à implementação de programas de gestão de documentos. Entretanto, o entendimento que temos é o de que os fundamentos da gestão de documentos pensados para os documentos tradicionais são válidos e necessários no ambiente digital.

Várias ações vêm sendo realizadas na busca de um padrão de arquivo para preservação. Entretanto, isso ainda não foi operacionalizado.

6 A agenda e as considerações finais

O entendimento que defendemos é o da necessidade de estabelecermos uma agenda para discussão de temas importantes que surgiram com as novas práticas informacionais nas organizações e na sociedade como um todo e com o avanço na acumulação de documentos de arquivo digitais.

A proposta de agenda contempla temas que já têm uma discussão iniciada e, em alguns casos, até avançada, como é o caso da autenticidade dos documentos de arquivo digitais. Outro tema avançado, mas não esgotado, é o do formato de arquivo para a preservação dos documentos arquivísticos digitais.

Pensamos, além disso, que precisamos progredir em relação à gestão das mensagens eletrônicas (*e-mails*), na transformação das "ilhas informacionais" em "continentes" interconectados e sistematizados, na forma que vamos abordar as bases de dados interinstitucionais em referência ao

conceito de fundo de arquivo, como trataremos as três idades documentais em repositórios digitais e como manter a estrutura hierárquica da classificação, que utilizamos atualmente, o contexto de produção e o acesso à informação.

Esses são os desafios apresentados que precisamos enfrentar. Esse desafio é complicado e exigirá uma sofisticação muito grande para superá-lo. A questão é: estamos preparados para isso. Ainda não, essa é a minha resposta. Entretanto, a Arquivística tem evoluído bastante como um campo de pesquisa. E isso é fundamental.

REFERÊNCIAS

ALBERCH *FUGUERAS*, Ramon. **Los archivos, entre la memória histórica y la sociedad del conocimiento**. Barcelona: UOC, 2003.

ARQUIVO NACIONAL. **Cadastro nacional de arquivos federais.** Brasília, DF, 1990.

ARQUIVO NACIONAL (Brasil). **Diretrizes para a gestão arquivística do correio eletrônico corporativo**. Rio de Janeiro, 2012.

BELLOTTO, Heloísa Liberalli. A profissão e o ensino da Arquivologia. **Boletim do Arquivo,** São Paulo, v. 1, n. 1, dez. 1992.

BELLOTTO, Heloisa Liberalli. **Arquivos permanentes**: tratamento documental. Rio de Janeiro : FGV, 2004.

BRASIL. Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil,** Brasília, DF, 9 jan. 1991. Seção 1, p. 455.

CRUZ MUNDET, José Ramón. **La gestión de documentos en las organizaciones**. Madrid: Pirámide, 2006.

CRUZ MUNDET, José Ramón. **Manual de archivística**. Madrid: Germán Sánchez Ruipérez, 2001.

DELMAS, Bruno. Origine et développement de l'enseignement de l'Archivistique. **Archivum**, Paris, v. 34, p. 61-73, 1988.

ESPOSEL, José Pedro. **Arquivos**: uma questão de ordem. Niterói: Muiraquitã, 1994.

INDOLFO, Ana Celeste. Gestão de documentos: uma renovação epistemológica no universo da arquivologia. **Arquivística.net**, Rio de janeiro, v. 3, n. 2, p. 28-60, jul./dez., 2007.

INNARELLI, Humberto Celeste. **Preservação de documentos digitais**. São Paulo: Associação dos Arquivistas de São Paulo, 2012.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION: **ISO 15489-1:2001**: Information and documentation: records management. Part 1: general. [S.l., 2001].

_____. **ISO 15489-2:2001**: Information and documentation: records management. Part 2: Guidelines. [S.l., 2001]. Disponível em: <http://www.iso.org>. Acesso em: 25 abr 2004.

_____. **ISO 26.122:2008**: information and documentation: work process anlysis for records. [S.l., 2008].

_____. **ISO 30.300:2011**: information and documentation: management systems for records: fundamentals and vocabulary. [S.l., 2011].

_____. **ISO 30.301:201**: information and documentation: management systems for records: requirements. [S.l., 2011].

JARDIM, José Maria. O conceito e a prática de gestão de documentos. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 35-42, jul./dez., 1987.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

LLANSÓ I SANJUAN, Joaquim. **Gestion de documentos**: definicion y analisis de modelos. Bergara: Eusko Jaurlaritza, 1993.

LOPES, Luis Carlos. **A nova Arquivística na modernização administrativa**. Rio de Janeiro, Projecto editorial, 2000.

LOPES, Luis Carlos. A quadratura do círculo: a Arquivística para o século XXI. **Arquivo & Informação**, Brasília, DF, v. 1, n. 1, dez. 1994.

LOPES, Luis Carlos. Arquivópolis: uma utopia pós-moderna. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, v. 22, n. 1, p. 41-43., jan./abr. 1993.

MARTÍN-CALERO, Carlos Alcalde. **Archivos de gestión de la administración**. Disponível em: <www.diputaciondevalladolid.es / extras / archivo_provincial / Manuaparaarchivosdegestion. pdf>. Acesso em: 10 ago. 2006.

MELLO, José Enrique Ampudia. Gestão de documentos para a administração pública: a experiência de modernização arquivística no governo federal mexicano. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, jul./dez. 1988.

MORENO, Nádina Aparecida. Gestão documental ou gestão de documentos: trajetória histórica. In: BERTALO, Linete, MORENO, Nádina Aparecida (Org.). **Gestão em arquivologia:** abordagens múltiplas. Londrina: Eduel, 2008.

PÉTILLAT, Christine; PRAX, Hélène. Les archives contemporaines ou l'arrivée du flux au quotidien. In: DIRECTION DES ARCHIVES DE FRANCE. **La pratique archivistique française**. Paris : Archives Nationales, 1993. p. 233.

RHOADS, James B. **La funcion de la gestion de documentos y archivos en los sistemas nacionales de información**: un estudio del Ramp. Paris : Unesco, 1983.

RONDINELLI, Rosely Curi. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos.** Rio de Janeiro : FGV, 2002.

ROUSSEAU, Jean-Yves; COUTURE, Carol. **Os fundamentos da disciplina Arquivística.** Lisboa : Dom Quixote, 1998. p. 111-128.

SANTOS, Vanderlei Batista dos. **Gerenciamento eletrônico de documentos de arquivo.** São Paulo: Associação dos Arquivistas de São Paulo, 2012.

SILVA, Armando Malheiro et. al. **Arquivística**: teoria e prática de uma ciência da informação. Porto: Afrontamento, 1999. p. 23-27.

SILVA, Patrícia Andrade da. **Gestão de documentos, informação e conhecimento**: a ótica dos gestores do Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (SENAC-DF). 2010. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2010.

SOUSA, Renato Tarciso Barbosa de Sousa. Os arquivos montados nos setores de trabalho e as massas documentais acumuladas na administração pública brasileira: uma tentativa de explicação. **Revista de Biblioteconomia de Brasília**, Brasília, DF, v. 21, n. 1, p. 31-50, jan./jun, 1997.

SOUSA, Renato Tarciso Barbosa de. Em busca de um instrumental teórico-metodológico para a construção de instrumentos de classificação de documentos de arquivo. In: BERTALO, Linete; MORENO, Nádina Aparecida (Org.). **Gestão em arquivologia**: abordagens múltiplas. Londrina: Eduel, 2008.

SOUSA, Renato Tarciso Barbosa de. Os princípios da teoria da classificação e o processo de organização de documentos de arquivo. **Arquivo & Administração**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, jan./jun. 2007.

VÁSQUEZ MURILLO, Manuel. **Cómo seleccionar documentos de archivo**. Córdoba: Ad Sidera, 2002.

Tendências:
web social, web semântica

Bibliotecas digitales: de la web social a la web semántica

Tony Hernández-Pérez
Universidad Carlos III de Madrid

1 Introducción

Nadie duda de que las bibliotecas cumplen con una función sociocultural importante en cualquier país. Pero nadie duda tampoco de que ya no son el lugar ni el espacio principal al que las personas acuden a buscar información, que desde el desarrollo de Internet ha convertido a los motores de búsqueda como Google, Bing o Yahoo en los espacios a los que acudimos para buscar y la web el sitio en donde encontrar información. Aunque, con la evolución de la web y la cada vez mayor generación de contenidos por parte de los usuarios la gente busca y encuentra también cada vez más información en las redes sociales.

Las redes sociales se han convertido en un espacio importante de descubrimiento de la información por varias razones: la popularización y facilidad de uso de los medios (desde el móvil al botón de compartir de un ordenador) y de propagación de los contenidos; la fiabilidad que nos ofrece el que sean los miembros de nuestra red profesional o personal los que nos ofrezca información que nos pueda interesar, filtrada de un océano inabarcable de información. Y la inmediatez y la transmisión de mensajes cortos que nos permiten seleccionar la información que más nos interese.

Las redes sociales forman parte de lo que conocemos como web 2.0. Sin querer hacer historia de la evolución de la web (HALL; TIROPANIS, 2012) se puede decir que en los comienzos, la web 1.0 fue la web de los documentos, una web en la que había servidores en los que fundamentalmente gente con algunas competencias digitales subían documentos que podían ser consultados pero la publicación de contenidos no estaba al alcance de todos. La situación cambió de forma radical a principios de los

años 2000 debido a múltiples circunstancias (abaratamiento de costes de equipos informáticos, de costes de conexión a redes, de aparición de equipos móviles, de nuevas piezas de software, etc.). Fue el paso de la web de documentos a la web de las personas, de la web 1.0 a web 2.0 o web social.

2 Colecciones de material impreso que no se tocan

Hasta ahora, bibliotecas, archivos y museos han tenido como objeto principal de sus quehaceres diarios sus colecciones de objetos físicos: libros, documentos que forman expedientes o artefactos pictóricos o escultóricos en general. Su objetivo siempre ha sido servir a las comunidades a las que sirven y desde la llegada del mundo digital se han ido adaptando a las nuevas realidades, trabajando tanto con representaciones digitales de esos objetos como con nuevos soportes y documentos digitales. Las colecciones han sido pues uno de los elementos claves en la evaluación de estas instituciones.

Bibliotecas, archivos y museos atesoraban y preservaban estos objetos, cuyo valor más común es la información que poseen o pueden transmitir como bienes valiosos. En algunos casos se trataba de objetos únicos y generalmente son copias que hay que proteger por su relativo elevado coste de almacenamiento y reposición, siempre con el fin último de proporcionar acceso a sus fondos. Pero para las primeras generaciones nativas digitales, el acceso a la información no se percibe como un problema porque pueden prescindir del objeto para simplemente acceder al contenido. Para estas nuevas generaciones, el acceso al texto completo es la norma y su concepción de la colección no se restringe a un lugar o a un conjunto de edificios en donde se encuentran los objetos sino a lo que pueden acceder a través de su ordenador. Para ellos, el valor se encuentra en el contenido – la información – y no en el objeto puesto que han aprendido a leer en los nuevos dispositivos electrónicos y poseen una nueva forma de lectura.

Las colecciones de objetos físicos como libros, facturas o expedientes en papel son cada vez menos utilizadas. Algunos análisis de tasas de circulación de libros en las bibliotecas a lo largo de cinco años demuestran

que las tasas de circulación no suelen superar el 20%, lo que significa que hasta el 80% de los libros de una biblioteca puede que no sean prestados en ese período (ROSE-WILES, 2013). En muchas bibliotecas el espacio físico de los edificios se está reconfigurando alrededor de los usuarios en vez de alrededor de las colecciones: sofás, espacios para trabajos en grupo, préstamo de dispositivos móviles, ordenadores, en general, espacios cómodos para acceder a la información sin necesidad de tocar el libro como objeto (LIPPINCOTT, 2012).

Ocurre en muchas bibliotecas universitarias pero también en las públicas. Por ejemplo, la New York Public Library (NYPL), una de las cinco bibliotecas más importantes de EE.UU, en cuanto a fondos y usuarios se refiere, desplazará parte de sus fondos físicos desde su sede principal a algunas naves varios kilómetros distantes para favorecer la creación de espacios que permitan el acceso a la información de sus fondos mediante ordenadores (KIMMELMAN, 2013). Y aunque se trata de un largo proceso, incluso los libros más antiguos empiezan a estar digitalizados. Los responsables del proyecto Google Books aseguran haber digitalizado desde 2013 de 30 millones de libros (DARNTON, 2013), un 25% de los casi 130 millones de libros que se han editado desde la invención de la imprenta.

La construcción de colecciones está perdiendo valor en favor de la construcción de servicios que se ofertan sobre esas colecciones. El triunfo de empresas como Amazon, actualmente la mayor librería del mundo, no biblioteca, se basa justamente en eso, en sus servicios. Más que sus colecciones de libros, música o cualquier otro producto, colecciones que muchas veces ni siquiera posee, lo que le aporta verdadero valor son los servicios que ofrece sobre ellos: la posibilidad de descubrir otros recursos mediante su sistema de recomendaciones, la facilidad para completar el proceso de acceder al "texto completo" al producto que sea, físico o digital, etc.

Aunque no resulte comparable la idea de la librería con la de la biblioteca, utilizamos el ejemplo porque lo que tampoco resulta comprensible es que con los datos de usuarios que poseen por ejemplo las bibliotecas

universitarias no hayan proliferado más servicios orientados a los usuarios. ¿No sería más útil, por ejemplo, un listado de los libros más leídos del mes en una facultad que el número de usuarios que han visitado la biblioteca? No es que esto último sea un dato irrelevante sino que seguramente tenga menos valor como servicio a los usuarios.

3 Del reto de la Web 1.0 a la Web 2.0

El comienzo de la popularización de Internet hacia mitad de los años 90 supuso un reto para los investigadores y usuarios en general, que empezaron a vislumbrar la posibilidad de acceder a la información desde cualquier sitio y con cualquier dispositivo; representó un reto para los productores de información, que tuvieron que aprender nuevas formas de presentar la información. Y, por supuesto, un reto para las bibliotecas, archivos y servicios de documentación que aún hoy continúan esforzándose por poner disponibles a tiempo completo todo aquello que hasta entonces tenía en formato papel y que obligaba a acudir físicamente al lugar de depósito para acceder a la información.

Las bibliotecas superaron con éxito ese reto. Muchas fueron muy rápidas transformando sus catálogos automatizados en Opacs (Online Public Access Catalogue) y adaptando sus bases de datos y otros productos de información para que fuesen también accesibles desde Internet. Y muchas de ellas emprendieron proyectos de digitalización de fondos con el fin de ir enriqueciendo las posibilidades por las que los usuarios podrían querer seguir acercándose a la información a través de la biblioteca. El crecimiento desmesurado de información electrónica, sin embargo, provocó que las bibliotecas y otros servicios de información fuesen incapaces de proporcionar mecanismos de búsqueda de la información que se publicaba en Internet. Nacieron así sitios como Yahoo, Altavista o Google que pronto tuvieron mucho éxito y que de alguna forma "competían" con una parte de los servicios que tradicionalmente ofrecían las bibliotecas y los centros de documentación: suministro de información. Y un poco más tarde, en 2004, el fenómeno de las redes sociales que da lugar a lo que conocemos como web 2.0 o web social.

Ese cambio hacia la web social se sustenta en lo que O'Reilly y Battelle llamaron los pilares de la web 2.0 (O'REILLY, 2005) y de los que destacamos los siguientes:

- La World Wide Web como plataforma de trabajo, cada vez realizamos más actividades en la nube (the cloud). Desde escribir nuestro correo al uso del procesador de textos en plataformas como Google Drive o a manejar nuestras relaciones o volcar fotos en Facebook.
- El final del ciclo para las versiones de software (Software as a Service). Cada vez más se concibe el software no como un producto que adquirimos y que necesitamos mantener y actualizar casi cada año sino como un servicio que nos proporciona una empresa. Los esquemas y protocolos de interoperabilidad nos permiten cambiar de servicio.
- Que el software no está limitado a un solo dispositivo.
- Los modelos de programación ligera junto a la búsqueda de la simplicidad (web services)
- La gestión de las bases de datos como competencia básica
- Y una arquitectura de participación e inteligencia colectiva que implica el enriquecimiento a través de las experiencias del usuario, en el que la Wikipedia sería un ejemplo paradigmático.

Sobre estos pilares se asientan las diferencias que desde 2005 han transformado Internet, pasando de una red en la que solo publicaban unos pocos, los que tenían conocimientos técnicos y control sobre los servidores, a una red en la que puede publicar cualquiera, sin conocimientos técnicos, sin servidores, simplemente con un navegador que le permitirá acceder a múltiples servicios de software.

Se trata de diferencias tecnológicas, estructurales y sociológicas. Tecnológicas, tendentes a que todos los dispositivos y programas se orientan para permitir la interacción del usuario con los sistemas (interoperabilidad). Estructurales, en donde el propósito y la presentación de los sitios web, a diferencia de lo que ocurría en los inicios de la informática, están realizados con un diseño centrado en el usuario final. Y sociológicas,

en donde a través de la red se establece una arquitectura de participación entre diferentes comunidades con afinidades personales, profesionales, o de intereses mutuo que cooperan y participan a veces sin conocerse.

4 La importancia de las redes sociales

Las bibliotecas superaron con buena nota la era del PC (entre 1982 y 1992), lograron adaptarse a la web 1.0 (1992-2004), y actualmente intentan entender su papel en la web social o web 2.0 (2005-). Actualmente las bibliotecas, como el resto de usuarios personales e institucionales, tratan, por un lado, de utilizar las redes sociales para gestionar su identidad, su reputación y su capacidad de influencia. Y por otro, de convertirse ellas mismas en un "espacio social" en el que reencontrarse con sus usuarios y ofrecerles nuevos servicios adaptados a esta nueva cultura digital.

De acuerdo a Internetworldstats.com, en 2012 existían 361 millones de usuarios en internet, lo que representa una media mundial del 34,3% con grandes variaciones entre países desarrollados como EE.UU en donde la penetración de Internet alcanza casi al 80% de la población y los países de África, en donde Internet apenas llega al 16% de sus habitantes. La interacción en redes sociales ha pasado a ser la actividad a la que más que tiempo dedica la gente en Internet. Todas las grandes empresas y una gran parte de las medianas y pequeñas tienen también presencia no solo en Internet sino en las redes sociales.

Cada persona, física o jurídica, tiene su propia identidad y reputación digital, se quiera o no se quiera porque nuestra identidad y reputación no la construimos solo nosotros sino también los otros. Es posible que usted no suba ninguna foto suya a ninguna red social pero seguramente no puede asegurar que lo haya hecho algún amigo/a o alguien que haya tomado alguna foto suya en la calle o en la playa. Y ya no se puede decir que se trate de un fenómeno de jóvenes, todas las estadísticas indican que el uso de los sitios de redes sociales por parte de personas entre 55 y 64 años crece a un ritmo vertiginoso. Y si no, pregúntese a sí mismo: en dónde busca usted información sobre alguna empresa o persona que no conoce. La mayoría acude a la identidad digital que ofrece Internet.

Según la RAE, la identidad se define como el conjunto de rasgos propios de un individuo o de una colectividad que los caracterizan frente a los demás. O también, como la conciencia que una persona tiene de ser ella misma y distinta a las demás. Y la reputación, la opinión o consideración en que se tiene a alguien o algo. Así pues, nuestra reputación sería la percepción que los demás tienen de nosotros. Es la suma de lo bueno y lo malo que se dice de nosotros o de nuestra marca, institución o producto.

Tradicionalmente, las bibliotecas han tenido muy buena reputación y eran consideradas instituciones culturales que atesoraban y preservaban los libros que contenían el saber. Son instituciones respetadas y aún contribuyen a la formación cultural y educativa de las personas cumpliendo además una función social en pro de la igualdad y la justicia social con el compromiso público de facilitar el acceso a esa formación sin distinción de clase social. Sin embargo, la información ha dejado de ser un bien escaso puesto que se puede acceder a ellas en formato digital. Y el libro ha dejado de ser el único contenedor puesto que ahora podemos acceder mediante teléfonos móviles, e-books y otros dispositivos.

Todos estos cambios están provocando la necesidad de replantearse la identidad y el papel que las bibliotecas, archivos y centros de documentación juegan hoy en la sociedad. Si la tendencia es a leer en dispositivos electrónicos, ¿debe la biblioteca prestarlos en formato electrónico? ¿Debe la biblioteca prestar los dispositivos de lectura como los e-reader? Si los usuarios ya no vienen a leer libros a la biblioteca, ¿debe la biblioteca seguir reservando tanto espacio a sus colecciones o merecería la pena modificarlos para atraer a los usuarios para ofertarles otro tipo de servicios? En tal caso, ¿qué nuevos servicios?

5 Las bibliotecas en la web social

Con el fin de servir a sus comunidades, muchas bibliotecas se han lanzado a introducirse en la web 2.0 y a crear y tratar de involucrar a sus usuarios para compartir contenidos. Existen muchos ejemplos para

cada uno de los servicios o herramientas de la web social. Algunos, como los blogs, los wikis o las redes sociales, son muy populares entre muchas bibliotecas. Otros, como los espacios de compartir fotos, libros, vídeos o presentaciones también son muy utilizados.

Los blogs han sido muy populares, tanto para bibliotecarios como para usuarios de la biblioteca. Entre los blogs de bibliotecas, muchos están dedicados exclusivamente al intercambio de información entre usuarios, y entre biblioteca y usuarios de la lectura de libros. Y algunos otros, como la biblioteca pública de East Baton Rouge Parish (http://ebrpl.wordpress.com/), un blog con varios premios, a temas mucho más generales. Evidentemente existen también blogs hechos por y orientados hacia los profesionales de las bibliotecas, como el de David Lee King (http://www.davidleeking.com/), otro blog con varios premios.

Los wikis, una de las herramientas más sociales, han tenido un éxito menor entre las actividades de las bibliotecas. Probablemente, porque requiere una mayor curva de aprendizaje de implantación técnica así como un mayor esfuerzo para la creación de contenidos, tanto para los bibliotecarios como para los usuarios, por lo que no muchas bibliotecas se han dedicado a implementar el suyo. Aunque merece la pena destacar el wiki de buenas prácticas de bibliotecas, http://www.libsuccess.org/Main_Page.

Las iniciativas de bibliotecas en sitios de web social para compartir son innumerables. Por ejemplo, la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos comparte miles de fotos en Flickr y permite comentarlas (http://www.flickr.com/photos/library_of_congress/), no es la única. En Flickr Commons se puede encontrar a muchas bibliotecas que intentan "compartir los tesoros escondidos de los archivos de fotos públicas del mundo" y que solicita de sus usuarios que ayuden a agregar etiquetas para facilitar su descripción y su recuperación (http://www.flickr.com/commons).

Algo parecido ocurre con los vídeos, un simple vistazo a los canales en YouTube (http://www.youtube.com/channels?q=biblioteca o http://www.youtube.com/channels?q=library) permite comprobar la cantidad de bibliotecas que comparten sus actividades e iniciativas a través de canales de vídeo. Como con los blogs, resulta llamativo que los servicios no son

"comprados" como suele hacerse con el sistema de gestión de bibliotecas para los libros, sino que son utilizados los servicios que ofrece "la nube".

¿Y qué decir de las grandes redes sociales como Facebook, Twitter, Pinterest o Google+? Poco a poco la práctica totalidad de las bibliotecas se suman a las redes sociales. La filosofía es: si ahí es donde están nuestros usuarios, ahí es donde debemos estar nosotros. Existen todo tipos de casos, desde las que lo planifican muy bien hasta las que lo dejan todos en manos del bibliotecario o ayudante más proclive a las redes que en cuanto cesa en su entusiasmo o en cuanto se ausenta por vacaciones o por enfermedad, no hay nadie que haga su trabajo.

Lo explica bien Dowd (DOWD, 2013) en un artículo titulado "Social Media: Libraries Are Posting, but Is Anyone Listening?" en el que viene a decir que muchas bibliotecas se han lanzado a la aventura de empezar a publicar pero sin fijarse objetivos ni planes para poder cumplirlos. Por lo que es muy difícil medir si se están cumpliendo las expectativas de lo que se desea o simplemente los creadores de estos contenidos de estas bibliotecas están trabajando en silos aislados en los que son capaces de conectar los servicios de las bibliotecas con sus usuarios o al menos atraer público hacia la biblioteca o el sitio web de la biblioteca.

¿Desean nuestros usuarios encontrarnos en Facebook? ¿Qué servicios desean que les conectemos sin caer pesados? ¿De qué sirve llegar a 1.000 "Me gusta" o Likes en la página Facebook de la biblioteca? Si no convertimos eso en más gente que viene a la biblioteca a sacar libros o a participar en las actividades o a cualquier otro objetivo real, no digital, que se haya planteado la biblioteca en su plan anual, los "Me gusta" pierden sentido. Las bibliotecas y centros de documentación siguen siendo centros fiables para los usuarios. La fiabilidad es un indicador que otorga alguna influencia sobre sus usuarios respecto a la información y servicios que ofrece y las bibliotecas deberían aprovechar esa influencia para aprovechar más y mejor la inteligencia colectiva que la web 2.0 proporciona. Y para hacerlo resultan necesarias varias cosas: planificar su presencia en las redes sociales de acuerdo a unos objetivos, ejecutar esa presencia, construyendo su identidad digital, creando contenidos y monitorizando lo que ocurre a

su alrededor. No se trata solo de anunciar actividades sino de escuchar e interactuar con los usuarios sin esperar a que vengan.

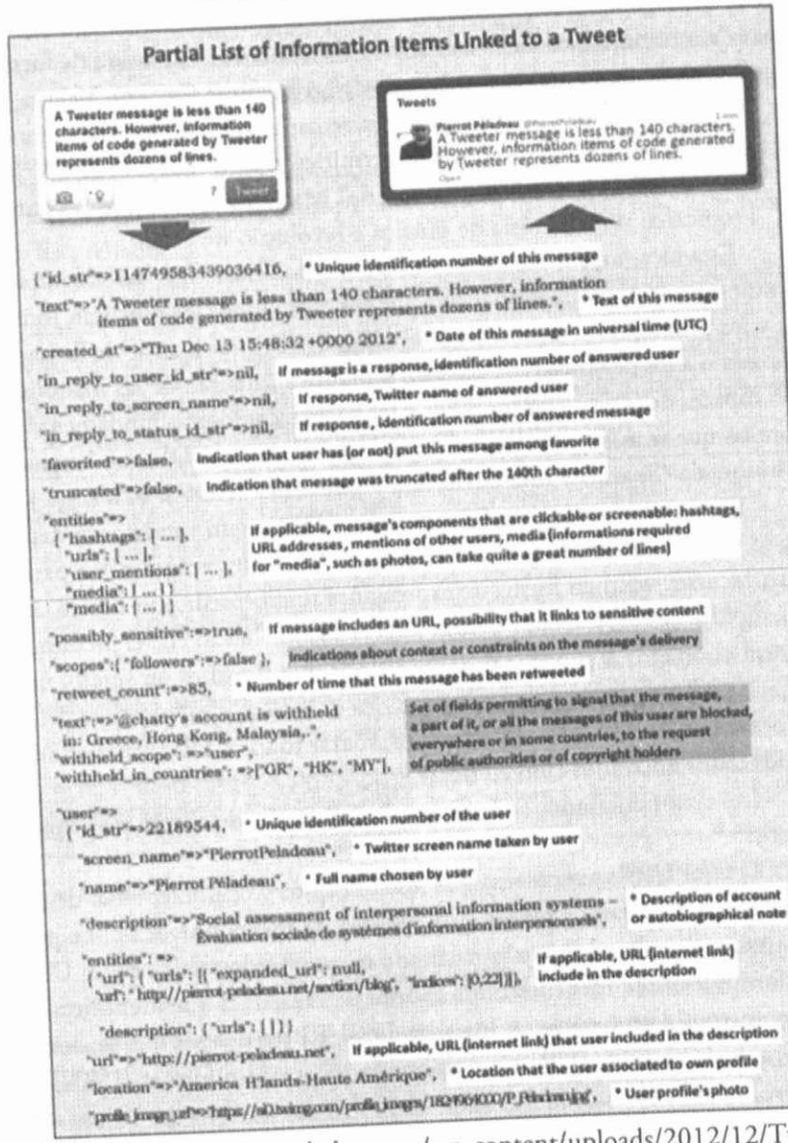
6 De la web social a la web semántica

La web 2.0 o web social ha traído cantidades masivas de contenido generado por los usuarios y ha demostrado tener un poder inmenso para conectar usuarios y documentos. La web semántica o web 3.0 existió antes de forma teórica. En 1998, mucho antes del estallido de la web 2.0, Tim Berners-Lee ya hizo público un documento titulado "Semantic Web Road map" (http://www.w3.org/DesignIssues/Semantic.html) en el que se asentaban las primeras ideas que se popularizarían mucho más tres años después cuando publicó junto a Hendler y Lassila el famoso artículo "Semantic Web" (BERNERS-LEE, HENDLER; LASSILA, 2001).

Sin embargo, no ha sido hasta estos dos últimos años 2012-13 cuando las aplicaciones de la web semántica han pasado a ser una realidad. Así pues, la web 3.0 no debería considerarse una evolución, un salto desde la web 2.0 sino que serán espacios complementarios, algunos hablan de la web socio-semántica. La web 2.0 debemos verla como la web de las personas mientras que la web 3.0 como la web de los datos. Porque la web social está pensada para un modelo de interacción entre persona-persona o persona-máquina mientras que el modelo de interacción de la web semántica está pensada para la interacción máquina-máquina.

¿Pero a qué se refieren cuando hablan de web semántica? La información que se transmite por Internet llevan muchos más datos que los que el usuario ve a simple vista. Por ejemplo, decimos que un tuit admite como máximo 140 caracteres pero la realidad es que tras esos 140 caracteres se "esconden" unos cuantos cientos más, que pueden trasmitir información sobre cuántos amigos nos siguen, a cuantos seguimos, en donde nos encontramos, cuantas listas tenemos, cuantos favoritos hemos marcados, en qué lengua nos preferimos comunicar. Se puede ver en el ejemplo de anatomía de un tuit.

Ilustración 1. Anatomía de un tuit



Fuente: http://pierrot-peladeau.net/wp-content/uploads/2012/12/Tweet-map-large-E.png

Pero a pesar de contener tantos datos, a los mismos les falta capacidad de interoperabilidad semántica, capacidad para que una máquina sea capaz de interpretar los datos en función del contexto. Explicado de forma simple significa que si el autor del tuit de arriba fuese Caetano Veloso en vez de Pierrot Péladeau, la máquina fuese capaz de establecer relaciones entre los datos (linked data) que nos permitiesen saber que Caetano Veloso "nació en" Brasil, que "es hermano de" Maria Bethânia, que "es autor de" Tropicália: uma história de música e revolução no Brasil.

Esta idea tan simple conceptualmente no resulta tan fácil de implementar porque requería de ciertos acuerdos entre todos los que usan Internet y los problemas son múltiples –el idioma, distintas formas de llamar a las cosas o a las personas[...]. La web semántica intenta que las máquinas sean capaces de interpretar los datos y las bases tecnológicas fundamentales sobre las que se asientan son tres: un modelo de datos (RDF), un lenguaje de búsqueda (Sparql) y una estructura y semántica (RDFS, OWL [...])

Resource Description Framework (RDF) es un modelo de datos que se basa en la idea de hacer declaraciones sobre los recursos (en particular, recursos web) en forma de expresiones sujeto-predicado-objeto. En el ejemplo anterior, Caetano Veloso sería el sujeto, "nació en" el predicado y Brasil el objeto. A su vez, podríamos decir que Brasil es un sujeto, que "es parte de" un predicado y Latinoamérica un objeto y así sucesivamente. La forma que tiene la web semántica de enlazar todos estos datos distintos son los datos enlazados (linked data).

Los datos enlazados se basan en la aplicación de cuatro principios básicos:

1. Usar URI's para identificar los conceptos y cualquier cosa, de tal forma que nos podamos referir a un recurso de forma unívoca e inequívoca. Así, cada sujeto, objeto y predicado es nombrado mediante un URI (Uniform Resource Identifier) una cadena de caracteres que identifica de forma unívoca a un recurso en Internet. Los URI pueden ser localizadores uniformes de recursos (URL) o nombre de recursos uniformes (URN) o ambos. Por ejemplo, que cada vez que mencionemos a Caetano Veloso o a Caetano, lo referenciemos mediante su URI en la dbpedia http://dbpedia.org/page/Caetano_Veloso

2. Usar los URIs sobre http, el protocolo más utilizado de la web, para que cualquier recurso pueda ser buscado y accedido.

3. Ofrecer información sobre los recursos utilizando RDF, de tal forma que una vez que mediante http se accede a un recurso identificado por un URI, se obtenga información útil sobre ese recurso mediante descripciones RDF. Por ejemplo, sobre el lugar y fecha de nacimiento de Caetano, sobre el género musical con el que se le relaciona, sobre discos que ha grabado, etc.

4. Incluir enlaces a otros URIS, de tal forma que si en la descripción se nombra Brasil o Brazil como lugar de nacimiento, la información sea servida como una descripción RDF que contenga otro URI hacia Brasil, http://dbpedia.org/page/Brazil que nos dará información sobre la lengua que se habla en ese país, su población, su extensión, etc.

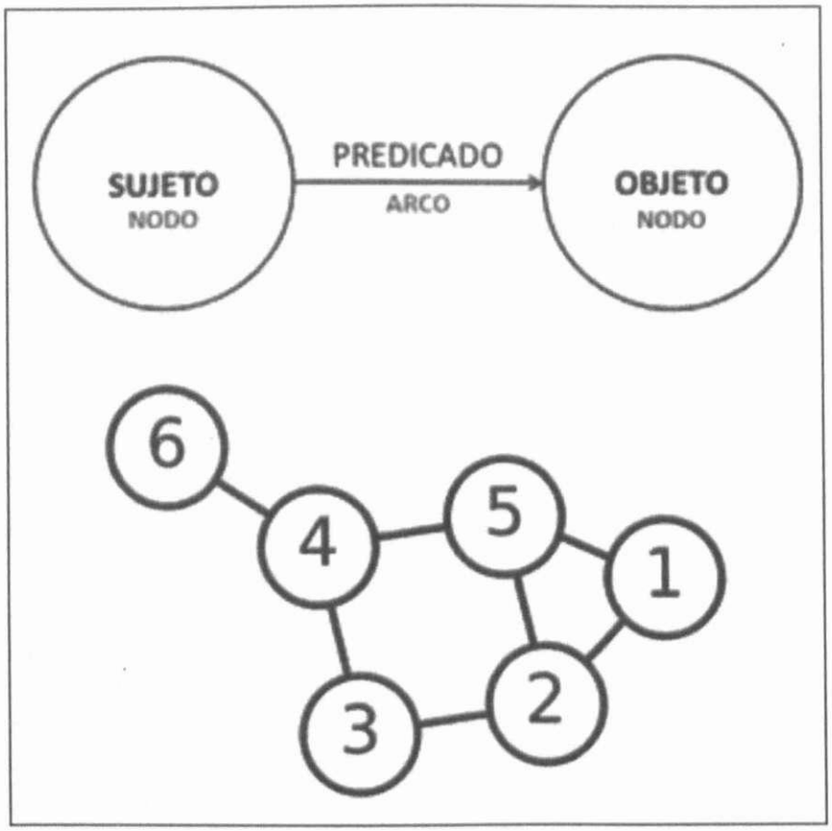
```
<rdf:RDF
 xmlns:rdf="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#"
 xmlns:dc="http://purl.org/dc/elements/1.1/">
<rdf:Description rdf:about=" http://es.wikipedia.org/wiki/Caetano_
Veloso">
 <dc:title>Caetano Veloso</dc:title>
 <dc:publisher>Wikipedia</dc:publisher>
</rdf:Description>
</rdf:RDF>
```

Página sobre Caetano Veloso en la Wikipedia expresado en RDF/XML

Estas tripletas RDF (sujeto – predicado – objeto) se pueden tratar matemáticamente como grafos. Un grafo es un conjunto de objetos llamados nodos unidos por arcos que permiten representar relaciones entre elementos de un conjunto. Al representar los recursos como grafos RDF es posible interrogar las relaciones entre los distintos nodos como si fuera un grafo. De eso se encarga SPARQL, acrónimo de SPARQL Protocol and RDF Query Language. O sea, un lenguaje de consulta de grafos RDF. Y

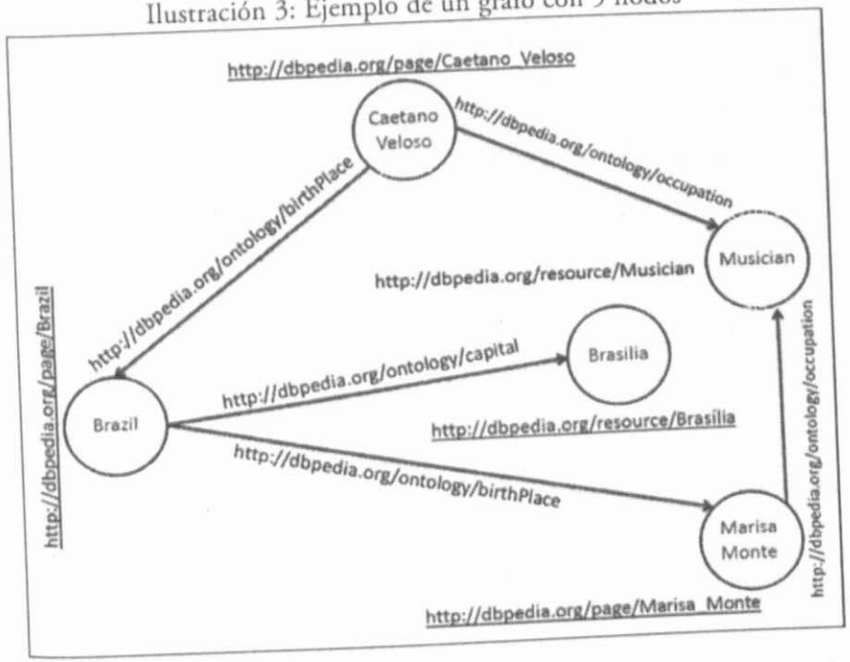
para evitar ambigüedades y facilitar el intercambio de información entre diferentes sistemas y entidades se utilizan esquemas conceptuales o vocabularios para describir las propiedades y las clases de los recursos RDF, con una semántica para establecer jerarquías de generalización entre dichas propiedades y clases, RDFs (RDF Schema) o OWL Web Ontology Language, un lenguaje de marcado para compartir datos usando ontologías.

Ilustración 2: Ejemplo de un grafo con 2 nodos y de otro grafo con 6 nodos. Los círculos serían los nodos, las líneas que los unen los arcos.



Fuente: http://bit.ly/16psS8P.

Ilustración 3: Ejemplo de un grafo con 5 nodos



En el ejemplo los nodos serían los circulos: Caetano Veloso, Brazil, Brasilia, Marisa Monte, Musician expresados por URIs sobre http. Los arcos serían las líneas de las flechas, que indican los predicados (*Caetano Veloso* tiene como lugar de nacimiento *Brazil*), (*Brazil* es el lugar de nacimiento de *Marisa Monte*) o (*Brazil* tiene como capital *Brasilia*) o (*Caetano Veloso* y *Marisa Monte* tienen como ocupación *Músico*)

7 Datos enlazados (Linked Data) y bibliotecas

Las bibliotecas, con grandes cantidades de información y con información muy estructurada en sus bases de datos, están comenzando a enlazar sus datos. En Europa quién lidera los proyectos de datos enlazados es sin duda Europeana (http://www.europeana.eu) pero no la única, la British Library, la Deutsche Nationalbibliothek o la Biblioteca Nacional de España, entre otras, se han lanzado a publicar "conforme a los principios

de Linked Data, [...] información procedente de los catálogos bibliográficos y de autoridad, haciéndolos disponibles como bases de conocimiento RDF (Resource Description Framework)" (http://www.bne.es/es/Inicio/Perfiles/Bibliotecarios/DatosEnlazados/index.html)

El propio W3C ha estimulado el impulso de los datos enlazados y entre mayo de 2010 y agosto de 2011, creó un grupo de trabajo (Library Linked Data Incubator Group) para "ayudar a incrementar la interoperabilidad global de los datos de bibliotecas, [...] especialmente con datos enlazados". El grupo concluyó sus trabajos con la publicación de un informe final (http://www.w3.org/2005/Incubator/lld/wiki/Main_Page) con cuatro recomendaciones claves:

- Que los líderes de las bibliotecas identifiquen conjuntos de datos (datasets) como candidatos posibles para ser expuestos como datos enlazados para que impulsen el debate sobre los datos abiertos y los derechos.
- Que los organismos de normalización relacionados con las bibliotecas incrementen la participación de la biblioteca en la normalización de la web semántica, para que desarrollen normas para datos de bibliotecas que sean compatibles con los datos enlazados y para que difundan los patrones de diseño de mejores prácticas que se ajusten a los datos enlazados de las bibliotecas.
- Que los diseñadores de datos y sistemas diseñen servicios de usuario mejorados basados en las capacidades de los datos enlazados; que creen URIs para los ítems de los conjuntos de datos (datasets) de las bibliotecas; que desarrollen políticas para la gestión de vocabularios RDF y sus URIs y para que expresen los datos de las bibliotecas mediante la reutilización o mapeo a vocabularios ya existentes de datos enlazados.
- Que bibliotecarios y archiveros conserven los conjuntos de elementos y valores de vocabularios de datos enlazados y apliquen su experiencia bibliotecaria en la curación y preservación a largo plazo de los conjuntos de datos enlazados.

Desde la publicación del informe en 2011 algunas bibliotecas se han lanzado a liderar proyectos de datos enlazados como forma de introducirse en la web semántica. Europeana ha creado, por ejemplo, el Modelo de Datos Europeana (EDM) o el fichero de autoridades VIAF, que es enlazada ahora desde la Wikipedia. Y entre los vocabularios RDF y ontologías más utilizados podemos mencionar algunas iniciativas muy vinculadas al mundo de las bibliotecas como Bibliographic Ontology, Dublin Core, o con alguna menor vinculación FOAF ('Friend of a Friend'), para representar datos sobre personas y NeoGeo, para describir datos geográficos.

En definitiva, si la web evoluciona por factores económicos, sociales y tecnológicos podemos concluir que la web social o web 2.0 está aquí y vino para quedarse y que la web 3.0 o web semántica, si bien aún se encuentra en un estadio tecnológico y de desarrollo algo inmaduro, es el futuro más inmediato. No se trata tanto de un salto de la web 2.0 a la web 3.0 sino de dos fenómenos tecnológicos y sociales que sin duda convivirán. Las bibliotecas tendrán que aprender a gestionar su identidad y su reputación digital a la par que a gestionar y expresar sus datos en forma de datos enlazados con el fin de ofrecer mejores servicios a sus usuarios.

REFERÊNCIAS

BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic web. **Scientific American,** May, 17, 2001. Disponível em: <http://www.scientificamerican.com/article.cfm?id=the-semantic-web>

DARNTON, R. The National Digital Public Library Is Launched! **The New York Review of Books.** [New York] 2013. <http://www.nybooks.com/articles/archives/2013/apr/25/national-digital-public-library-launched/>. Acesso em: 3 set 2013.

DOWD, N. Social Media: Libraries Are Posting, but Is Anyone Listening? **Library Journal,** New York, 2013. Disponível em: < http://lj.libraryjournal.com/2013/05/marketing/social-media-libraries-are-posting-but-is-anyone-listening/> Acesso em: 12 maio 2013.

HALL, W.; TIROPANIS, T. Web evolution and Web Science. **Computer Networks,** Amsterdan, v. 56, no18, p. 3859–3865, 2012. doi:10.1016/j.comnet.2012.10.004

KIMMELMAN, M. Norman Foster's Public Library Will Need Structural Magic. **The New York Times,** New York. 2013.Disponível em: <http://www.nytimes.com/2013/01/30/arts/design/norman-fosters-public-library-will-need-structural-magic.html?pagewanted=all&_r=0> Acesso em: 30 jan 2013.

LIPPINCOTT, J. K. Information Commons: Meeting Millennials' Needs. **Journal of Library Administration,** New York, v. 52, no 6-7, p. 538–548. 2012. doi:10.1080/01930826.2012.707950

O'REILLY, T. **What Is Web 2.0:** design patterns and business models for the next generation of software. 2005.Disponível em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html> Acesso em: 16 jul. 2103.

ROSE-WILES, L. M. Are print books dead? an investigation of book circulation at a mid-sized Academic Library. **Technical Services Quarterly**, New York, v.30, no 2, p. 129–152, 2013. doi:10.1080/07317131.2013.759496

O projeto Media Cloud Brasil: uma análise do tratamento de informações em ambientes de *big data*

Renato Rocha Souza
FGV - Escola de Matemática Aplicada

Flávio Codeço Coelho
FGV - Escola de Matemática Aplicada

Alexandre Gonçalves
Center for Civic Media - Massachussets Institute of Technology

Evandro Dalben Lopes
FGV - Escola de Matemática Aplicada

Elisa Mussumeci Bianor dos Santos
FGV - Escola de Matemática Aplicada

Victor da Fonseca Machado Junqueira
FGV - Escola de Matemática Aplicada

1 Introdução

Diversos teóricos procuram abarcar, em suas análises, o fenômeno da concretização de previsões sobre uma "sociedade da informação", ou "do conhecimento", em que a maior força motriz para geração de bens comuns está baseada na informação e nos diversos sistemas especialistas e mediáticos que a manipulam ou dela dependem (CASTELLS, 1999; GIDDENS, 1991; LEVY, 1993; 1999; MATTELART, 2002 TAKAHASHI, 2000). Os sistemas de informação e de comunicação permeiam e viabilizam virtualmente a grande maioria das atividades humanas, e não mais podemos conceber a sociedade sem sua acentuada imbricação com as tec-

nologias de informação que nela surgem e a modificam. Acompanhando o desenvolvimento dessas tecnologias, os repositórios de informações que são produzidos durante o desempenho das inúmeras atividades humanas vêm migrando para o ambiente *on-line*, de forma que os registros das produções intelectuais humanas estejam cada vez mais em formatos digitais, acessíveis através de redes e sistemas de computadores.

Em documento recente (IDC, 2012) o IDC mensura e projeta um crescimento da ordem de 30.000% nas taxas mundiais de criação de informação digital entre os anos de 2005 e 2010, aumentando as preocupações sobre sua governança. Para suprir a necessidade de registrar e recuperar as informações, criadas continuamente em ritmos vertiginosos, e atender a demanda por essas informações, são necessárias metodologias e técnicas inovadoras para manusear grandes acervos de documentos em diversas mídias.

Nesse contexto, faz-se necessário o desenvolvimento de metodologias – e tecnologias associadas – para se enfrentarem os muitos desafios que surgem quando lidamos com massivas quantidades de dados textuais, como nas bibliotecas e arquivos digitais, ou na *World Wide Web*, notadamente quando estes precisam ser regularmente organizados e pesquisados, visando à recuperação em tempo hábil de informações relevantes para algum objetivo específico.

Na academia, os impactos na pesquisa são evidentes, mais notadamente em áreas como a Ciência da Informação e a Ciência da Computação que, além de experimentarem uma grande convergência nas últimas décadas, também têm buscado subsídios em áreas como a Línguística Computacional, Filosofia e Matemática Aplicada, além de suas subáreas como a Visualização de Informação e Bancos de Dados. A pesquisa tem adotado a abordagem de *data driven research*, em que se fazem inúmeros testes de hipóteses em grandes massas de dados como preâmbulos exploratórios e, na medida em que se encontram caminhos promissores derivados dos dados, busca-se aprofundar quantitativa e qualitativamente através de mudanças de focos.

Neste texto, apresentamos a pesquisa realizada no escopo do Projeto Media Cloud –Brasil, uma parceria entre a Escola de Matemática Aplicada da Fundação Getulio Vargas, o Massachussets Institute of Technology e a Universidade de Harvard.

2 O projeto Media Cloud

O projeto Media Cloud foi lançado em Março de 2009 através de uma parceria entre o MIT Center for Civic Media[1] e o Berkman Center for Internet and Society[2], da Harvard Law School. Constitui-se de uma plataforma para estudar ecossistemas de mídia, ou seja, as relações entre as instituições e os profissionais criadores de mídia – impressa e digital – e os cidadãos. Através do monitoramento programático de milhões de notícias, publicadas *online* ou transmitidas em canais de televisão, o sistema permite aos pesquisadores monitorar a disseminação de notícias, conceitos e memes, além de permitir a descoberta das redes de atores que pautam a mídia, através da genealogia das notícias. Também permite que se façam análises geográficas – através da identificação da cobertura midiática nas diversas regiões, e políticas, monitorando a abordagem específica dos diversos atores, politicamente identificados com as principais correntes partidárias, segundo os diversos temas de interesse, identificando-se vieses. A plataforma de *software* é livre, e foi projetada como um substrato para diversos projetos correlatos, centrados em processos de comunicação.

Como ferramenta computacional, pode-se caracterizar o Media Cloud como uma ferramenta *open source* de análise de conteúdo, que desempenha 5 funções básica:

Definição de fontes de mídia de interesse;

- Captura (*crawling*) contínuo de notícias;
- Extração de características semânticas dos textos – análise de assunto, análise de conteúdo;

1 http://civic.mit.edu/media-cloud
2 http://cyber.law.harvard.edu/research/mediacloud#

- Construção de estatísticas sobre frequências de palavras através de processamento de linguagem natural;
- Análise dos resultados.

Para estas análises, utilizam-se recursos de visualização de informação, georreferenciamento, dentre outros.

A característica de *Big Data* do projeto pode ser observada nos volumes de dados que são continuamente capturados. Atualmente, são mais de 8 mil fontes de informação, desde grandes veículos da imprensa (como o New York Times) ou *blogs* de organizações, indústria ou indivíduos, cada uma destas fontes contendo, possivelmente, muitas centenas de *feeds*[3]. As fontes são divididas em categorias, como explicitado a seguir:

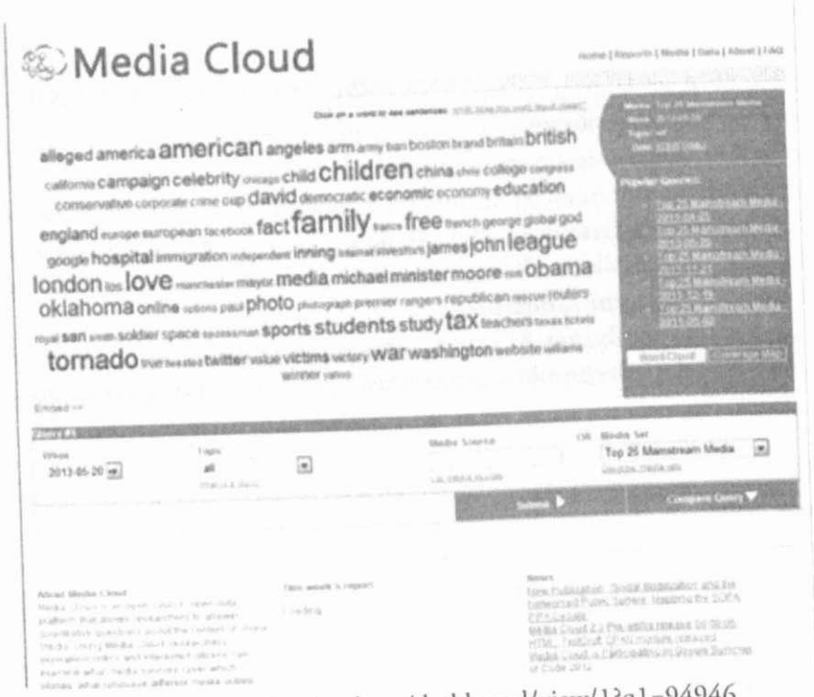
- *Blogs* políticos[4]: os 1000 *blogs* mais influentes dos Estados Unidos, ranqueados de acordo com o *blog Technorati*[5]. Estes são posteriormente classificados em:
- *Blogs* políticos de Esquerda
- *Blogs* políticos de Centro
- *Blogs* políticos de Direita
- *Blogs* populares[6]: os 1000 *blogs* mais importantes, segundo o *blog Bloglines*[7].
- Os 25 maiores veículos de mídia[8], segundo o Google AdPlanner[9]
- Todas os *feeds* gerados pela Casa Branca[10]

Novas fontes estão sendo constantemente acrescentadas, e diversas análises são disponibilizadas através do sítio *online*[11], como as que são

3 http://pt.wikipedia.org/wiki/Feed
4 http://www.mediacloud.org/dashboard/media/1?media_sets_id=7125
5 http://technorati.com/
6 http://www.mediacloud.org/dashboard/media/1?media_sets_id=26
7 http://www.bloglines.com/
8 http://www.mediacloud.org/dashboard/media/1?media_sets_id=1
9 http://www.google.com/adplanner/static/top1000/
10 http://www.whitehouse.gov/
11 http://www.mediacloud.org/dashboard/view/1?q1=94946

apresentadas em seções a seguir. A interface principal de consultas ao banco de dados do Media Cloud, aberta ao público em geral, pode ser acessada através de endereço na web e conferida na FIG.1 a seguir:

Figura 1: Interface de consulta do banco de dados do Media Cloud (EUA).



Fonte: http://www.mediacloud.org/dashboard/view/1?q1=94946

3 O projeto Media Cloud Brasil

O Projeto "Media Cloud Brasil – Panóptico de Fluxos Textuais na Sociedade Brasileira" foi desenhado tendo como inspiração o Projeto Media Cloud do MIT, e como objetivo:

> [...]a estruturação de um processo contínuo de captação de uma miríade de dados de cunho textual (jurídicos, legislativos, midiáticos, acadêmicos, etc.) visando à realização de análises de cunho acadêmico, semântico, estatístico e orgânico, permitindo a construção de modelos panópticos para percepção e inferência sobre a conjuntura brasileira e realização de análises preditivas.

No tocante à tecnologia, propunham-se os seguintes resultados:

- Indexação de texto completo de grandes coleções de documentos, a serem armazenados em servidores da FGV, constituindo material para análises e pesquisas;
- Disponibilização de aplicação *web* para realização de consultas nas coleções disponíveis;
- Disponibilização de análises e Incorporação das funcionalidades da ferramenta PyPLN de engenharia textual, oferecendo capacidades analíticas avançadas baseadas em processamento de linguagem natural;
- Disponibilizar API para automatização do gerenciamento de coleções, consultas às mesmas e tarefas analíticas customizadas.

Em relação aos produtos de pesquisa, que abrangem áreas como Ciência da Informação, Linguística, Sociologia, Direito e Política, podemos citar:

- Análises de pautas de mídia e seus atores;
- Análise de impacto de notícias;
- Análises de rede de atores;
- Estudos sobre a genealogia de conceitos;
- Análise de evolução cultural através de gradientes terminológicos;
- Análise lexicográficas históricas;
- Análise semântica do discurso;
- Criação semiautomática de taxonomias e ontologias através da extração de conhecimento de textos;
- Classificação semiautomática de textos;

- Predição de conjunturas através de textos;
- Análise de impacto de redes sociais na mídia tradicional.

4 Cronologia

Em Outubro de 2012, a partir de contato com o Centro de Tecnologia e Sociedade da Escola de Direito da Fundação Getulio Vargas (FGV), foi estabelecida uma parceria interna entre as Escolas de Matemática Aplicada e a Escola de Direito, para buscar replicar e ampliar o escopo do projeto Media Cloud no estudo do panorama da mídia brasileira. Com o apoio financeiro da presidência da FGV, estruturou-se ambiente tecnológico para o empreendimento. A partir do lançamento do projeto Media Cloud BR, no início de 2013, os pesquisadores brasileiros Flávio Codeço Coelho e Renato Rocha Souza realizaram visitas às sedes do *Center for Civic Media* , no *Massachusets Institute of Technology*, e do *Berkman Center for Internet and Society*, na *Harvard University*, para estabelecer as bases da parceria. internacional. Nesta ocasião foram realizadas exposições dos propósitos dos projetos, alinhamento das características comuns e comparações entre as diferentes tecnologias adotadas, assim como entre as conjunturas econômica e política dos dois países. Estabeleceu-se parceria que prevê o intercâmbio de dados, de tecnologias e de pesquisadores nos anos vindouros, no sentido de análise conjunta dos resultados e aprimoramento mútuo do processo. Em julho de 2013 foi estabelecida a plataforma tecnológica para captura de *feeds* nacionais para realização do mapeamento do panorama da mídia brasileira, assim como a estruturação de uma plataforma específica - PyPLN - para processamento de linguagem natural e análise dos *corpora* textuais a serem gerados. Em agosto deste mesmo ano, a Escola de Matemática Aplicada da FGV recebeu o pesquisador Alexandre Gonçalves[12], do MIT, que, junto aos bolsistas de iniciação científica Elisa Mussumeci e Victor Fonseca, iniciaram a classificação manual dos milhares de sítios web nacionais identificados como relevantes para análise. Cada conjunto de *feeds* virá a constituir uma coleção em banco de dados para processamento pela plataforma PyPLN.

12 http://civic.mit.edu/users/alexandre-goncalves

5 A plataforma analítica PyPLN

Em março de 2012 os pesquisadores da Escola de Matemática Aplicada iniciaram o desenvolvimento de uma plataforma completa de processamento de linguagem natural denominada "PyPLN"[13], em código aberto, e disponível para a comunidade. Esta plataforma, 100% aberta e gratuita, foi desenvolvida em uma linguagem de programação não proprietária – Python – orientada a objeto e adotada em cursos de computação das principais universidades do mundo, o que garante sua acessibilidade e benefício para a comunidade. A ferramenta conta atualmente com módulos para execução das seguintes tarefas:

- Conversão de formatos (PDF, HTML, RTF);
- Estatísticas textuais básicas (contagem de palavras, contagem de sentenças, repertório);
- Construção de histogramas de frequência palavras;
- Marcação morfossintática dos textos.

E, no momento, estão sendo implementadas as seguintes funcionalidades:

- Extração de informação para indexação automática;
- Análise de sentimentos;
- População semiautomática de ontologias;
- Agrupamento (*cluster*) de documentos;
- Extração de entidades nomeadas.

A ideia é que a arquitetura seja modular, permitindo que novas funcionalidades sejam agregadas por indivíduos que desejem contribuir. O código pode ser examinado e clonado do *site* do projeto no *GitHub*[14], além de se poderem acessar às funcionalidades através dos servidores de

13 http://pypln.org/
14 https://github.com/NAMD/pypln.api

demonstração[15] da FGV, cuja tela de acesso aparece nas FIG.2 e FIG.3. a seguir:

Figura 2: Interface do PyPLN para programadores.

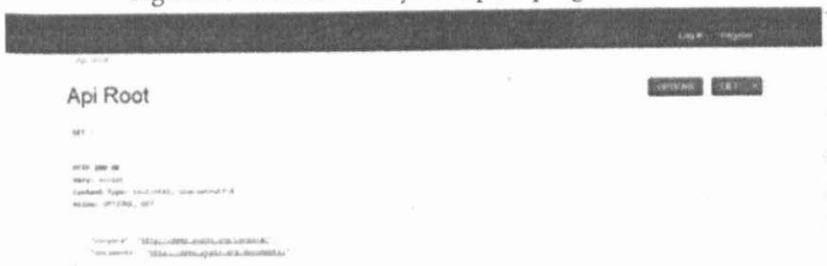
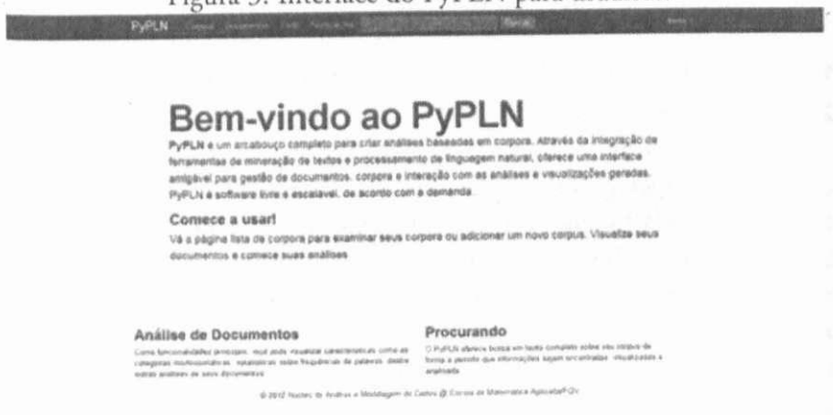


Figura 3: Interface do PyPLN para usuários.



15 http://demo.pypln.org/ e http://fgv.pypln.org/

O acesso pode ser feito através de uma interface web ou através de chamadas à própria API, embutidas em programas de usuários.

No escopo deste projeto, foi estabelecida parceria com o LEEEL[16] (Laboratório de Estudos Empíricos e Experimentais da Linguagem) da Escola de Letras da UFMG, departamento de Linguística, para produção científica e parceria no desenvolvimento de aplicativos e *software* para a comunidade de Processamento de Linguagem Natural. No escopo desta parceria, foi comprada uma licença do marcador morfossintático PALAVRAS[17], para tratamento do português, que já foi incorporado à plataforma PyPLN mencionada.

6 Alguns resultados da pesquisa

Embora o projeto seja bastante recente, em termos de Brasil, a contraparte americana já possui um longo histórico de realizações. Nas subseções a seguir, são apresentados alguns dos projetos derivados da plataforma Media Cloud.

6.1 Traçando a origem de notícias na Mídiasfera

Um dos estudos de maior impacto realizado a partir do acervo do Mediacloud foi o acompanhamento da mobilização social em torno do projeto de lei americano SOPA-PIPA (BENKLER et al., 2013)[18].

O projeto de lei SOPA (Stop Online Piracy Act)-PIPA(Protect Intelectual property Act) foi introduzido no congresso Americano, em setembro de 2010 como um projeto bi-partidário para dar direitos ao Departamento de Justiça Americano a fechar unilateralmente *web-sites* envolvidos com a pirataria de filmes e música assim como o comércio de bens contrabandeados. Este projeto gerou intensa rejeição popular que acabou desencadeando a sua retirada da pauta de votações do congresso 17 meses mais tarde.

16 http://www.letras.ufmg.br/CMS/index.asp?pasta=leel&path=20101229104322.asp&title=Equipe

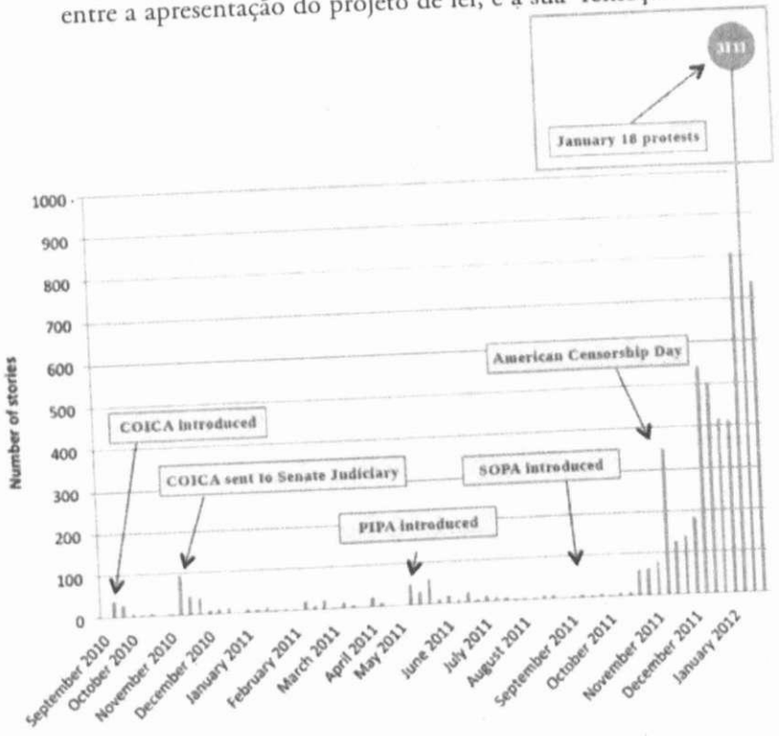
17 http://beta.visl.sdu.dk/constraint_grammar.html

18 http://cyber.law.harvard.edu/research/mediacloud/2013/mapping_sopa_pipa/

BENKLER et al., valeram-se de um conjunto de 9757 artigos publicados entre setembro de 2010 e Janeiro de 2012. Estes artigos foram extraídos do banco de dados do Mediacloud, selecionados através de busca pela sigla do projeto de lei (SOPA, PIPA) e complementados com outros artigos linkados a partir dos comentários dos artigos previamente selecionados.

Esta análise permitiu a caracterização do processo de amplificação pela mídia de um debate originalmente iniciado por uma comunidade muito restrita de técnicos e ativistas.

Figura 4: Evolução do número de artigos publicados durantes o período entre a apresentação do projeto de lei, e a sua remoção

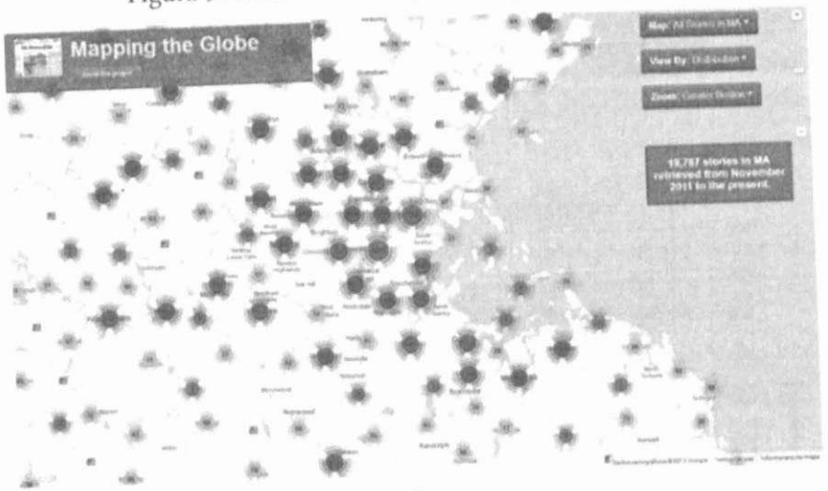


Fonte: Benkler et al. (2013).

6.2 Mapeando o Globo

O Projeto Mapeando o Globo (Mapping the Globe) busca construir mapas e visualizações interativas que buscam auxiliar o entendimento sobre quais assuntos são cobertos pelo jornal Boston Globe, como pode ser visto na FIG.5. A importância do mapeamento de aonde a mídia foca sua atenção, tanto em termos de quantidade quanto de qualidade, é a possibilidade de entender as regiões que são cobertas e os tipos de evento para os quais se direciona atenção. Estas informações podem ser cobertas com bancos de dados sobre população, renda e crime.

Figura 5: Interface do Projeto Mapping the Globe



Fonte: http://globe.mediameter.org/

No projeto Media Cloud BR, uma iniciativa semelhante, denominada "Justice Cloud". Nesta vertente, buscamos mapear os processos jurídicos, tais como detalhados no sítio do Trubunal de Justiça do Rio de Janeiro (TJRJ). Este mapeamento permitirá identificar o perfil de litigância no estado, e tecer inferências correlacionais, a partir das análises semânticas dos tipos de processos. A interface do demonstrador *online* – ainda em construção – pode ser vista na FIG 6.

Figura 6: Interface do Projeto Justice Cloud

Fonte: http://mbjcloud.appspot.com/

7 Considerações e trabalhos futuros

O projeto Media Cloud, e sua plataforma analítica PyPLN, prometem contribuir sobremaneira para o estado da arte das técnicas de análise de assunto e de conteúdo, tanto pelas tecnologias inovadoras para tratamento de grandes massas de dados textuais, quanto pelas confluências interdisciplinares, que agregam, em termos de teoria e metodologia, os campos da Ciência da Informação, Ciência da Computação e Linguística; e em termos de contexto e escopo, o arcabouço das ciências sociais, como Direito, Comunicação, Política e Sociologia. O material gerado constituirá um farto material para as pesquisas nestas áreas, em décadas a porvir.

REFERÊNCIAS

BENKLER, Yochai et al. Social mobilization and the Networked Public Sphere: mapping the SOPA-PIPA Debate. **Berkman Center Research Publication,** 2013-16, 2013.

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

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Ed. Unesp, 1991.

IDC. **The Digital Universe in 2020:** Big Data, Bigger Digital Shadows, and Biggest Growth in the Far East. 2012. Disponível em: http://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-the-digital-universe-in-2020.pdfAcesso em: set. 2013.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura.** São Paulo: Editora 34, 1999. .

MATTELART, Armand. **História da sociedade da informação**. São Paulo: Loyola, 2002.

TAKAHASHI, Tadao (Org). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

Acesso aberto, dados abertos

Interessados e interesses no regime de acesso à Informação Pública no Brasil

Ana Maria Barcellos Malin – PPGCI
UFRJ/IBICT/

As formas superiores da sociedade devem ser como um contorno congênito a ela e dela inseparável: emergem continuamente das suas necessidades específicas e jamais das escolhas caprichosas.
Sérgio Buarque de Holanda, Raízes do Brasil

1 Introdução

Um regime de informação, entendido em sentido amplo e referindo-se à dimensão estrutural da sociedade, corresponde para González de Gómez (2003, p. 3) ao "modo informacional dominante em uma formação social, o qual define quem são os sujeitos, as organizações, as regras e as autoridades informacionais. Ainda para a autora (2012, p. 31), "cada nova configuração de um regime de informação resulta de e condiciona diferentes modos de configuração de uma ordem sociocultural e política".

Em 2011/12, o Brasil incorporou dois marcos regulatórios, duas novas "regras de jogo", que afetam diretamente este espaço: informações que se constituem e circulam na zona de relação entre o Estado e a Sociedade. Com isto, alguns dos traços identificados e associados ao regime de informação governamental no Brasil – como o padrão patrimonialista, o autoritarismo, a opacidade e o segredo (DAMATTA, 2011; GONZALEZ DE GÓMEZ, 2012; JARDIM, 1998; MALIN, 1998, 2003) – são forçados a mudar, ou, a se readaptarem.

Cronologicamente, o primeiro deles foi uma iniciativa internacional liderada pelo Brasil e EUA na criação da Parceria para Governo Aberto[1], em setembro de 2011, na abertura da 66º. Assembleia da ONU, visando incentivar "globalmente práticas de transparência orçamentária, acesso público à informação e participação social". (BRASIL, 2011c). Ainda em setembro de 2011, é criado o Plano de Ação Nacional e realizado o 1º. Encontro Nacional de Dados Governamentais Abertos (DGA).

O segundo foi a aprovação da Lei nº 12.527 – Lei de Acesso à Informação (LAI) – em novembro de 2011, cobrindo, 23 anos depois, uma lacuna de regulamentação unitária e sistemática sobre o direito à informação prevista na Constituição Brasileira de 1988.

Como pano de fundo destes movimentos, temos, por um lado o avanço da democracia e da liberdade de expressão e informação como valores fundamentais, por outro, as inovações tecnológicas, mudando radicalmente a realidade da informação nas relações humanas e sociais. Interessa-nos aqui, precisar melhor o contexto em que ocorrem estas mudanças. Quais movimentos, forças e atores estão presentes neste cenário?

O presente artigo busca respostas para estas questões a partir do estudo do contexto da aprovação da LAI. Toma por base a análise de documentos oficiais, notícias e sites identificados, entre janeiro-maio de 2012, pelo monitoramento da temática feito na web através do Observatório da Gestão da Informação[2] (MALIN, 2012).

2 Cenário nacional da aprovação LAI

A LAI veio cobrir uma lacuna de regulamentação unitária e sistemática prevista na Constituição de 1988. Foram vinte e três anos de espera,

1 Open Government Partnership OGP

2 O Observatório da Gestão da Informação- OGI (http://obgi.org/) é fruto de Projeto de Iniciação Científica fomentado com o apoio de uma bolsa PIBIC/UFRJ em 2011/12. Durante os meses analisados, o volume de notícias recebido pelo monitoramento na web totalizou 552 postagens, assim distribuídas: Janeiro 39; fevereiro 59; Março 96; Abril 123; Maio 235;

com quase nove anos de tramitação. A primeira proposta de lei sobre o assunto entrou em 2003 na Câmara dos Deputados[3], onde ficou por seis anos – até maio de 2009, quando o executivo propôs um substitutivo. Menos de um ano depois (abril de 2010), o projeto foi aprovado e enviado para o Senado, onde ficou por um ano e meio, até sua aprovação em outubro de 2011 – portanto, cerca de dois meses depois do lançamento da parceria Governo Aberto. A pressão exercida pelo executivo federal sobre o Congresso teria sido fundamental para a aprovação da lei. (Instituto Ethos, Observatório da Imprensa)

Como declarou o ministro-chefe da Controladoria Geral da União CGU – órgão encarregado de monitorar a implementação da Lei no âmbito do Poder Executivo Federal – havia avanços na transparência espontânea, mas faltavam procedimentos regulamentados, com prazos para respostas, com sanções por falta de respostas e com a classificação racional dos documentos que devem ser submetidos a sigilo. (BRASIL, 2011b).

Os vetores de forças internas que contribuíram para a aprovação da lei partiram, com importante peso, do empenho do governo federal. Mas representam, sobretudo, a continuidade de políticas de Estado, num país com democracia estabilizada e com a 6ª maior economia do mundo à época. Nos últimos 20 anos, há uma longa sequência de iniciativas e políticas neste sentido: novas instituições foram gradualmente incorporadas, como os órgãos de controle, o Ministério Público, o Tribunal de Contas da União e a Controladoria-Geral da União; uma série de marcos legais criados (Habeas Data, Lei de Arquivos, Responsabilidade Fiscal, Pregão Eletrônico) e sistemas gerenciais de transparência (Páginas de Transparências Pública, ComprasNet, Gestão de Convênios e Contratos de Repasse, Cadastro de Empresas Inidôneas, Observatório da Despesa Pública (BRASIL, 2011b).

3 Em 26/fev/2003 é apresentado o primeiro Projeto de Lei pelo Deputado Reginaldo Lopes (PT-MG) no plenário da Câmara dos Deputados. Em 21/ maio/2009 é apensado o PL 5228/2009 do Poder Executivo. http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra;jsessionid=665B009504793CB3BC937C3DC0AE7. Acesso em 15/06/2012

Pelo lado da nossa sociedade civil, durante o período de monitoramento, foram identificados quatro movimentos sociais organizados, interessados na promoção do regime jurídico de acesso à informação pública no país. Todos criados a partir do ano 2000, com diferenças de focos - combate à corrupção, direitos humanos e liberdade de expressão – conforme abaixo descrito.

• Transparência Brasil – fundado em 2000, com foco no combate à corrupção. Participam deste movimento entidades empresariais, sindicais e profissionais como a Associação Brasileira de Empresários pela Cidadania; Associação Brasileira de Organizações Não Governamentais; Associação Brasileira de Ouvidores; Associação Juízes para Democracia; Difusão de Educação e Cultura; Instituto Ethos de Empresas e Responsabilidade Social; Núcleo de Pesquisas Políticas Públicas; Pensamento Nacional de Bases Empresariais; Sindicato da Indústria da Construção Civil do Estado de São Paulo; Transparência, Consciência e Cidadania; União Nacional dos Analistas e Técnicos de Finanças e Controle.

• Fórum de Direito de Acesso a Informações Públicas, fundado em 2003, por cerca de 20 organizações, com focos nos direitos humanos e práticas de governança, como a Associação Brasileira de Organizações Não-Governamentais; Associação Brasileira de Jornalismo Investigativo; Associação Brasileira de Advogados Trabalhistas; Associação dos Juízes Federais; Associação Latino-Americana de Advogados Trabalhistas; Amigos Associados de Ribeirão Bonito; Associação Nacional dos Magistrados da Justiça do Trabalho; Andi – Comunicação e Direitos; Associação Nacional de Jornais; Associação Nacional dos Procuradores da República; Associação Paulista de Jornais; Artigo 19; Associação Contas Abertas; Federação Nacional dos Jornalistas; Fórum Nacional de Dirigentes de Arquivos Municipais; Grupo Tortura Nunca Mais; Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas; Instituto de Estudos Socioeconômicos; Instituto Millenium; Movimento do Ministério Público Democrático; Ordem dos Advogados do Brasil; Projeto SOS Imprensa da UnB ; Rede Nacional de Observatórios de Imprensa; Transparência Brasil; Transparência Hacker.

• Contas Abertas – fundada em 2005, como entidade da sociedade civil voltada para fiscalização das contas públicas e o combate a corrupção. Tem como parceiros fundadores: Universo Online (UOL), UNICEF, Fundação Open Society, Associação Brasileira de Jornalismo Investigativo, Agência de Notícias dos Direitos da Infância, Fundação Getúlio Vargas, Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, TV Globo, Folha de São Paulo, Confederação Nacional da Indústria, Associação Nacional dos Aposentados do Banco do Brasil, Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas, Gazeta do Povo, Instituto de Estudos Empresariais, Sindicato Nacional das Empresas Aeroviárias, Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime e União Nacional dos Analistas e Técnicos de Finanças e Controle.

• ARTIGO 19 - organização cujo nome vem do Artigo 19 da Declaração Universal de Direitos Humanos, atuante em vários países, e desde 2005 no Brasil, com foco na promoção da liberdade de expressão e informação como direito humano.

Mas, para além de pressões da nossa sociedade civil e políticas de Estado, noticiadas por fontes oficiais e imprensa na web brasileira, considera-se que a construção do regime de acesso à informação no Brasil responda às pressões externas, entre elas exigências feitas a partir de 1990 por convenções, tratados, bancos multilaterais e instituições financeiras internacionais, representando, portanto, uma adesão do país ao novo regime global de informação (FONSECA, 2012; MALIN, 2012). Neste sentido, a Cartilha de Acesso da CGU destaca em sua introdução:

> Ao regulamentar o artigo 5º, inciso XXXIII da Constituição Federal, o Brasil, além de garantir ao cidadão o exercício do seu direito de acesso à informação, cumpre, também, o compromisso assumido pelo país ante a comunidade internacional em vários tratados e convenções (BRASIL, 2012).

Manter-se fora deste cenário passou a ter um elevado custo político para o Brasil, sobretudo no momento em que postula uma posição de liderança mundial. Neste sentido, entendemos que a LAI seja resultado da inexorável inserção do Brasil em um movimento mundial, considerado um dos mais rápidos processos globais de disseminação de regimes legais (SNELL, 2006).

3 A pressão global pelo regime de direito de acesso à informação

Se, desde 1948, a Declaração Universal dos Direitos Humanos previa no seu artigo 19º o direito de acesso à informação, foi na década de 1990 que ocorreram mudanças paradigmáticas que abrangeram o mundo inteiro, contribuindo para a aceitação crescente deste direito.

Desde o surgimento da primeira legislação de acesso à informação pública no mundo – a da Suécia, em 1776 – foram 217 anos até que ocorresse uma segunda aplicação. Entre 1993 e 2006, 70 países adotam leis de acesso, em diferentes continentes. (PRIVACY INTERNATIONAL, 2006.) O estudo *Right to Information Rating (RTI)* realizado pelo *Access Info Europe* e pelo *Centre for Law and Democracy*, publicado em setembro de 2011, cria um ranking do direito à informação - nos 89 países onde vigorava naquele momento (ACESS INFO, 2011). O quadro que segue, construído a partir destes dados, mostra a sequência e sua velocidade de disseminação.

Quadro 1 – Adoção de leis de acesso no mundo a partir do *Right to Information Rating (RTI)*

1776 (1 país)
Suécia
Década de 1960 (2 países)
Finlândia, EUA
Década de 1970 (5 países)
Dinamarca, Noruega, Holanda, França, Grécia
Década de 1980 (5 países)
Nova Zelândia, Austrália, Canadá, Colômbia, Áustria
Década de 1990 (18 países)
Itália, Hungria, Romênia, Portugal, Bélgica, Coreia do Sul, Belize, Islândia, Irlanda, Tailândia, Israel, Letônia, Trinidade e Tobago, Geórgia, República Tcheca, Japão, Albânia, Irlanda.
Década de 2000 (50 países)
África do Sul, Bulgária, Moldávia, Inglaterra, Estônia, República Eslovaca, Lituânia, Bósnia-Herzegovina, Polônia, México, Jamaica, Angola, Panamá, Zimbábue, Paquistão, Uzbequistão, Eslovênia, Croácia, Kôsovo, Peru, Armênia, São Vicente e Granadinas, Suíça, Sérvia, Antígua e Barbuda, Equador, Turquia, Republica Dominicana, Índia, Azerbaijão, Uganda, Montenegro, Taiwan, Alemanha, Macedônia, Honduras, Nicarágua, Nepal, República do Quirguistão, China, Ilhas Cook, Jordânia, Etiópia, Bangladesh, Indonésia, Guatemala, Chile, Uruguai, Tajiquistão, Rússia
2010/2011 (9 países)
República da Libéria, Guiné-Conacri, El Salvador, Ucrânia, Nigéria, Mongólia, Tunísia

Fonte: Malin (2012).

Portanto, há hoje aproximadamente 5, 5 bilhões de cidadãos no mundo com direito a saber o que os governos fazem e o que os governos sabem – ainda que com diferentes resultados práticos. Enquanto na década de 1990 o direito de acesso à informação era visto como medida de governança administrativa, hoje é um direito humano fundamental.

Como explicação para as mudanças inclui-se a transição para a democracia - apesar do grau variável de sucesso - ocorrida em diversas regiões do mundo nesta década. E também os imensos avanços nas tecnologias da informação e comunicação que mudaram por completo a relação da sociedade com a informação e a realidade da informação na sociedade, e, em sentido amplo, aumentaram o valor do direito à informação para os povos. Basta lembrar que a internet é aberta ao uso da sociedade no início dos anos 1990 e a web, em meados dessa década.

O resultado desta combinação - democracia e tecnologia - explica o aumento das demandas pelo respeito ao direito à informação com diversas motivações. Estudos sobre a constituição do regime de acesso à informação pública nos diferentes países indicam três direções principais para justificar sua adoção (ROBERTS, 2001; SNELL, 2005; 2006).

A primeira é expressão do movimento que considera o acesso à informação como direito humano e o direito de acesso às informações pessoais como parte do respeito pela dignidade humana básica. O "direito à verdade" também foi reconhecido pelos tribunais internacionais no contexto dos direitos humanos. Implícito à liberdade de expressão estaria o direito das pessoas terem acesso à informação e, a saber, o que os governos estão fazendo em seu nome, "sem o qual a verdade definharia e a participação do povo no governo permaneceria fragmentada" (PRIVACY INTERNACIONAL, 2006, p. 6).

Nesses casos, não basta fornecer acesso à informação já de posse de órgãos públicos; pode ser necessário coletar e compilar novas informações para aquilatar a verdade sobre os abusos do passado. A importância atribuída ao tema é evidenciada, entre outras coisas, nas Comissões da Verdade nomeadas em uma série de países. São exemplos deste movimento a organização Privacy Internacional e a Artigo 19.

A segunda é expressão dos esforços anticorrupção: o direito à informação pública é tratado como ferramenta de combate à corrupção e atos ilícitos de governo. Essa é uma tendência alimentada por jornalistas investigativos e ONGs de monitoramento – como a Transparência Internacional - para expor lógicas de política econômica, avaliação de governo e outras questões de interesse público.

Stiglitz (2003), cuja obra sobre as implicações econômicas das assimetrias de informação lhe renderam um prêmio Nobel, observou que a desigualdade no acesso a informação permite às autoridades elaborar políticas mais voltadas para seus interesses do que aos interesses públicos. Melhorias na informação e na regra que rege sua divulgação podem reduzir a abrangência desses abusos.

A terceira é expressão de forças ligadas à governança administrativa e à aplicação de políticas econômicas, em resposta ao contexto de globalização. Como afirma Blanton (2002, p. 16-17), "a globalização requer acesso crescente à informação, sendo clara a extraordinária interação entre os dois fenômenos".

Por um lado, o mercado – onde a concorrência se manifesta através do controle de informações digitais - faz com que os usuários comerciais estejam entre os mais expressivos grupos de usuários. Nesta concepção, o direito à informação pública ajuda a promover a fluidez das informações entre governo e setor privado e torna-se fator de vantagem competitiva, permitindo interferência na elaboração de políticas públicas e visibilidade dos rumos das políticas governamentais.

Com diferentes graus de abertura das informações, atualmente todos os bancos multilaterais de desenvolvimento e instituições financeiras internacionais adotaram o regime de acesso às suas informações (MENDEL, 2009). Um longo estudo comparativo sobre as políticas de informação do Fundo Monetário Internacional (FMI), Banco Mundial, Banco de Compensações Internacionais (BIS) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) aponta os princípios de *disclosure* das informações como exigência de maior *accountability* de seus parceiros. O FMI considera que a transparência se tornou "parte normal e essencial dos negócios". (INTERNATIONAL MONETARY FUND, 2009, p. 6).

Dois casos são citados como exemplo deste ambiente de informações: a China, que teria mudado as regras de acesso à informação como condição para entrar no World Trade Organization, em 2001, e o Paquistão, como condição para receber um empréstimo de US$ 1,4 bilhão do FMI, em 2002. (THE ASSOCIATED PRESS, 2011).

4 Quais interessados e interesses prevalecerão no Brasil?

A estratégia brasileira para reverter o custo político do atraso na adoção do regime de acesso à informação pública foi ousada: tanto em termos de abrangência – a LAI aplica-se a União, Estados, Distrito Federal e Municípios, Executivo, Legislativo, Cortes de Contas, Judiciário, Ministério Público, Autarquias, fundações, empresas públicas, sociedades de economia mista, assim como entidades privadas que recebem recursos públicos -, quanto por incorporar dados abertos e pelo curto prazo de seis meses para sua entrada em vigor (BRASIL, 2011a).

A presidenta da República, Dilma Rousseff, sublinhou deste argumento, na abertura da 1ª Conferência de Alto Nível Parceria para Governo Aberto, em 2012:

> Trata-se de uma das leis mais avançadas em matéria de acesso às informações públicas e de transparência ativa e passiva, promovendo, inclusive, a adoção de padrões de dados abertos para divulgação de informações pelo setor público. A nova lei torna a informação pública aberta a todas as instâncias; além disso, por todos os níveis de governo do país (ROUSSEF, 2012).

Quais vetores de forças sustentarão a ousadia da lei brasileira? Como o espaço das informações que se constituem e circulam na zona de relação entre o Estado e a Sociedade será alterado? Em qual sentido e com qual profundidade? Quem serão os *stakeholders* e seus interesses?

Na análise aqui realizada sobre o contexto da aprovação da LAI, o executivo federal aparece como ator protagonista, e sua aprovação é vista como expressando, sobretudo, a adesão do país ao regime jurídico e global

de acesso à informação, em exigência à convenções internacionais e multilaterais e ao custo político de manter-se fora deste padrão globalizado, no momento em que postula posição de liderança mundial.

Também identifica que, no período observado, os movimentos organizados pelo direito de acesso no Brasil, apresentam motivações e interesses alinhados com o que encontramos no cenário internacional: acesso à informação como direito humano, como combate à corrupção, como governança administrativa e política.

Responder a estas demandas forçará a criação de condições para tanto, no ambiente de informação da administração pública, muitas vezes diagnosticado, por estudos da Ciência da Informação no Brasil, como deficitário, desestruturado e opaco.

Tomando por base esse cenário, estamos diante de uma janela de oportunidade para estabelecer instituições, procedimentos e processos que criem um ambiente de informação que dê sustentação ao novo regime de acesso. A Ciência da Informação tem importante papel a desempenhar nesta construção, com forte presença na bibliografia que ancorou os estudos da CGU na fase de regulamentação da LAI (MALIN, 2012).

Lembrando que uma lei é sempre um artefato cultural inserido na sociedade onde funciona, de onde, portanto, vem sua força e direção, cabe-nos uma extensa agenda de pesquisa comprometida com o acesso à informação pública como força constitutiva de um Brasil mais democrático, mais transparente e mais justo.

REFERÊNCIAS

ACESS INFO. **Right to Information Rating (RTI) Examines International Frameworks**. Madrid, 2011. Disponível em: <http://www.access-info.org/en/rti-rating>. Acesso em: 9 jul. 2012.

ARTICLE 19. Londres, 2012. Disponível em:<http://www.article19.org/>. Acesso em: 9 jul. 2012.

THE ASSOCIATED PRESS. Testing freedom of information laws — and taking your requests. **Facebook**, 2011. Disponível em: < https://www.facebook.com/notes/ap/testing-freedom-of-information-laws-and-taking-your-requests/10150914656220651>. Acesso em: 9 jul. 2012.

BLANTON Thomas S. The Openness Revolution: the Rise of a Global Movement for Freedom of Information. **Development Dialogue**, n. 1, p. 7-21, 2002. Disponível em: <HTTP://WWW.DHF.UU.SE/PDFFILER/02_01/02_1_PART3.PDF>. Acesso em: 9 jul. 2012.

BRAMAN, Sandra. Defining Information Policy. **Journal of Information Policy**, p. 1-5, 2011.

BRAMAN, Sandra. The emergent global Information policy regime. In: BRAMAN, Sandra (Ed.). **The Emergent Global Information Policy Regime**. Houndsmills: Palgrave Macmillan, 2004. p. 12-37.

BRASIL. **Blog do Planalto. Iniciativa coordenada pelo Brasil e EUA incentiva transparência na gestão pública.** Brasília, DF, 2011c. Disponível em <http://blog.planalto.gov.br/iniciativa-coordenada-pelo-brasil-e-eua-incentiva-transparencia-na-gestao-publica/>. Acesso em: 3 set 2013

BRASIL. Controladoria Geral da União. **Acesso à informação pública**: uma introdução à Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Brasília, DF, 2011a. Disponível em: <http://www.acessoainformacao.gov.br/acessoainformacaogov/publicacoes/CartilhaAcessoaInformacao.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

BRASIL. Controladoria Geral da União. **Acesso à informação pública.** Brasília, DF, 2012 Disponível em: <http://www.acessoainformacao.gov.br/acessoainformacaogov/publicacoes/CartilhaAcessoaInformacao.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

BRASIL. Controladoria Geral da União. **Hage**: Lei de Acesso a Informação mostrará a outra face da transparência. Brasília, DF, 2011b. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/Imprensa/Noticias/2011/noticia06611.asp>. Acesso em: 9 jul. 2012.

BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5o, no inciso II do § 3o do art. 37 e no § 2o do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. **Diário Oficial da União,** Brasília, DF, 18 nov. 2011c. Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm>. Acesso em: 9 jul. 2012.

BRASIL. Palácio do Planalto. **Blog do Planalto**. Brasília, DF, 2012. Disponível em:<http://blog.planalto.gov.br/>. Acesso em: 9 jul. 2012.

CONTAS ABERTAS. [Brasília, DF], 2012. Disponível em:<http://www.contasabertas.com.br>. Acesso em: 9 jul. 2012.

DAMATTA, R. **Pesquisa diagnóstica sobre valores, conhecimento e cultura de acesso à informação pública no Poder Executivo Federal Brasileiro**. 2011. Disponível em: <http://pfdc.pgr.mpf.mp.br/atuacao-e-conteudos-de-apoio/publicacoes/acesso-a-informacao/sumario-executivo-pesquisa-diagnostico-sobre-valores-conhecimento-e-cultura-de-acesso-a-informacao-publica-no-poder-executivo-federal-brasileiro-2013-coordenacao-professor-phd-roberto-damatta>. Acesso em: 3 set. 2013.

FONSECA SÁ, Maria Irene; MALIN, Ana Maria Barcellos. **Lei de acesso à informação:** um estudo comparativo com outros países. Rio de Janeiro, 2012. Trabalho apresentado na XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Disponível em: <http://obgi.org/wp-content/uploads/2013/08/Produção-Intelectual-2012-Lei-de-Acesso-à-Informação-Um-Estudo-comparativo-com-outros-países.pdf>. Acesso em: 3 set. 2013.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. As ciências sociais e as questões da informação**. Morpheus**: Revista Eletrônica em Ciências Humanas, Rio de Janeiro, ano 9, n. 14, 2012. Disponível em:<http://www.unirio.br/morpheusonline/numero14-2012/artigos/nelida_pt.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. Novos cenários políticos para a informação. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 31, n. 1, jan. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 9 jul. 2012.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélida. As relações entre ciência, Estado e sociedade: um domínio de visibilidade para as questões de informação. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 32 n. 1, jan./abr. 2003.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Offshore Financial Centers IMF Background Paper**. Washington, D.C., 2000. Disponível em:<http://www.imf.org/external/np/mae/oshore/2000/eng/back.htm>. Acesso em: 9 jul. 2012.

INTERNATIONAL MONETARY FUND. **Review of the Fund's Transparency Policy**. Washington, D.C., 2009. Disponível em:<http://www.imf.org/external/np/pp/eng/2009/102609.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

JARDIM, José Maria. **Os Arquivos (in)visíveis**: a opacidade informacional do Estado Brasileiro. 1998. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/ Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 1998.

MALIN, Ana Maria Barcellos. O mal estar brasileiro na sociedade da informação**. São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 12, n. 4, 1998.

MALIN, Ana Maria Barcellos. **Estado e sociedade da informação no Brasil:** uma investigação sobre o papel da informação na gestão pública,2003. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia/ Escola de Comunicação, Rio de Janeiro, 2003.

_____. **Reflexões sobre a adesão brasileira ao regime global de acesso à informação Pública**. Rio de Janeiro,2012. Trabalho apresentado no XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, RJ, 2012. Disponível em <http://obgi.org/wp-content/uploads/2013/08/Produção-Intelectual-2012-Reflexões-sobre-a-adesão-brasileira-ao-regime-global-de-acesso-à-informação-pública.pdf > Acesso em: 3 set 2013.

MENDEL, Toby. **Liberdade de informação**: um estudo de direito comparado. 2.ed. Brasilia, DF: UNESCO, 2009. Disponível em:<http://portal.unesco.org/ci/en/files/26159/126398551119freedom_information_pt.pdf/freedom_information_pt.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

MENEZES, Dyelle. Com lei de acesso mais antiga do mundo, suecos tem confiança na política nacional. **Contas Abertas**, [Brasília, DF], 26 maio 2012. Disponível em: <http://www.contasabertas.com.br/WebSite/%28X%281%29S%28dpiojb55bagemp452ja1yaqz%29A%28faFM4gmFBCIgfR9PTgtr7TYbLxN4uIPodKfH-91PhkRHa4bfQvl8Zmw_6nijEaKI1M2cPDjNmh8noIZA5-Ayv9RhzpUsuwiB0TSNhcvuX47_oLQnzNXq2FNdOI2GYY_VDuCNWQ2%29%29/Noticias/DetalheNoticias.aspx?Id=899&AspxAutoDetectCookieSupport=1>. Acesso em: 9 jul. 2012.

MOVIMENTO BRASIL ABERTO. [Brasília, DF], 2012. Disponível em: <www.acessoaberto.org/>. Acesso em: 9 jul. 2012.

PEREIRA, Eliete. **Guia de fontes acesso à informação pública**. [S.l.]: UNESCO, [201-]. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/acessoainformacaoGOV/materiais-interesse/guia-de-fontes.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

PRIVACY INTERNACIONAL. **O relatório sobre desenvolvimento humano, aprofundar a democracia em um mundo fragmentado**. 2006. Disponível em:<portal.unesco.org/ci/en/files/26159/.../freedom_information_pt.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

RELATÓRIO sobre a corrupção global de 2003: foco especial: acesso a informação. Londres: Profile Books, 2003.

ROBERTS, Alasdair S. The Informational Commons at Risk. In: DRACHE, Daniel; HIGGOTT, Richard (Ed.). **Recovering the public domain:** moving the boundary between the market and the state. London: Routledge Publishers, 2001. p. 175-201. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1309015>. Acesso em: 9 jul. 2012.

ROUSSEFF, Dilma. **Discurso na abertura da 1ª Conferência de Alto Nível Parceria para Governo Aberto (OGP)**. Brasília, DF, 2012. Disponível em: <http://www2.planalto.gov.br/imprensa/discursos/discurso-da-presidenta-da-republica-dilma-rousseff-na-abertura-da-1a-conferencia-de-alto-nivel-parceria-para-governo-aberto-ogp-brasilia-df>. Acesso em: 9 jul. 2012.

SARUE, Betina; MALAVOLTA, Pedro. **Brasil assume compromissos de governo aberto**. Instituto Ethos, [201-]. Disponível em:<http://www1.ethos.org.br/EthosWeb/pt/6224/servicos_do_portal/noticias/itens/brasil_assume_compromissos_de_governo_aberto.aspx>. Acesso em: 9 jul. 2012.

SNELL, Rick. Freedom of Information Practices. **Agenda,** v. 13, n. 4, p. 291-307, 2006. Disponível em:<http://www.ricksnell.com.au/Articles/Agenda_2006.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

_____. **Using comparative studies to improve freedom of information analysis**. [S. l.: s.n.], [2005]. Disponível em:<http://www.bibliojuridica.org/libros/5/2404/5.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2012.

STIGLITZ, J. Breakthrough for reforming the shape of a nation. **Transparency in Government**,2003,pt.1. Disponível em:<http://www.rieti.go.jp/en/special/economics-review/013.html>. Acesso em: 9 jul. 2012.

SUSMAN, T. Delay and the Freedom of Information Act: Senator Cornyn's legislative prescriptions. **Open Government:** a journal on Freedom of Information, v.1, 26 july 2005. Disponível em: <http://www.opengovjournal.org/article/view/326/278>. Acesso em: 11 jul. 2012.

TRANSPARÊNCIA BRASIL. [Brasília, DF], 2012. Disponível em: <www.transparencia.gov.br>.

OPEN SCIENCE: Proposta de um novo paradigma para a ciência brasileira

Hélio Kuramoto
Universidade Federal de Minas Gerais

1 Introdução

Com a introdução das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), o dia à dia da sociedade, de uma forma geral, passou a ter acesso a uma série de facilidades, antes inexistentes. Assim, a sociedade ganhou novas formas de comunicação, dentre elas a comunicação em rede de computadores, especialmente, a Internet que tem propiciado o uso de uma série de facilidades na vida de qualquer ser humano. Evidentemente, que tais facilidades não atingem a todas as pessoas, visto que, muitas delas habitam em lugares longínquos, desprovidos de uma infraestrutura tecnológica que permita a instalação dessas redes. Mas, de uma forma geral, hoje a Internet é uma presença constante na maioria das cidades brasileiras, apesar das dificuldades locais, em algumas regiões.

É importante ressaltar que a Internet trouxe facilidades também às comunidades científicas e, obviamente, da mesma forma que vêm proporcionando mudanças em vários segmentos da economia mundial, na comunidade científica o cenário não é diferente. As comunidades científicas, de uma forma geral, vêm tendo contato e utilizando essas facilidades tecnológicas. Assim, não é incomum identificar uma universidade[1] ou localizar um pesquisador via o mecanismo de busca GOOGLE. Da mesma forma, a ciência utiliza mecanismos disponibilizados por essas tecnologias.

1 Uma demonstração que universidades vêm utilizando maciçamente a Internet para ganhar visibilidade e conquistar estudantes pode ser vista no sítio http://www.webometrics.info/, visto em 07/09/2013. A iniciativa webometrics desenvolve um acompanhamento de

Esse conjunto de mecanismos proporciona uma nova era, a do chamado *e-science*, o qual permite aos pesquisadores e à comunidade científica como um todo, serviços de publicação científica eletrônica, além disso, o *e-science* possibilita, hoje, aos cientistas o acesso e manipulações remotas, como o uso de observatórios, a simulação de operações em laboratórios equipados, operações que até bem pouco tempo somente poderia ser feito localmente em um laboratório.

Contudo, neste artigo não será tratado todas essas facilidades preconizada pelo *e-science*. Discutiremos apenas as questões relacionadas ao *Open Access* que, pelos resultados alcançados até hoje, provoca uma intensa e extensa discussão e isto justifica a decisão de não discutir todas as facilidades do *e-science*.

Dessa forma, será apresentado a motivação para o desenvolvimento das estratégias estabelecidas pelo movimento Open Access para possibilitar o acesso à informação científica à todos os pesquisadores e, demais usuários desse tipo de informação, assim como, a definição e uso das estratégias estabelecidas por esse movimento, seus impactos no Brasil e exterior, assim como o estágio atual e resultados alcançados. Finalmente, apresento algumas considerações finais concluindo este artigo.

2 Acesso à informação científica: uma questão global

Segundo Meadows (1999), aquilo que chamamos de discussões acadêmicas, remontam ao período entre os séculos XV e XVI a.C., quando as pessoas se reuniam na periferia de Atenas, em um lugar denominado Academia para debater questões filosóficas, também denominadas de discussões acadêmicas. Da mesma forma, o "simpósio" original era uma festa em que debates e bebidas circulavam livremente (há coisas que pouco muda).

Esse episódio mostra o surgimento da comunicação científica, ainda que timidamente, assim como, esse início na Grécia, evidencia a contribuição dos gregos para o surgimento da comunicação científica moderna, utilizando a forma escrita, na qual se destacou Aristóteles, cujos debates

foram precariamente conservados em manuscritos que influenciaram a cultura árabe e em seguida a Europa Ocidental.

Presume-se, conforme Francis André (2005), que a comunicação científica tenha surgido à partir do ano de 1665, quando surgiram as publicações periódicas, a francesa *Journal des Sçavants* e a inglesa *Philosofical Transactions of the Royal Society of London*. A primeira se dedicava à disseminar as atividades de ciência e artes, propondo-se a difundir os resumos analíticos de obras recém publicadas, assim como, aos elementos da atualidade científica. A revista inglesa dispunha-se a publicar as comunicações originais apresentadas em sessões públicas. As duas publicações foram pioneiras e eram impressas periodicamente, consolidando as comunidades de intelectuais, além de estabelecer as primeiras redes de intercâmbio dos avanços científicos.

As revistas científicas desempenharam, desde o seu aparecimento, papel fundamental na constituição de uma ciência oficial, validada e identificada, verdadeiro capital científico de referência, sobre a qual se apoiaram as pesquisas subsequentes. As revistas científicas contribuíram, portanto, inexoravelmente para o desenvolvimento da ciência.

No final dos anos 80, do século passado, a comunidade científica global encontrava barreiras para o acesso à informação científica (IC) em consequência dos constantes aumentos de preços das assinaturas de periódicos científicos. Segundo a *ARL – Association of Research Libraries*, as suas bibliotecas membros tiveram um incremento de cerca de 321%, no período de 1986 a 2006 (SWAN, 2008) para manutenção de suas coleções de periódicos científicos[2]. Neste mesmo período, o índice de preços ao consumidor nos EUA cresceu 78%. Embora esses dados sejam provenientes do cenário americano, a verdade é que o impacto dessa crise tem afetado a todos os países indistintamente. Esse cenário é conhecido como a crise dos periódicos científicos. Em função dessa crise, diversas bibliotecas norte-americanas e europeias não conseguiram manter todas

2 A partir deste ponto, o uso da palavra periódico referirá sempre a periódico científico

as suas coleções de periódicos, fato que impediu os pesquisadores dessas instituições de terem acesso a essas revistas. Consequentemente, os pesquisadores começaram ter dificuldades para a realização de suas pesquisas.

A situação brasileira não é tão caótica quanto a desses países. O governo brasileiro mantém um **Portal de Periódicos**, que custava em 2010, aos cofres públicos, o montante aproximado de 61 milhões de dólares ao ano (ALMEIDA; GUIMARÃES; ALVES, 2010, p. 237). É preciso assinalar que este não é o único gasto que o governo brasileiro faz com assinaturas de periódicos. Muitas bibliotecas universitárias são obrigadas a adquirir assinaturas de periódicos que não constam neste portal, com o seu próprio orçamento. Em 2010, o referido portal oferecia acesso a cerca de 24 mil títulos de periódicos científicos (ALMEIDA; GUIMARÃES; ALVES, 2010, p. 231). Existem aproximadamente 25 mil títulos de periódicos disponíveis no Portal de Periódicos da Capes. Portanto, o referido portal não é exaustivo e não atende a 100% das necessidades da comunidade científica brasileira, nem em termos de oferta de informação nem em termos de fornecimento de acesso a todas as instituições de ensino e pesquisa do País. Entretanto, é inquestionável a importância do referido portal para o desenvolvimento das pesquisas no Brasil. Trata-se de um mecanismo de suma importância para o desenvolvimento e progresso da ciência brasileira, uma vez que o mesmo oferece acesso para pesquisadores e professores de 311 instituições de ensino e pesquisa (ALMEIDA; GUIMARÃES; ALVES, 2010, p. 236). Neste caso, não há dúvidas quanto à utilidade do referido portal, dado que o mesmo ameniza, de certa forma, as despesas com assinaturas de periódicos científicos., dado que a negociação com os editores dessas revistas é conduzida pela Capes. No entanto, entende-se que a Capes deveria apoiar as iniciativas do *Open Access*, dado que o Portal de Periódicos da Capes, demanda a utilização do orçamento do governo brasileiro e, não se sabe até quando ter-se-á disponibilidade orçamentária para mantê-lo. Porém, não se sabe até quando, pois, a economia mundial dá sinais de instabilidade. Infelizmente esta instituição não apoia as iniciativas do acesso livre, formalmente, apesar de o seu portal

fornecer acesso a diversas revistas científicas de acesso livre, brasileiras como a revista *Acta Scientiarum. Agronomy*, publicada pela Universidade Estadual de Maringá e que mantém uma política de acesso livre[3] e que, inclusive, faz parte do Portal de Periódicos da Capes.

3 Cenário da Tecnologia da Informação e da Comunicação

A comunidade científica, ao mesmo tempo em que se deparava com as dificuldades no acesso à informação científica, percebia os avanços que as Tecnologias da Informação e da Comunicação proporcionavam à sociedade de uma forma geral. No início dos anos 90, essas tecnologias permitiram o surgimento da Internet, uma rede de computadores que facilitavam a comunicação de uma forma geral, à partir dos correios eletrônicos. Além dessa facilidade, a sociedade civil, especialmente, a comunidade científica e tecnológica passaram a contar com uma série de serviços como a interconexão de computadores e, consequentemente, a interconexão de laboratórios e outros equipamentos. Nesse contexto, surgem também os chamados pacotes de *software open source*, os quais permitiam a sua utilização sem a necessidade de uma licença comercial, ou seja, os usuários poderiam adquirir pacotes de software, gratuitamente, sem a necessidade de investir grandes somas de recursos financeiros. Isto possibilitou o surgimento de pacotes de *software*[4] para a construção e manutenção de repositórios digitais.

Os repositórios digitais são ambientes de bancos de dados que possibilitam aos usuários o depósito de sua produção científica, além de

3 Conforme mostra no sítio http://link.periodicos.capes.gov.br/sfxlcl41?url_ver=Z39.88-2004&url_ctx_fmt=infofi/fmt:kev:mtx:ctx&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&ctx_ver=Z39.88-2004&rfr_id=info:sid/sfxit.com:azlist&sfx.ignore_date_threshold=1&rft.object_id=1000000000239043&svc.fulltext=yes, acesso em 08/09/2013.

4 DSPACE, E-prints, são dois desse tipo de software, aliás, os mais utilizados no mundo atual.

outros tipos de documentos de uma comunidade. A iniciativa do *Open Souce* possibilitou o surgimento de diversos outros pacotes de software, que tem facilitado enormemente a comunidade científica, especialmente, naquilo que se refere ao registro da sua produção científica, facilitando à toda a comunidade o seu acesso, de forma gratuita.

Em busca de alternativas para solucionar o problema do pouco ou nenhum acesso às revistas científicas comerciais, algumas iniciativas surgiram, como por exemplo, os *Open Archives* ou arquivos abertos eletrônicos, dos quais se destacou o ArXiv[5]. Este cenário fez os pesquisadores refletirem sobre a situação e conscientizar-se sobre o seu papel. Enfim, eles chegaram à conclusão de que era necessário disseminar livremente as suas descobertas científicas.

4 Definindo estratégias para o Acesso Livre à produção científica mundial

A partir da percepção de que era necessário promover o acesso à informação científica livre de custos surgiu o movimento *Open Access* por meio da declaração *Budapest Open Access Initiative* - BOAI[6], resultado de uma reunião realizada nos dias 1 e 2 de dezembros de 2001, organizada pela *Open Society Institute* (OSI)[7]. O BOAI é uma declaração de princípios, compromissos e estratégias em busca da abertura do acesso ao conhecimento científico. As estratégias são: i. **Auto-arquivamento (via Verde)**; e ii. **Revistas Científicas de Acesso Livre (via Dourada)**.

A primeira estratégia preconiza que os pesquisadores precisam de ferramentas e suporte para depositar os seus artigos científicos em arquivos

5 Um dos primeiros repositórios digitais, o ArXiv pode ser acessado em http://arxiv.org/, visto em 09/09/2013. Esse repositório, inicialmente, temático nas áreas de física. Hoje, no entanto, ele tornou-se um repositório onde se pode encontrar documentos nas áreas de física, matemática ciência da computação, biologia quantitativa, finanças e estatística.

6 http://www.budapestopenaccessinitiative.org/, visto em 10/09/2013.

7 http://www.opensocietyfoundations.org/voices/opening-access-research visto em 10/09/2013.

eletrônicos de Acesso Livre, prática também chamada de auto-arquivamento. Considerando-se que esses arquivos estejam em conformidade com as normas estabelecidas pelo Open Archives Initiative (OAI)[8], estes são interoperáveis. Assim, mesmo que os motores de busca e outras ferramentas os processem isoladamente, os usuários acessam a todos os arquivos como sendo um só, sem a necessidade de saber se esses arquivos existem ou onde eles se localizam, a fim de encontrar e fazer uso de seus conteúdos.

A segunda estratégia, a via Dourada, sugere a necessidade de surgimento de uma nova geração de revistas científicas, que sejam mais comprometidas com o Acesso Livre. Isto pressupõe a necessidade de recursos para o lançamento de novas revistas científicas e que sejam comprometidas com o Acesso Livre aos seus conteúdos e/ou apoiar a conversão de revistas existentes, portanto, comerciais e que se interessem em fornecer Acesso Livre aos seus conteúdos. Existem diversas alternativas de fontes de financiamento para atender a esses propósitos. Essas alternativas incluem as fundações e agências de fomento à pesquisa, as universidades e laboratórios que empregam pesquisadores, doações de instalação feitas por disciplinas ou instituições, amigos da causa do Acesso Livre, etc. Não há necessidade de favorecer uma solução em detrimento de outras para todas as disciplinas ou nações, e não há necessidade de parar de usar outras soluções criativas alternativas.

A declaração de Budapeste (BOAI) sugere a existência de diversas fontes de recursos que poderiam apoiar a conversão e manutenção de uma Revista Científica de Acesso Livre. O uso consciente, moral/ético desses recursos depende, exclusivamente, dos editores das revistas. Trata-se de um procedimento como qualquer outro procedimento administrativo. O uso ético/moralmente incorreto desses recursos não pode ser imputado ao Acesso Livre.

O objetivo principal do Acesso livre é tornar **livremente acessíveis** os cerca de **2,5 milhões de artigos científicos** que são **publicados anu**

8 http://www.openarchives.org/, visto em 10/09/2013

almente em aproximadamente 28 mil revistas científicas. Acesso livre significa acesso em linha, livre de custos, imediato e permanentemente, livre da maioria das restrições provocadas por licenciamentos e direitos autorais.

O Acesso Livre preconiza, preferencialmente, o auto-depósito[9], em repositórios institucionais ou centrais, de artigos científicos publicados em revistas científicas, portanto, artigos que já são do conhecimento público, visto que essas revistas já são acessíveis pelo conjunto de leitores vinculados a instituições que as assinam. O Acesso Livre não preconiza o auto-depósito de artigos não publicados ou de relatórios técnicos, materiais que eventualmente contenham descobertas passíveis de patenteamento ou de segredos industriais. Assim, não há nenhum risco de as descobertas brasileiras ou resultados de pesquisas brasileiras serem entregues a usuários ou empresas de outros Países.

A estratégia da via Verde é a que oferece melhor relação custo/benefício. É consenso que, o Acesso Livre Universal (quando todos os artigos publicados em revistas científicas forem acessíveis livremente) deverá ser alcançado por meio da implantação da via Verde e esta só depende da comunidade científica, especialmente, dos pesquisadores, das universidades e agências de fomento. A implantação da via Verde depende dos pesquisadores porque estes são quem desenvolvem as pesquisas e publica os seus resultados, portanto, donos dos direitos autorais dos artigos e, portanto, é quem pode depositar ou autorizar o depósito de seus artigos em repositórios institucionais ou centrais. As universidades e agências de fomento são instituições que devem promover a construção ou instalação da infraestrutura, física, tecnológica e política necessária para abrigar os artigos provenientes das pesquisas que apoiam. Como infraestrutura física e tecnológica entende-se a construção/instalação dos repositórios institucionais ou centrais e sua conexão com a rede mundial de

9 Auto-depósito é o ato de um pesquisador depositar um artigo seu ou de um colega em um repositório institucional ou central.

computadores Internet. No entanto, essa infraestrutura isoladamente, sem um suporte político/administrativo/legal não garante o povoamento desses repositórios. É necessário o estabelecimento de um mandato/política de acesso livre que torne obrigatório aos pesquisadores o depósito de suas descobertas científicas.

A estratégia da via Dourada depende dos editores e os modelos de negócios hoje adotados para a sua sustentação são muito caros. Dessa forma, a via Dourada **não** é a estratégia mais indicada para se alcançar o Acesso Livre Universal.

Estudos indicam que artigos disponibilizados em repositórios de Acesso Livre obtém maior vìsibilidade em todas as disciplinas ou áreas do conhecimento. Os benefícios são, no entanto, maiores do que apenas aumentar o acesso e visibilidade à produção científica disponibilizada em Acesso Livre. As iniciativas aderentes à estratégia da via Verde podem proporcionar, caso sejam adotados sistematicamente em todas as universidades e instituições de pesquisa de um país, outros benefícios, tais como: 1) fornecer indicadores para subsidiar o planejamento da ciência e tecnologia; 2) criar um elo entre as indústrias e a academia; 3) gerar e promover o desenvolvimento de serviços de informação com valor agregado; 4) promover o desenvolvimento de novas tecnologias de tratamento e disseminação da informação; 5) desenvolver mecanismos para ampliar a transparência e governança quanto ao uso de recursos públicos no desenvolvimento da ciência; e outros benefícios que surgirão oportunamente.

Portanto, a estratégia da via Verde mais do que simplesmente promover maior acesso e visibilidade ao conhecimento científico pode ser a base para a elaboração de políticas públicas. Diversos portais de acesso livre encontram-se, hoje, disponíveis, tais como: 1) portal BASE[10] da Bielefeld University; 2) Scirus[11], dentre outros portais.

Alguns países já se conscientizaram disto e vem definindo políticas com base no Acesso Livre, conforme seguem os seguintes exemplos:

10 http://www.base-search.net/?fullbrowser=1, acessado em 09/09/2013.
11 http://www.scirus.com/, acessado em 09/09/2013.

1) a Comunidade Européia[12] vem apoiando o Acesso Livre e estimulando os seus países membros a adotarem políticas baseadas no Acesso Livre; 2) Recentemente o Reino Unido, por meio dos seus *Research Councils*, vem fazendo consulta pública sobre uma política de acesso[13] às suas pesquisas com base na abertura do acesso a dados e aos resultados de suas pesquisas; 3) A Espanha aprovou, no ano de 2011, uma lei de Ciência, Tecnologia e Inovação[14] e no seu capítulo 37 estabelece a abertura do acesso aos resultados das pesquisas científicas espanholas. Nos EUA, já existe uma lei aprovada em 2007 que estabelece uma política de Acesso Livre aos pesquisadores financiados pelo National Institute of Health(NIH)[15] e, agora, encontra-se em discussão um novo projeto de lei, o FRPAA que pretende estender essa política ao restante das agências de fomento americanas. Antecipando-se à aprovação do FRPAA, o governo americano decidiu implantar, por meio de um *memorandum,* em todas as agências de fomento restantes, uma política de acesso livre, inclusive propondo a implantação do *Open Data*[16]. Esse *memorandum foi* assinado no dia 22 de fevereiro de 2013.

No Brasil, apesar de existir um projeto de lei tramitando no Senado Federal, o PLS 387/2011[17], apresentado pelo senador Rodrigo Rollemberg (PSB/DF) à Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT), apreciado e aprovado por esta comissão e, em seguida, encaminhado à Comissão de Educação, Cultura e Esportes. No entanto,

12 http://kuramoto.files.wordpress.com/2012/03/scc_guidelines_open_access_revised_dec07_final.pdf, visto em 09/09/2013.

13 http://kuramoto.files.wordpress.com/2012/03/rcuk_proposed_policy_on_access_to_research_outputs.pdf, visto em 09/09/2013.

14 http://kuramoto.files.wordpress.com/2012/03/lei_espanhola_ct.pdf, acessado em 09/09/2013.

15 http://publicaccess.nih.gov/policy.htm, visto em 09/09/2013.

16 http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/ostp_public_access_memo_2013.pdf, visto em 09/09/2013.

17 http://www.senado.gov.br/atividade/materia/detalhes.asp?p_cod_mate=101006, visto em 10/09/2013.

por solicitação da senadora Ana Rita Esgário (PT/ES), o referido projeto foi encaminhado à Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania e se encontra desde o dia 20 de junho de 2013, à espera da designação de um relator.

As autoridades do poder Executivo, infelizmente, ainda não tomaram qualquer atitude em relação à implantação da estratégia da via Verde. Houve uma tentativa de promover a implantação de Repositórios Institucionais nas IES. Entretanto, esta foi uma tentativa frustrada pelo pouco interesse das bibliotecas universitárias. Agora, mais recentemente, percebe-se que há um esforço individual de algumas bibliotecas de universidades com relação à implantação do seu Repositório Institucional.

É importante mencionar que há cerca de 9 surgiram o *Web Ranking of World Universities* e o *Web Ranking of Repositories*, ambos os rankings são desenvolvidos e mantidos pela Cybermetrics Lab, órgão mantido pelo Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)[18]. O *Web Ranking of World Universities* classifica as universidades de várias partes do planeta e são ao todo 11.994 universidades classificadas segundo sua produção científica. Ambos os *ranking* são elaborados duas vezes ao ano desde 2004.

No que se refere ao *Web Ranking of World Repositories*, são 1.650 repositórios catalogados. Esse *ranking* tem como objetivo estimular as universidades a criar e manter repositórios com a sua produção científica e, obviamente, estimulá-las a intensificar o seu depósito de forma a obter melhor classificação no referido *ranking*. Obviamente, ambos os *ranking* constituem em vitrines para aqueles interessados em cursar uma boa universidade, ou mesmo, fazer intercâmbios científicos e culturais.

Entre as universidades brasileiras, a que melhor se encontra classificada é a Universidade de São Paulo (USP), que se encontra na 31ª, enquanto a segunda universidade a figurar nesse *ranking* é a UNICAMP que aparece em 274ª, a UFMG que aparece na 286ª, a UFRJ que aparece em 289ª e a UFRGS é a 291ª.

Já em relação ao *Web Ranking of World Repositories,* as universidades

18 http://www.webometrics.info/en/About_Us, visto em 10/09/2013.

brasileiras que aparecem melhor classificadas, considerando o seu repositório institucional, são: UFRGS em 21º, a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP em 95º, a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFPr em 157º, o Repositório Institucional da UFSC aparece em 190º, o repositórios institucional da PUC-RJ aparece em 271º e a Biblioteca Digital da Unicamp ocupa o 274º. Como se pode verificar nesta rápida lista de repositórios de universidades brasileiras há uma notória mistura de conceitos. À rigor, temos 3 repositórios institucionais classificados, que são os repositórios institucionais da UFRGS (LUME), da PUC-RS (Maxwell) e o da UFSC, ainda na classificação verifica-se a aparição de bibliotecas digitais de teses e dissertações da USP e da UFPr e finalmente, aparece a biblioteca digital da Unicamp que também é uma biblioteca constituída de diversos tipos de documentos. O que se pode perceber é que há um mal entendido por parte da organização responsável por fazer esse *ranking*, dado que não há um rigor no tipo de repositório considerado para efeito do referido *ranking*. O fato é que os repositórios institucionais nem sempre armazenam apenas a produção científica, em alguns repositórios pode se encontrar obras de arte, música, em outros pode se encontrar além da produção científica da universidade, teses e dissertações defendidas nessa universidade.

Enfim, falta a este *ranking* uma uniformidade de conceitos para se definir um repositório institucional, dado que cada instituição tem um conceito e define o seu repositório conforme a sua necessidade.

5 Números resultado da consolidação das estratégias do AO

Das duas estratégias, a via Dourada, pode ser considerada como a que produziu mais resultados, conforme pode ser visto no sítio do *Directory of Open Access Journals* (DOAJ)[19], a quantidade de 9.904 revistas científicas de acesso livre, cujos maiores produtores dessas revistas podem ser visto na planilha que se segue:

19 http://www.doaj.org/, visto em 10/09/2013.

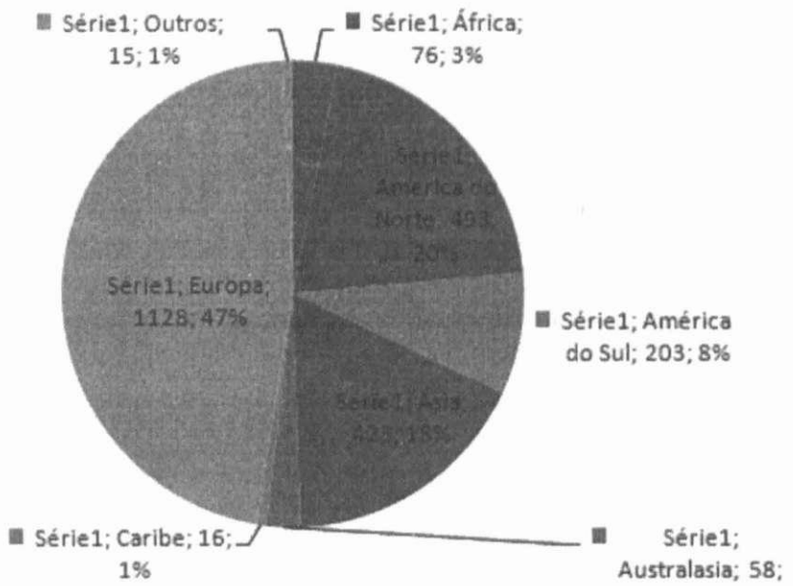
#	Country	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	United States	606	680	816	1025	1115	1260
2	Brazil	337	379	510	638	779	921
3	India	96	143	269	358	452	649
4	United Kingdom	284	339	454	498	563	623
5	Spain	214	241	315	386	435	507
6	Egypt	61	127	158	284	350	405
7	Germany	154	177	213	241	258	345
8	Romania	28	64	142	212	245	301
9	Italy	65	92	136	184	221	283
10	Canada	95	124	169	212	246	277

Tabela 1

No que se refere à via Verde, certamente a quantidade de repositórios teve um número comparativamente bem menor, mas expressivo. No gráfico 1 verificamos que a Europa foi o continente que mais construiu repositórios, um total de 1128 repositórios, enquanto que os a América do Norte construiu 493 repositórios e a América do Sul 203. Surpreendentemente, a Ásia aparece em 3. lugar com423 repositórios. No gráfico aparecem 15 repositórios classificados como sendo Outros, esses referem-se aos repositórios de organizações internacionais, portanto, sem qualquer vinculação com qualquer país.

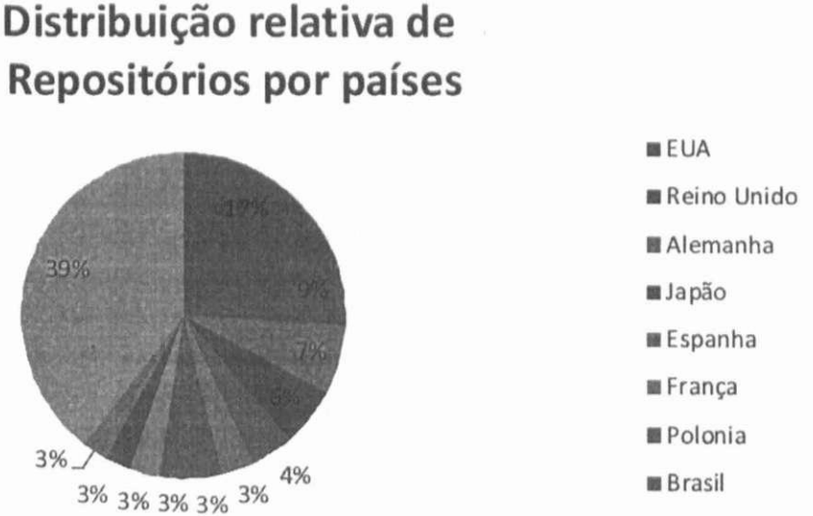
É importante ressaltar que o Brasil possui registrado, no sítio OpenDOAR, 78 repositórios, conforme pode ser visto no Gráfico 2.

Gráfico 1 – Distribuição de Repositórios por Continentes



Fonte: http://www.opendoar.org/onechart.php?cID=&ctID=&rtID=&clID=&lID=&potID=&rSoftWareName=&search=&groupby=c.cContinent&orderby=Tally%20DESC&charttype=pie&width=600&height=300&caption=Proportion of Repositories by Continent - Worldwide

Gráfico 2



Fonte: http://www.opendoar.org/onechart.php?cID=&ctID=1&rtID=&clID=&lID=&potID=&rSoftWareName=&search=&groupby=c.cCountry&orderby=Tally%20DESC&charttype=pie&width=600&height=300&caption=Proportion of Repositories by Country - Worldwide, Journal articles. Da mesma forma que no gráfico anterior a data de acesso deve ser de: 10/09/2013.

Verifica-se que apesar das dificuldades de compreensão da importância do OA para o Brasil, a comunidade vem se preocupando em tornar mais visível a sua produção científica e cultural. Entretanto, apesar da boa posição brasileira, deve-se ressaltar que o país perdeu espaço nessa classificação.

6 Conclusão

Como pode ser visto, ao longo deste trabalho, o Acesso Livre, após 12 anos é uma realidade e isto pode ser comprovado pelos números existentes nos sítios OpenDOAR e DOAJ, os quais são contundentes.

Pode-se verificar que, a quantidade de repositórios existentes é proporcional à realidade de cada país. O fato de os EUA, o Reino Unido, a Alemanha, o Japão, a Espanha, a França, Polônia e Itália terem, juntos, cerca de 52% dos repositórios existentes registrados, no mundo, é uma clara indicação de seus interesses em ter acesso livre à produção científica produzida nesses países, mesmo eles hospedando os principais editores científicos. Essa indicação pode ser lida de outra forma, ou seja, que, apesar de eles hospedarem os maiores editores científicos, eles fizeram a opção por ter acesso livre à produção científica publicada por esses editores. Isto denota, portanto, o fato de, mesmo, esses países terem uma capacidade de pagamento melhor do que a do Brasil, eles optaram por ter o acesso livre à sua produção científica. Portanto, trata-se de uma questão econômica. Ao contrário da situação vivida pelo Brasil, onde uma agência de governo prefere tomar partido dos editores e desprezar as estratégias do acesso livre. Ainda mais, o fato de esta agência de governo ter as universidades sob a sua subordinação orçamentária, contribuiu sobremaneira para a lentidão das universidades brasileiras acordarem para a realidade dos fatos, dado que somente nos últimos anos essas universidades começaram a se preocupar em ter um repositório institucional.

Desde o início deste século, a Capes colocou em prática a fortalecimento de seu Portal de Periódicos e, em contrapartida, deixou de manter as coleções de periódicos nas bibliotecas das universidades federais. Essa política prejudicou a imagem das universidades brasileiras. Isto é fácil de ser notado ao se analisar as posições das universidades brasileiras nos *Web Ranking of World Universities* e no *Ranking Web of Repositories*. No ranking de universidades, o Brasil só aparece uma vez entre as 100 maiores universidades, por meio da USP, em 31º. lugar e, depois, aparece em 274º. lugar a Unicamp. Um fato peculiar é que essas duas universidades não dependem apenas do Portal de Periódicos da Capes e do orçamento dessa agência do governo federal, algumas de suas coleções são mantidas pelo governo do estado de São Paulo. Em seguida, aparecem a UFMG em 286º. a UFRJ em 289º. e a UFRGS em 291º. Essas três últimas universidades mencionadas, com certeza, poderiam estar entre as 150 primeiras universidades posicionadas naquele *ranking*. Porque não investir na criação e manutenção de repositórios institucionais. Análise semelhante poderia ser feita utilizando o *Ranking Web of Repositories*, caso esse *ranking* observasse, criteriosamente, o conceito de repositórios institucionais. De toda a forma, pode-se verificar que a UFRGS aparece em 21º. lugar com o seu repositório LUME. Nesse ranking pode se observar que as universidades brasileiras aparecem um pouco melhor. Poderia ser melhor se essas universidades conseguissem alinhavar uma política institucional consistente. Hoje, muitas universidades brasileiras até tem um repositório institucional, mas, poucas são as que possuem uma política institucional de acesso livre.

Por outro lado, é bem verdade que a Capes promove boas condições para o desenvolvimento das pesquisas nas universidades, porém, o fato de esta instituição não apoiar as estratégias do Acesso Livre, de certa forma, dificulta ao País disseminar as suas pesquisas e, portanto, dificulta a popularização de suas descobertas. Trata-se de um prejuízo à ciência brasileira, que com a globalização terá dificuldades no seu avanço e intercâmbio.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Elenara Chaves Edler de; GUIMARÃES, Jorge Almeida; ALVES, Isabel Teresa Gama. Dez anos do Portal de Periódicos da Capes: histórico, evolução e utilização. **Revista Brasileira de Pós-graduação**, Brasília, DF, v. 13, n. 7, p. 218-246, 01 nov. 2010. Semestral. Disponível em: <http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/Vol.7_13/1_Artigo.pdf>. Acesso em: 08 set. 2013.

ANDRÉ, Francis. **Libre accès aux savoirs**. Paris: Futuribles, 2005. 74 p. (Coleção Perspectives)

MEADOWS, A. J.. **A comunicação científica.** Tradução de Antonio Agenor Briquet. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 1999.

ROLLEMBERG, Rodrigo. **PLS 387/2011.** Projeto de Lei do Senado, elaboara pelo Senador Rodrigo Rollemberg (PSB/DF). Versão aprovada pela CCT do Senado Federal, DF, 2011. Disponível em: <http://legis.senado.leg.br/mateweb/arquivos/mate-pdf/125254.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2013.

SWAN, Alma. Why Open Access for Brazil?: por que acesso livre no Brazil? **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 4, p.158-171, 01 set. 2008. Semestral. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/issue/view/40>. Acesso em: 10 set. 2013.

Dimensões legais, políticas e éticas implicadas no acesso aberto à informação científica: uma visão crítica ao custo do conhecimento*

Sandra Lúcia Rebel Gomes
Departamento de Ciência da Informação
Mestrado em Ciência da Informação-PPGCI
Universidade Federal Fluminense-UFF

1 Introdução

O presente texto aborda a importante questão do acesso aberto ao conhecimento científico, reconhecendo que nela encontram-se imbricadas dimensões legais, políticas e éticas. Concebemos que estas dimensões encontram-se subjacentes às demandas e conquistas da comunidade de Ciência mobilizada para garantir a difusão ampla do conhecimento e que o acesso aberto é condição fundamental para que isto aconteça.

O que aqui denominamos "custo do conhecimento" encontra-se relacionado às graves restrições impostas ao seu acesso, o que vem implicando na tomada de posição, como assinalamos acima, por parte dos atores sociais envolvidos com a produção, disseminação e uso do conhecimento. Tais restrições decorrem do modelo de comercialização da informação científica que foi se firmando ao longo do tempo, considerando sobretudo o período que compreende o fim da II Guerra Mundial até os dias atuais. Tais contradições se agudizam com o advento da Internet/

* Este texto resulta de pesquisa de Pós-doutorado "Diretrizes para a promoção do acesso aberto ao conhecimento científico em repositórios institucionais: dimensões legais, éticas e políticas", realizada entre agosto de 2012-agosto de 2013, junto ao Departamento de Biblioteconomia da USP, sob a supervisão da Profa. Nair Kobashi.

Web (início da década de 1990) em função de dois fatores: contraste entre a facilidade crescente de disponibilização, visibilidade e circulação da informação proporcionada pelas Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC e o "fechamento" da mesma em função de interesses comerciais (e aqui nos referimos principalmente às imposições das editoras para "abrir" a informação). A isto, podemos acrescentar a capacidade que o ambiente conformado pelas TIC oferece para fecundar e propagar ideias e mobilizar pessoas. Sugerimos, então, que o Movimento pelo acesso aberto à informação científica é fruto deste conjunto de questões.

Tendo participado do **III Seminário de Estudos da Informação: Gestão do Conhecimento, da Informação e de Documentos em Contextos Informacionais** promovido pelo PPGCI/UFF em maio do presente ano de 2013, na mesa intitulada "Acesso aberto, dados abertos"[1], temos a oportunidade de agora registrar a nossa visão sobre o tema do acesso aberto – AA ao conhecimento científico.

Devemos advertir que reconhecemos a relevância do quadro internacional no qual se insere tal movimento, em função de seu caráter global, mas não perdemos de vista o cenário brasileiro. Já é possível reconhecer grandes avanços, sobretudo no que se refere ao entendimento de que a informação científica é um bem público de interesse geral. Hoje, o AA encontra-se na vanguarda das discussões sobre a comunicação acadêmica na era digital. O debate é intenso desde Budapeste: neste sentido, os marcos cronológicos privilegiados neste texto situam-se entre o ano de 2001, data em que ocorreu, em Budapeste, a primeira reunião internacional pelo acesso aberto à informação científica e o ano de 2012 quando, em outro encontro realizado na mesma cidade – Budapeste, comemorativo dos dez anos da iniciativa, são reafirmados os seus princípios e propostas medidas para a próxima década.

1 Slides contendo as principais questões tratadas na ocasião encontram-se disponíveis no sítio do PPGCI/UFF < http://www.ci.uff.br/ppgci/seminario/images/pdfs/palestras/SandraRebel.pdf>

Cabe desde logo lembrar que a questão do AA à informação científica não se prende apenas a pesquisadores e a universidades, pois há redes sociais que abrigam e promovem a circulação de textos com conteúdo integral e aberto de informação científica de interesse de leigos, pacientes e seus familiares[2], além de propiciarem troca de experiências e o debate com médicos sobre os problemas de saúde que os afligem.

Porém, ocupando o centro das preocupações do movimento AA, encontra-se o processo de comunicação científica entre pares – seus fluxos, trâmites e cultura próprios. Também neste caso, existem várias redes sociais gerando e armazenando informação, fazendo circular e promovendo intensa troca de informação e de conhecimento. Um exemplo é o *Research Gate*[3] - espécie de Facebook para cientistas - que já reúne cerca de 3 milhões de pessoas de 193 países, dentre os quais o Brasil. Seus usuários destacam o caráter coletivo e compartilhado da rede e o seu sítio já abriga mais de 11 milhões de publicações em texto completo disponíveis para *download*, além de possibilitar o compartilhamento de artigos fechados e promover, a pedido, revisões informais de artigos.

Voltamos a enfatizar que relevantes preocupações legais, políticas e éticas motivam e orientam as ações do movimento. O AA é amplamente debatido nos parlamentos de grande parte do mundo; o movimento preocupa-se especialmente com os direitos humanos e com a transparência da informação. As leis de acesso à informação – existentes em mais de 90

2 Cf a rede PatientsLikeMe www.patientslikeme.com. Trata-se de exemplo dado por Carolina Rossini – especialista em propriedade intelectual e integrante do Grupo de Políticas Públicas para Acesso à Informação-GPOPAI/USP – em palestra no Seminário *Políticas de Informação: avanços e desafios rumo à gestão do conhecimento*, promovido pela VPEIC/Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ) < http://portal.fiocruz.br/ > Acesso em: out. 2012.

3 Cf www.researchgate.net. Acesso em out. 2012.

países, dentre os quais o Brasil[4] – e que inclusive alcançam a informação científica, são também um acontecimento de cunho político a merecer destaque quando se examina o cenário em tela.

Os preceitos da ética e da integridade da pesquisa são considerados cada vez mais importantes para orientar procedimentos tanto durante o processo da investigação quanto na ocasião da comunicação e ampla difusão de seus resultados, cuja disponibilização aberta e livre em repositórios on-line igualmente irá requerer a rigorosa observação de tais preceitos por parte de todos os atores envolvidos

O fato de os pesquisadores publicarem sem interesses comerciais/lucrativos e tampouco cobrarem por realizar a avaliação de artigos torna evidente uma contradição de fundo ético, já que os editores comercializam com altas taxas de lucratividade a produção científica dos primeiros. Isto é notado e denunciado por vários pesquisadores e ativistas ligados ao movimento, dentre os quais podemos citar Paul Ginsparg[5], Stevan Harnard[6] ,

4 A Lei Brasileira de Acesso à informação - Lei nº 12.527, sancionada em 18/11/2011 e regulamentada pelo Decreto nº 7.724, de 16 de maio de 2012 http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2012/Decreto/D7724.htm em seu artigo 3º, assegura que os procedimentos nela previstos destinam-se a garantir o "direito fundamental de acesso à informação", a serem executados por meio de cinco diretrizes: "1) observância da publicidade como preceito geral e do sigilo como exceção; 2) divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações; 3) utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação; 4) fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública; 5) desenvolvimento do controle social da administração pública". Cf. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12527.htm. Acesso em: set. 2012.

5 Criador do arXiv.org, pioneiro serviço de armazenamento e difusão de pre-prints inicialmente da área de física e posteriormente ampliado para abrigar outas áreas, foi originalmente hospedado no *Los Alamos National Laboratory* e hoje encontra-se hospedado e operado pela Universidade de Cornell.

6 Harnad é uma das principais referências na militância em prol do AA. Fundador e editor das revistas *Behavioral and Brain Sciences*, publicada *pela Cambridge University Press*, e *Psychology*, uma revista eletrônica mantida pela *American Psychological Association*, e *CogPrints*, um repositório de *preprint* na área de ciências cognitivas, Harnad é também moderador da lista de discussão *American Scientist Open Access Fórum*.

Peter Suber [7], Eloy Rodrigues[8] e Robert Darnton[9]. No Brasil, destacam-se as contribuições e o engajamento do pesquisador Helio Kuramoto[10]. O envolvimento desses atores sociais com o AA já resultou num fato dramático, revelador do quanto o tema é candente: referimo-nos à morte, aos 26 anos, por suicídio, do ativista Aaron Swartz, processado pelo governo dos EUA por crime de invasão de computadores, ameaçado de prisão por 35 anos e multado em mais de um milhão de dólares pelo governo americano. Dentre as várias lutas que travou em prol do AA, destaca-se a campanha para impedir a passagem da emenda *Stop Piracy Act Online* (SOPA)[11], na qual a sua participação foi fundamental.

As contribuições dos envolvidos com a temática do AA encontram-se plasmadas em textos de tipologia muito variada: além de artigos publicados em revistas científicas, anais de congressos, livros e capítulos, destacam-se relatórios técnicos e de pesquisa, declarações de cunho científico/político e matérias relevantes publicadas na Internet, em sítios de instituições de ensino e de pesquisa, páginas de pesquisadores, blogs e sítios da grande imprensa internacional.

7 Pesquisador e autor dedicado à causa do AA, Suber é professor do *Earhlam College*, Diretor do Projeto *Harvard Open Access Project* e membro do *Berkman Center for Internet & Society*. É também pesquisador sênior da *Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition* – SPARC e Diretor do *Open Access Project at Public Knowledge*. Cf. em http://www.earlham.edu/~peters/hometoc.htm Acesso em: set. 2012.

8 Com importante produção sobre a temática do AA, é diretor dos serviços de documentação da Universidade do Minho, Portugal e responsável pela criação e desenvolvimento do repositório desta universidade < http://repositorium.sdum.uminho.pt>

9 Historiador do campo da história do livro, Robert Darton é diretor da Biblioteca da Universidade de Harvard, fundador do programa Gutenberg-e, apoiado pela *Mellon Foundation*. Comprometido com a idéia de tornar o acesso à cultura escrita cada vez mais amplo, é autor, dentre outros trabalhos, do livro "A questão dos livros: passado, presente e futuro" (DARNTON, 2010) no qual a temática do AA é focalizada.

10 Pesquisador e autor dedicado à causa do AA, mantém um blog atualizado sobre questões concernentes ao AA no Brasil e no mundo http://kuramoto.blog.br

11 Em tradução livre: "Pare com a pirataria on-line". Projeto de Lei apresentado ao Congressso americano que afetaria a liberdade de expressão, implicado no cerceamento da informação na Internet. Mas informações sobre Aaron Swartz, cf http://pt.wikipedia.org/wiki/Aaron_Swartz. Acesso em set. 2012.

Este texto encontra-se estruturado da seguinte maneira: primeiro discorremos sobre as razões do surgimento do movimento AA, considerando que a historicidade do processo revela o caráter global do mesmo, porém destacando ações articuladas no Brasil com os mesmos propósitos de ampliar e garantir o acesso à informação científica. Os debates e problemas fundamentais que inspiram a discussão – dentre os quais a crise das revistas científicas e a necessidade e busca de prestígio e visibilidade por parte dos pesquisadores/autores, como faces diferentes de uma mesma grande contradição, são igualmente contemplados nesta seção. No que se refere à atividade editorial no ambiente da ciência, examinamos o sistema de arbitragem por ser este um mecanismo fundamental para garantir qualidade e legitimidade, e as questões da ética na pesquisa e do direito autoral. Este último ponto leva-nos a examinar a licença *Creative Commons*, vista como objeto científico, técnico, informacional e político, na perspectiva do pensador Milton Santos. Em seguida (seção 3), arrolamos as recomendações para os próximos 10 anos, emanadas por declaração resultante de reunião ocorrida no ano de 2012, em Budapeste, quando os pressupostos do AA foram reafirmados. À guiza de conclusão, reconhecemos a necessidade de intensificação do debate por parte dos atores sociais envolvidos com a produção e difusão do conhecimento, sobretudo em torno dos temas da preservação digital e do direito autoral, e sugerimos que as agências governamentais brasileiras considerem as preocupações e recomendações do movimento AA na formulação de políticas e no trato da gestão da informação científica e tecnológica no país.

Na trilha de uma abordagem interdisciplinar, partimos da área da Ciência da Informação, julgando importante considerar as reflexões da área para o contexto em tela bem como levar para a Ciência da Informação reflexões de outros campos do saber, considerando o mesmo contexto de AA. Acreditamos que a dimensão legal é central para um maior entendimento do alcance, das perspectivas e dos problemas enfrentados pelo movimento AA e sublinhamos que as dimensões políticas e éticas balizam e contribuem para orientar as medidas para a sua promoção.

2 Razões do surgimento do movimento AA

O movimento AA emerge, em âmbito internacional, de forma organizada e com forte conotação política, no início da década de 2000. Mais precisamente, em dezembro de 2001, ocorre uma importante reunião na cidade de Budapeste, da qual resultou a primeira declaração de princípios em prol do AA (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2002)[12]. Em seu texto encontra-se

> uma tradição e uma nova tecnologia convergiram para viabilizar um bem público sem precedentes. A antiga tradição é a disposição de cientistas e acadêmicos em publicar o fruto de suas pesquisas sem remuneração, em nome da transparência e democratização do conhecimento. A nova tecnologia é a internet. [...] Por "acesso aberto" a esta literatura, nos referimos à sua disponibilidade gratuita na internet, permitindo a qualquer usuário ler, baixar, copiar, distribuir, imprimir, buscar ou usar desta literatura com qualquer propósito legal, sem nenhuma barreira financeira, legal ou técnica que não o simples acesso à internet. A única limitação quanto à reprodução e distribuição, e o único papel do *copyright* neste domínio sendo o controle por parte dos autores sobre a integridade de seu trabalho e o direito de ser propriamente reconhecido e citado.

Igualmente no texto da referida declaração encontra-se a recomendação de que sejam implementadas duas estratégias complementares: 1) Auto-arquivamento de artigos em repositórios de acesso público: para isto, autores obtêm permissão – sinal verde – dos editores (via verde); 2) Revistas Científicas de Acesso Livre, ou seja, o acesso aberto aos conteúdos das revistas é garantido pelos editores que também permitem o arquivamento dos artigos em repositórios (via dourada). Enquanto AA Dourado depende sobretudo da comunidade de editores, AA Verde depende primordialmente da comunidade de pesquisa.

12 Cf em http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/read. Acesso em: out. 2012.

Consta também no seu texto que esta é, ao mesmo tempo, "uma declaração de princípios, uma declaração de estratégias e uma declaração de compromissos".

No ano de 2003, em Bethesda, reuniram-se editores científicos da área Biomédica, concordando com os princípios do AA. Neste mesmo ano ocorreu em Berlim uma outra importante reunião, dela resultando uma declaração reafirmando que a missão da comunidade acadêmica é disseminar o conhecimento científico de forma rápida e em larga escala para a sociedade e sublinhando novas formas de difusão possíveis, especialmente o acesso aberto por meio da Internet.

Vale mencionar quatro documentos emanados de outros importantes encontros internacionais: "Declaração sobre o acesso à informação científica" – reunião realizada na Cidade do México em 2003, quando estiveram presentes representantes de 70 academias de ciência de diversos países; "Declaração sobre o acesso aos dados de pesquisa com fundos públicos" – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Paris, 2004; "Declaração sobre o acesso aberto à literatura acadêmica e à documentação de pesquisa" – International Federation of Library Associations (IFLA), 2004, realizada em Haia; "Compromisso do Minho – Países Lusófonos", ocorrida na Universidade do Minho, Portugal, em 2006.

No Brasil, podemos acrescentar as seguintes iniciativas: em setembro de 2005, o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) lançou a "Manifestação Brasileira de Apoio ao Acesso Livre à Informação Científica". Na mesma ocasião, no âmbito do 9º Congresso Mundial de Informação em Saúde e Bibliotecas, foi lançada a "Declaração de Salvador sobre o Acesso Aberto: a perspectiva dos países em desenvolvimento"; em dezembro de 2005 um grupo de pesquisadores fez a "Carta de São Paulo" e, em 2006, a Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação de Psicologia (ANPEPP) lançou em seu congresso a

"Declaração de Florianópolis" em favor do movimento mundial pelo acesso aberto[13].

Com o objetivo de apoiar e ampliar o alcance da atividade científica e otimizar o acesso aos seus resultados, o movimento AA visa a incrementar a disponibilização, através da Internet, dos resultados de pesquisa científica de forma livre e irrestrita para os usuários da *Web*. Tomando-se as palavras de Harnad (2007) a principal finalidade do movimento AA é "maximizar o acesso aos resultados de pesquisa, aplicações, impacto e, consequentemente, a produtividade na pesquisa e o [seu] progresso".

Harnard (2012, tradução nossa) destaca 10 termos que gravitam no universo da discussão aqui travada, resumindo-se o significado de cada um: 1) Acesso Aberto (AA) - Acesso online a revistas revisadas por pares; 2) AA gratis - Acesso online gratuito; 3) AA Livre - Acesso online gratuito, vários direitos de reuso (datamining etc); 4) Dados Abertos - Acesso online gratuito para dados de pesquisa (não artigos de revistas); 5) Licença Aberta - Pode especificar direitos de reuso (ex: Creative Commons); 6) AA "Dourado": Acesso gratuito ou livre fornecido pelo editor; 7) AA "Verde" - Acesso gratuito ou livre fornecido pelo autor, mediante auto-arquivamento num RI; 8) Repositório Institucional - sítio on-line hospedado por uma instituição de pesquisa em que autores depositam seus artigos em AA; 9) Mandato AA - É uma exigência da instituição do autor ou agência de financiamento de tornar um artigo em AA; 10) Embargo AA - Intervalo variável durante o qual o contrato de transferência do editor pode impedir que o autor torne seu artigo AA.

O crescente desenvolvimento do AA em todo o mundo pode ser aquilatado na consulta aos dados oferecidos pelo *Open Acess Map*, projeto

13 Estes acontecimentos foram arrolados por Hélio Kuramoto no blog que mantém sobre AA. Cf http://kuramoto.blog.br. Acesso em: out. 2012.

desenvolvido pela *Open Society Foundations* [14]. Por meio desta iniciativa, os usuários podem não só obter uma visão geral e atualizada dos números de repositórios e de revistas em acesso aberto em todo o mundo, como realizar pesquisas para obter informações mais precisas sobre as demais iniciativas em torno do AA: políticas de financiamento, documentos governamentais, mandatos universitários etc.

Outra fonte importante para aquilatar a expressão dos Repositórios (AA Verde) é o Diretório OpenDoar[15] (iniciativa da Universidade de Nottingham), onde se pode obter números atualizados sobre o total de repositórios por continentes (2405, em setembro do presente ano de 2013), distribuindo-se na seguinte proporção: 46,8% na Europa; 20,5% na América do Norte; 17,5% na Ásia e 8,4% na América do Sul (os restantes 6,8% distribuem-se entre África, Oceania, Caribe e outros). O Brasil tem 3,1% de repositórios: os países com maior número deles são os EUA, 17%, Reino Unido, 9,1% e Alemanha, 6,9%. Os números dos repositórios por tipologia indicam que em sua maioria os repositórios são institucionais, 82,4%, enquanto 11,1% são temáticos. O software mais utilizado é o Dspace (41,2%) seguido pelo E-prints (14,8%).

A fonte onde se pode obter informações relevantes sobre as revistas em AA é o *Directory of Open Access Journals* – DOAJ[16]. Em números temos: 9904 revistas, distribuídas em 120 países, disponibilizando 1.499.246 artigos. A busca por países mostra o Brasil em segundo lugar no número de revistas em acesso aberto (921 revistas). O primeiro lugar é ocupado pelos EUA, com 1260 revistas em AA. É preciso relativizar esses números, porque a realidade brasileira é muito diferente da americana. No Brasil, a grande maioria de revistas científicas é publicada em AA, enquanto nos EUA esta condição refere-se apenas a parte da totalidade das revistas.

14 Cf <http://www.openaccessmap.org>. É apoiado e parceiro das seguintes iniciativas: TakingITGlobal <http://www.tigweb.org/>; EIFL <http://www.eifl.net/>; EOS < http://www.openscholarship.org/jcms/j_6/accueil> ; SPARC <http://www.arl.org/sparc/> ; OASIS <http://www.openoasis.org/>.

15 Cf http://www.opendoar.org

16 Cf http://www.doaj.org/

2.1 Debates e problemas fundamentais que inspiram a discussão:

No tocante ao debate teórico envolvendo as dimensões legais, políticas e éticas que cercam o tema do AA, encontram-se alguns importantes conceitos e noções que, ainda que não sejam aqui discutidos, merecem ser arrolados. São eles: a) conhecimento aberto, ciência aberta[17], domínio público digital[18]; b) Transparência, publicização, preservação digital[19]; c) integridade da investigação e conduta responsável da pesquisa.

Em relação à cultura de abertura (*openness*) encontram-se valorizadas as seguintes ideias: acesso universal, em detrimento do acesso restrito; participação universal, em detrimento da participação restrita e produção colaborativa ao invés da produção centralizada. Compartilhamento e igualdade são igualmente valores da cultura de abertura[20].

Incluem-se ainda nos debates que inspiram a discussão sobre o AA as questões em torno das ideias de tecnologia aberta, de dados abertos[21] e de recursos educacionais abertos[22] e das ações decorrentes delas.

17 As ideias de conhecimento aberto e ciência aberta estão referidas ao uso, pelos cientistas, das oportunidades oferecidas pela web tanto para o desenvolvimento de rotas de acesso aberto à literatura formal quanto para tipos variados de comunicação informal. Inclui-se aqui o conceito de Web 2.0.

18 Ideia de que o domínio do conhecimento deve ser entendido como um direito humano fundamental para acessar o conhecimento compartilhado, cuja utilização não resulta de subvenção por parte de nenhum governo específico. A expressão domínio público refere-se também ao conjunto de trabalhos que não estão protegidos pelo direito de autor - ou porque não se encontram abrangidos pela lei dos direitos autorais ou porque seus criadores doaram deliberadamente ao público os seus direitos (NESSON, 2012).

19 Há um grande debate sobre a relevante questão concernente à preservação da herança digital, visando a assegurar o acesso contínuo e permanente a materiais digitais, com a qual está comprometida a UNESCO, que a elegeu área prioritária, conforme Swan (2012).

20 Cf http://openict4d.wikidot.com/open-ness-to-open-ict4d Acesso e: set 2012.

21 "Dados são abertos quando qualquer pessoa pode livremente usá-los, reutilizá-los e redistribui-los, sujeita, no máximo, à exigência de creditar a sua autoria e compartilhar pela mesma licença".Cf < http://dados.gov.br/dados-abertos/ Acesso em: out.2012.

22 "Recursos Educacionais Abertos são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros *Unesco/Commonwealth of Learning* com colaboração da Comunidade REA-Brasil (2011). Cf em http://rea.net.br/site/o-que-e-rea/ Acesso em: out.2012.

Uma preocupação que mobiliza e norteia o movimento AA e que tem forte conotação política, liga-se ao fato de que o investimento no desenvolvimento científico é, em grande parte, de responsabilidade das universidades e centros de pesquisa públicos, tanto nos países centrais quanto nos periféricos. Para os últimos, esta é uma questão crucial.

Um estudo realizado pelo Grupo de Políticas Públicas para Acesso à Informação – GPOPAI entre 2006 e 2011, reportado por Machado e Craveiro (2011), considerando "o debate sobre o equilíbrio entre os direitos público e privado da 'propriedade intelectual'", teve, como principal hipótese a de que

> o Estado é de forma direta ou indireta o grande financiador de conteúdos e que, por falta de políticas adequadas de proteção, estes acabam sendo apropriados de forma monopolista pelo setor privado que, dentro de uma lógica de negócio monopolista, bloqueia o acesso a tais obras.

No mencionado estudo, são discriminadas três etapas envolvidas na cadeia de produção do conhecimento na Ciência. A primeira, referente à produção de conteúdos, corresponde ao conjunto das atividades requeridas pela pesquisa. Esta etapa, portanto, é responsável pelo maior investimento de recursos públicos: "Os principais custos são com salários, laboratórios, pessoal técnico, bolsas e infraestrutura em geral" (MACHADO; CRAVEIRO, 2011). A segunda etapa corresponde à avaliação, pelos pares, dos conteúdos produzidos, ou seja, dos resultados da pesquisa: trata-se de uma atividade igualmente sem ônus para os editores e que é assumida pelos pesquisadores que usam seu tempo de trabalho para tal tarefa. É somente na terceira etapa, conforme ainda os autores citados, correspondendo à publicação dos conteúdos em si, que encontra-se investimento privado.

Assim mesmo, pode envolver algum tipo de financiamento público (por exemplo, taxas cobradas por editoras, pagas com verbas de pesquisa). Resumindo, enquanto o Estado, e portanto o público, contribui com grande parte do investimento, a iniciativa privada detém os direitos autorais e, portanto, define as condições de acesso e circulação de tal literatura.

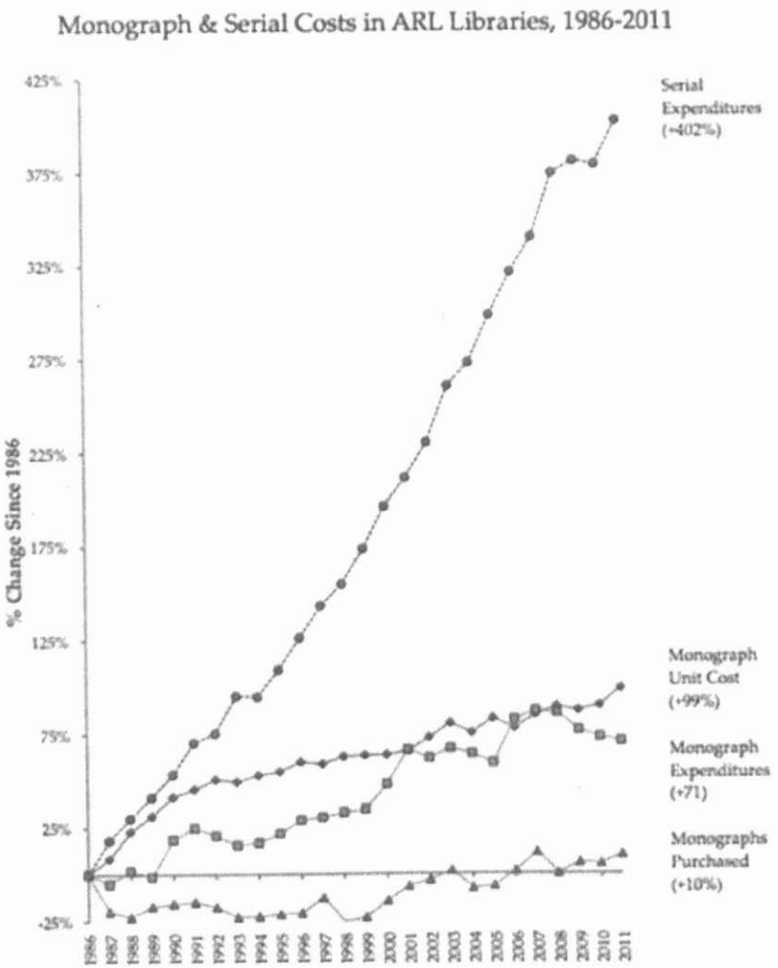
Esse cenário de contradições é assim resumido por Ortellado e Machado (2006): "Temos um modelo no qual o público financia a pesquisa, financia a avaliação por pares e depois financia a publicação. E, a despeito disso, as políticas de acesso são exercidas pelas editoras privadas".

Importante notar, então, a seguinte advertência que faz Comparato (2000):

> Quando o capitalismo avassala o Estado, ele introduz em seu funcionamento a lógica mercantil [...] e retira dele o poder-dever de submeter os interesses particulares à supremacia da coisa pública, ou bem comum do povo.

Dois pontos em torno do nosso tema devem ser sublinhados, consistindo, o primeiro, no aumento substantivo da despesa com a aquisição de materiais/publicações científicas, sobretudo periódicos (mais de 300% em dez anos) onerando dramaticamente o orçamento das bibliotecas de pesquisa. Tal situação aponta a urgência de um novo modelo de negócios "que liberte os periódicos científicos da especulação comercial das editoras" (DARNTON, 2010, p. 11) pois esta resulta no cerceamento do acesso aos conteúdos das revistas. O descontentamento por parte da comunidade científica com o crescimento das despesas das bibliotecas, ilustrado na figura 1 a seguir, em função dos preços exorbitantes das assinaturas das revistas, limitando a circulação do conhecimento, faz parte das motivações que fomentaram o movimento AA.

Fig. 1 – Despesas com material bibliográfico em bibliotecas de pesquisa



Fonte: Association of Research Libraries, (2010-2011).

O segundo ponto que merece ser ressaltado, também relativo ao interesse dos pesquisadores pelo AA, diz respeito aos índices notáveis de impacto alcançado pelas publicações que estão abertamente acessíveis na Internet. Em estudo realizado por Brody (2004, apud ORTELLADO; MACHADO, 2006) vê-se que, mesmo sendo ainda muito baixa a porcentagem de artigos em AA, constata-se um aumento muito significativo do impacto alcançado por eles, em todas as áreas. Como exemplo expressivo, o estudo mostra que, na área de letras e linguística, enquanto a porcentagem de artigos em AA é de menos de 1%, o impacto correspondente, em função desta condição, é aumentado em mais de 1.200%. Sobre a mesma questão, afirma Harnad (2007): "Resultados de pesquisa que estão livremente acessíveis na Internet têm um fator de impacto de 25% a 250% maior do que os que têm o acesso restrito".

Com o interesse voltado para a visibilidade do seu trabalho (impacto) e o consequente prestígio que lhes é conferido mediante a citação, os pesquisadores já se dão conta da relação do AA com tais efeitos.

Em relação à visibilidade como conceito, acima mencionado junto à expressão "impacto", esclareço, ainda que brevemente, que, para os pesquisadores/autores, não basta publicar, é preciso que sejam citados[23]. Ganham, então, visibilidade e, assim, prestígio. A busca por prestígio, cabe lembrar, explica por que, historicamente, os cientistas "trocam" seus direitos de autor por altos fatores de impacto.

Podemos concluir, então, resumidamente, que o AA, no tocante aos aspectos acima destacados (pois há outros) é resultado, por um lado, da reação dos pesquisadores ao modelo de negócios das editoras comerciais e à crise das revistas e, por outro, da conscientização do aumento do impacto decorrente da disponiblização de textos em AA.

23 Sobre a relação entre a citação e impacto temos que, enquanto o "Índice H" é uma medida que quantifica a produtividade e o impacto de cientistas, baseando-se nos seus artigos mais citados, o "Fator de impacto" é uma medida que reflete o número médio de citações de artigos publicados em determinado periódico. Ou seja, é empregado para avaliar a importância de um dado periódico no âmbito da área em que se insere.

2.1.1 Comunicação Científica: a centralidade da revista e o processo de arbitragem

Consagrados estudiosos da comunicação científica, Meadows (1999, p. vii) e Ziman (1979, p.116), advertem: o primeiro, que a comunicação encontra-se no próprio coração da Ciência, sendo ela tão vital quanto o desenvolvimento da pesquisa e os resultados por esta alcançados; o segundo, "que a literatura sobre um determinado assunto é tão importante quanto o trabalho de pesquisa a que ele dá origem". Com isto, Ziman deseja apontar que uma investigação só se completa quando seus resultados são comunicados, sofre críticas e é citado por outros autores, culminando com o "lugar que irá ocupar na mente das gerações futuras". O autor (ZIMAN, 1979, p. 117) acrescenta que o texto impresso formal (se comparado à comunicação informal) exige um "estilo muito mais bem cuidado e explícito, por ser dirigido a um público mais vasto e estar sujeito a uma análise crítica direta".

Uma maneira sucinta de definir a comunicação científica é explicá-la como um processo que envolve a criação, disseminação e preservação do conhecimento científico, destacando-se, em tal processo, os já mencionados canais informais e formais. Os primeiros consistem num conjunto que abrange desde a comunicação oral até a escrita, esta, porém, prescindindo de avaliação. Os segundos referem-se à literatura revisada (ou avaliada) por pares e aqui, acentua-se a centralidade, no âmbito da comunicação na ciência, da revista científica.

Remetendo-se às suas origens, no século XVII, no seio da *Royal Society of London*, Ziman (1979, p. 117) sugere que a "invenção de um mecanismo por meio do qual os resultados de minuciosas pesquisas podem ser publicadas parceladamente" – a revista – teria sido um passo fundamental "para o desenvolvimento do 'Métododo científico'". Além de mostrar que a preocupação com o tempo da divulgação dos resultados da pesquisa encontra-se igualmente nas origens e motivação para o surgimento da revista científica, Ziman (1979, p. 120-121) lembra que o ritmo da Ciência, "quando se trata de assuntos em voga, torna às vezes

difícil de determinar, com base na literatura já existente, o que é que está, de fato, sendo feito". Assim, argumentando que deveria ser estabelecida com clareza a distinção entre a comunicação científica formal e a informal, o autor aponta que a velocidade é um valor ditado pela preocupação dos cientistas com a prioridade (a originalidade da descoberta) e também com a exigência de rápida divulgação de descobertas importantes. Ele igualmente assinala que, "sob a camada superficial das publicações oficiais" os cientistas fazem uso de várias redes de comunicação informal – conferências e reuniões, intercâmbio de manuscritos, viagens etc – e que estas são cada vez mais amparadas pelas TIC.

2.1.2 O sistema de arbitragem

Detenho-me agora num importante componente do processo de comunicação científica, relativo à avaliação e, portanto, à validação do conhecimento científico por meio da sua publicação na forma de artigo de revista. Conforme assinala Pessanha (1998, p. 226) a preocupação com a avaliação do trabalho científico mediante o sistema de arbitragem (*referee system)* também chamado de revisão ou de avaliação por pares, é permanente, portanto contemplada por vasta literatura e presente "nos programas dos mais importantes congressos científicos internacionais".

Sobre o papel dos pares no tocante à disseminação da informação científica, concorda-se que a participação e a avaliação deles são fundamentais – ainda – para definir legitimidade e qualidade. O modelo de revisão pelos pares consiste no controle da qualidade daquilo que é publicado nos periódicos. Seu início oficial deu-se um século depois do surgimento da revista, mais precisamente em 1753, segundo Charles E. Weld, quando a Royal Society passou a responsabilizar-se formalmente pela avaliação dos textos publicados (ZUCKERMAN; MERTON, 1971, apud PESSANHA, 1998, p. 226). Ele foi sendo construído com o passar do tempo, visando a garantir a publicação daquilo que é considerado "aceitável" pela comunidade científica (MEADOWS, 1999, p.13). Trata-se, ainda hoje, da "etapa mais importante da produção editorial de uma revista científica, seja esta impressa ou eletrônica" (PAVAN, 2008, p.23).

No processo de avaliação, dois atores estão implicados: o editor científico e o avaliador, cabendo ao primeiro o início e o fim do processo (neste caso, o controle da avaliação dos pareceres) e, ao segundo, cuja adesão a tal sistema é inconteste, assessorar o editor, elaborando o parecer, ou seja, fazendo a avaliação propriamente dita (PESSANHA, 1998). Tais procedimentos implicam em confidencialidade: os revisores ou avaliadores são anônimos e desconhecem os nomes dos autores. Pessanha (1998, p. 227) lembra que há práticas intermediárias: "os avaliadores conhecem os avaliados, sendo que o contrário praticamente inexiste". Devo acrescentar que, ao se colocar uma lente para o exame dos procedimentos envolvidos na revisão pelos pares, sob a ótica dos diversos interesses em jogo, não se pode deixar de considerar as críticas que são feitas no presente à falta de transparência no processo.

2.1.3 Ética na pesquisa

Ao lado das preocupações com a forma e conteúdo dos artigos, o processo de avaliação da literatura científica encontra-se cada vez mais às voltas com a questão ética, como adverte Pessanha (1998, p. 227). Conforme LaFollette (1992, apud PESSANHA, 1998, p. 227), no que diz respeito ao comportamento dos pesquisadores enquanto avaliadores, destacam-se os seguintes problemas éticos: "a emissão de pareceres mentirosos, o retardo na emissão destes e roubo de ideias de manuscritos examinados". Por parte dos editores e equipe editorial: "forjar ou fabricar fraudulentamente um parecer, mentir para um autor a respeito do processo de emissão de parecer e roubar ideias ou texto de um manuscrito submetido a exame".

A questão da ética na pesquisa, partindo dos valores propostos por Merton[24] (1942, apud ANDERSON et al, 2010) ganhou grande

24 Refiro-me à sua formulação concisa de quatro normas – sentido de comunidade (*communality*), universalismo (*universalism)*, desprendimento (*disinterestedness*) e ceticismo organizado (*organized skepticism*) que caracterizariam, sem que pretendesse exaurir, o sistema normativo da Ciência.

expressão a partir da década de 1980, como consequência de inúmeros registros de má conduta nos trâmites da ciência. A opinião de pesquisadores sobre o problema da integridade da pesquisa financiada com recursos públicos tem sido reportada em inúmeras publicações desde então. Estes temas, por sua relevância, ocupam lugar na agenda de discussões dos principais países responsáveis por boa parte dos avanços nas atividades em ciência, tecnologia e inovação. Destaco o estabelecimento de um conjunto de recomendações contidas na "Declaração de Cingapura" [25]. Encontram-se também recomendações em torno da ética na pesquisa em documentos emanados por Comitês de Ética de organismos internacionais, como o *Committee on Publication Ethics* - Cope[26] e nacionais, presentes em diversos países, incluindo-se o Brasil.

2.1.4 Direitos autorais: a licença *Creative Commons* como objeto científico, técnico, informacional e político

As ações preconizadas pelo Movimento AA visando a sua expansão têm, como um dos seus principais entraves – e como consolidação do mercado de editores – problemas concernentes à legislação do direito autoral, sendo a longa duração deste direito, um dos problemas cruciais restringindo o acesso.

Segundo Suber (2012, p. 5), as necessidades de acesso incluem o alcance de um texto para leitura, o direito de traduzi-lo para outra língua, a distribuição de cópias para os colegas, a utilização do texto para mineração de dados e sua reformatação para leitura, mediante o uso das TIC.

25 Trata-se da segunda conferência mundial sobre integridade em pesquisa. Cf http://www.singaporestatement.org/. Acesso em: out. 2012. A primeira foi realizada em Lisboa, em 2007 <http://www.esf.org/index.php?id=4479>. Estas iniciativas contam com o apoio de órgãos como a *National Science Foundation* (NSF), a *American Association for the Advancement of Science* (AAAS), o *US Office of Research Integrity*, a *European Science Foundation* (ESF), a *European Molecular Biology Organisation* (EMBO), o *International Council for Science* (ICSU) e o *Committee on Publication Ethics* (COPE), dentre outros.

26 Cf em http://publicationethics.org/category/keywords/plagiarism. Acesso em: ago. 2013

Tudo isto implica na permissão do detentor do *copyright*. Portanto, boa parte desta produção e circulação está sob controle dos editores que, em função de tal concentração, exercem forte influência sobre a disseminação dessa produção (DARNTON, 2010; FERREIRA, 2008)

O processo de comunicação científica está assentado na seguinte prática: quando um autor tem seu artigo publicado em um determinado periódico, ocorre, com muita frequência, a cessão de seus direitos de autor para o editor da revista, pois esta é condição requerida para a publicação do artigo. Assim, o editor retém tais direitos e, muitas vezes, até mesmo para o autor reutilizar o seu trabalho é necessário pedir a autorização do editor, sem garantias de que a obterá. Tal situação vem gerando, num crescendo, reações contundentes por parte da comunidade científica. No sítio do jornal britânico *The Guardian*[27] trazendo inúmeras matérias sobre AA, vê-se o protesto do premiado matemático Tim Gowers que declara, por meio do artigo intitulado *Elsevier — my part in its downfall* (2012) [28], as razões de ter passado a recusar-se a submeter ou fazer revisão para qualquer revista acadêmica publicada pela Elsevier (a maior editora científica no mundo, hoje). Nele, Gowers preconiza uma reação coordenada dos pesquisadores contra a prática de negócios desta editora – os preços exacerbados de assinaturas das revistas que publica bem como o "pacote" de compras de assinaturas que submete às bibliotecas[29]. O resultado imediato

27 Cf http://www.guardian.co.uk Acesso em: set. 2012.

28 Cf http://gowers.wordpress.com/2012/01/21/elsevier-my-part-in-its-downfall/. Acesso em set. 2012.

29 Nomeado como *Big Deal*, consiste na compra, pelas bibliotecas universitárias, de assinaturas de um conjunto de revistas num pacote determinado pelas editoras que, mediante os contratos impostos às bibliotecas, ampliam extraordinariamente o seu poder de controlar os termos e as condições do mercado da informação. Tais contratos apresentam, inclusive, cláusulas de confidencialidade e exigem dos bibliotecários muita habilidade e persistência para a negociação. Os problemas são de tal monta que a *Association of Research Libraries*-ARL aprovou recentemente uma resolução que recomenda fortemente que as bibliotecas membros ARL se abstenham de assinar acordos que incluam cláusulas de confidencialidade ou sigilo com editores ou fornecedores, tanto individualmente quanto por meio de consórcios. Sobre *Big Deal*, cf. The Librarians' Dilemma, Contemplating the Costs of the "Big Deal" (FRAZIER, 2001) <http://www.dlib.org/dlib/march01/frazier/03frazier.html>. Acesso em: ago. 2013.

da publicação do artigo – inesperado para Gowers, conforme declarou – foi a criação do sítio *The Cost of Knowledge*[30] por um, dentre os milhares de leitores que o leram, levando os acadêmicos a registrar o seu protesto contra a Elsevier. Esta iniciativa alcançou grande repercussão e adesão.

A questão dos direitos autorais é, pois, crucial. Conforme Quéau (2001):

> Longe de ser uma mera adaptação técnica à "sociedade da informação", a evolução do direito da propriedade intelectual é uma aposta política. Com efeito, tomando como pretexto a "revolução multimídia", certos lobbies mobilizaram-se para pedir uma revisão do direito da propriedade intelectual, fortalecendo-o em proveito de seus detentores.

Fortalece-se então a busca mundial e programada de caminhos para a ampliação do acesso à informação científica. Com o auxílio das tecnologias digitais de informação em redes eletrônicas, são tomadas medidas voltadas para o enfrentamento das restrições ligadas à legislação sobre direito autoral.

Assim, nesta seção, vamo-nos deter na licença *Creative Commons* (CC) da qual já se pode dizer, concordando com Carolina Rossini[31], que esta não é mais uma licença alternativa e sim uma forma de gestão da propriedade intelectual que oferece novas perspectivas para o acesso pleno – aberto e livre – à informação científica. Licenças livres ou licenças de uso flexível, como é o caso da CC, são licenças jurídicas que permitem que os autores ou detentores de direitos autorais expressem de forma clara e precisa que sua obra é livre para distribuição, cópia e utilização. Tais licenças fundamentam-se na possibilidade que cada indivíduo tem, como autor ou titular de direito autoral, de permitir o acesso às suas obras, autorizando

30 Cf http://thecostofknowledge.com/ Acesso em: set. 2012.

31 Palestra proferida no seminário *Políticas de Informação: avanços e desafios rumo à gestão do conhecimento*, promovido pela VPEIC/Fiocruz <http://portal.fiocruz.br/> acesso em out. 2012

que outros possam copiá-las, utilizá-las e criar obras derivadas (LEMOS, 2005, p. 83). Podemos acrescentar, baseando-nos no pensador Milton Santos (1997) que a licença CC é hoje, uma ferramenta ou um "objeto científico, técnico, informacional" e político[32] para viabilizar o AA.

Para entendermos a "cultura" que propiciou a formulação da licença CC e podermos compreender melhor a dimensão desta, nos termos acima colocados, baseamo-nos no estudo feito por Ortellado; Machado (2006). Nele, os autores recuperam a história da legislação sobre direitos autorais desde o século XVIII, com o Estatuto da Rainha Ana, da Inglaterra, de 1710 e estabelecem ligações entre a expansão intensiva desses direitos a partir de então, a "disputa entre partidários dos interesses públicos e partidários dos interesses privados" que daí resultou ao longo do tempo e a "revolução" que confluiu para a criação, por Richard Stallman do MIT, do *software* livre – "para recuperar as liberdades que estavam sendo perdidas pela mercantilização da informática". Este acontecimento, segundo os autores, inspirou e portanto liga-se ao surgimento e à proposição da licença CC. Vejamos como: no final da década 1980, Richard Stallman concebeu o sistema operacional GNU, que depois de ter o seu componente central desenvolvido por Linus Torvalds, ficou conhecido como Linux (LESSIG, 2005, p. 252-53). Ao invés de simplesmente abrir mão dos direitos autorais, o que permitiria que empresas se apropriassem de um programa livre, modificando-o e redistribuindo-o de forma não livre, Stallman pensou num mecanismo de constrangimento que assegurasse a manutenção da liberdade dada pelo programador ao uso do *software*.

32 Referindo-se à feição de tais objetos, Santos (1997, p. 52), aponta que estes "seriam o produto de uma elaboração social", portanto diferentes das "coisas, estas sendo o produto de uma elaboração natural". E acrescenta: "[um] objeto é científico graças à natureza de sua concepção, é técnico por sua estrutura interna, é científico-técnico porque sua produção e funcionamento não separam técnica e ciência. E é, também, informacional porque, de um lado, é chamado a produzir um trabalho preciso – que é uma informação – e, de outro lado, funciona a partir de informações". Em nossa visão, à concepção de Santos, podemos acrescentar em relação à licença CC: o objeto é também político, porque é fruto de ação política e porque foi concebido para apoiar e propiciar ações de cunho e efeitos políticos (SANTOS, 1997, p.171).

Propôs, então, a produção de programas com uma licença específica chamada *copyleft* (trocadilho para *copyright*) permitindo que tais programas pudessem ser executados, copiados, modificados e distribuídos livremente, desde que as cópias subsequentes mantivessem a mesma licença (LESSIG, 2005, p. 251-252; ORTELLADO, 2002). O *software* livre serviu de inspiração para vários outros projetos colaborativos que não se ajustam ao modelo tradicional baseado na dualidade empresa/mercado (LEMOS, 2005, p. 80).

A noção de *copyleft* ampliou-se para além do universo dos programadores, abrangendo as produções científica, literária, artística e jornalística. São diversas as licenças de uso flexível aplicadas às mais variadas áreas de produção intelectual, podendo-se citar: *General Public License* (GPL), *Open Source Journalism* (OSJ), *Free Art License*, *Common Documentation License*, *Open Music Licenses*, *EFF Open Audio License*, *Open Content License* e *Creative Commons* (CC) (ZANAGA; LIESENBERG, 2008).

Dentre as licenças livres existentes, destaca-se aqui a licença CC. Ela é fruto de uma organização sem fins lucrativos, criada oficialmente em 2001 e estabelecida em Massachusetts, com sede na *Stanford University* e origina-se da Licença Pública Geral do sistema GNU da *Free Software Foundation* (FSF), concebido por Richard Stallman (LESSIG, 2005, p. 255; ORTELLADO, 2002; CREATIVE COMMONS, 2010). O idealizador da licença CC, professor Lawrence Lessig, leciona na Escola de Direito da *Stanford University* e é um dos maiores defensores do movimento denominado Cultura Livre[33].

De acordo com Lessig (2005, p. 255), o principal objetivo da licença CC é

> criar uma camada de conteúdo, governada por uma camada de leis de *copyright* racionais, sobre as quais outros poderão construir. As escolhas voluntárias das pessoas e dos criadores irão tornar tal conteúdo disponível [...]

33 Conforme Lessig (2005, p. 28), a expressão Cultura Livre se refere a culturas que deixam uma grande parcela de seus elementos culturais aberta para que outros possam ter acesso e fazer uso, sem haver a necessidade de pedir permissão.

Ainda sobre a utilização de uma licença CC, Lessig (2005, p. 255) acrescenta que esta se constitui numa

> [...] garantia de liberdade para qualquer um que acessa o conteúdo, e [...], uma expressão ideal, em que a pessoa associada à licença mostra que acredita em algo mais do que os extremos 'Todos' [os Direitos Reservados]'ou 'Nenhum' [Direito Reservado]".

Para Lemos (2005, p. 83-85), CC é um tipo de licença que "cria instrumentos jurídicos para que um autor, um criador ou uma entidade diga de modo claro e preciso [...] que uma determinada obra intelectual sua é livre para distribuição, cópia e utilização". Ainda segundo Lemos, a idéia da referida licença é permitir a criação de uma coletividade de obras culturais publicamente acessíveis. A licença CC pode ser utilizada em quaisquer obras passíveis de proteção do direito autoral, tais como textos, músicas, filmes, blogs, bancos de dados, software (LEMOS, 2005, p. 83-85).

Na perspectiva da mudança de "todos os direitos reservados" para "alguns direitos reservados", a licença CC busca atender aos interesses dos titulares de direito autoral nas mais variadas áreas. Assim, o autor ou detentor de direitos autorais poderá optar por uma licença específica que lhe seja mais conveniente (LEMOS, 2005, p. 85; LESSIG, 2005, p. 256).

Através do projeto *International Commons* (*icommons*), a licença CC encontra-se adequada às regras vigentes do direito autoral de cada país. No Brasil, desde 2003, o representante oficial da licença CC é a Faculdade de Direito da Fundação Getúlio Vargas (FGV) que é responsável por traduzir e adaptar a licença ao ordenamento jurídico brasileiro (LEMOS, 2005, p. 85).

No tocante ao licenciamento dos trabalhos intelectuais, há que se destacar que o fato de uma obra estar licenciada em CC não significa que a mesma esteja fora do alcance do regime de propriedade intelectual, visto que a referida licença baseia-se nele para permitir usos mais flexíveis.

Neste sentido, a licença CC não busca resolver o impasse entre a legislação do direito autoral e o atual estágio de desenvolvimento tecnológico. O objetivo da licença é flexibilizar o direito autoral tradicional por meio da Internet (ORTELLADO; MACHADO, 2006, p. 9).

No tocante aos trabalhos científicos, salienta-se que os autores dos mesmos diferem dos autores dos demais gêneros, pois são, antes de tudo, pesquisadores. Nesta perspectiva, estes se interessam por trabalhos produzidos por seus pares e, mesmo, deles não podem prescindir. Diante da complexidade do ambiente científico e das peculiaridades dos trabalhos publicados, os gestores da licença CC observaram a necessidade de um projeto que atendesse especificamente à literatura científica. A criação de um regime aberto de compartilhamento e reuso na área da ciência é um trabalho reconhecidamente complexo, pois envolve inúmeros atores: universidades, autores, editores, leitores, técnicos, bibliotecários etc (WILBANKS; BOYLE; REYNOLDS, 2006).

Em 2005, após disponibilizarem licenças a uma grande quantidade de projetos, a organização da licença CC lançou uma variação da mesma denominada *Science Commons*.

John Wilbanks, diretor executivo do *Science Commons*, destaca que o principal obstáculo ao maior compartilhamento da literatura científica é o modelo em que está sustentado o atual sistema de comunicação científica, o qual não permite que alguém ou alguma instituição por si tenha condições de mudá-lo (WILBANKS; BOYLE; REYNOLDS, 2006). Assim, o uso da licença CC no ambiente científico tem impacto no modelo atual de comunicação científica: uma recente publicação da UNESCO considerou o licenciamento em CC a melhor maneira de disponibilizar um trabalho científico para acesso livre, visto que o conjunto de licenças disponibilizadas pela CC é capaz de atender às mais variadas necessidades (SWAN, 2012, p. 11). Conforme lembra esta autora, o sistema é de fácil compreensão, fornece um conjunto de licenças que cobrem todas as necessidades e são legíveis por máquina. Nesta perspectiva, vale ressaltar que o uso da licença CC em países como o Brasil, onde a pesquisa científica em sua imensa maioria é custeada com recursos públicos, poderá contribuir

para o compartilhamento da informação científica de forma mais ampla. Sublinhe-se que a Lei Brasileira de Direito Autoral está entre as mais restritivas do mundo.

Dentre as modalidades de licença CC, o modelo "Atribuição" (CC-BY) é o mais adotado internacionalmente, pois é menos restritivo e mais compatível com o movimento AA. Permite copiar, distribuir, transmitir, adaptar e utilizar para fins comerciais o conteúdo dos trabalhos licenciados. Tudo com a devida atribuição à autoria do trabalho, sendo esta a única exigência/restrição ao seu uso.

3 Budapeste, recomendações para os próximos 10 anos

Após dez anos da primeira reunião realizada em Budapeste – Iniciativa de Acesso Aberto de Budapeste (BOAI - *Budapest Open Access Initiative*) – chega-se à BOAI 10[34]. A declaração dela emanada estabeleceu o AA como padrão para "todas as novas publicações científicas com revisão por pares" (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2012).

Para os próximos dez anos, é proposto um conjunto de recomendações[35] sobre políticas; licenciamento e reutilização; infraestrutura e sustentabilidade; promoção e coordenação. Do conjunto destas recomendações, resumimos e apontamos as que consideramos mais expressivas para ilustrar as três dimensões – legal, política e ética – que distinguimos para estudar e abordar os acontecimentos em torno do AA: 1) Dimensão legal: em relação às Universidades – todas devem manter um repositório e políticas que assegurem o depósito no repositório designado pela instituição de todos os futuros artigos científicos (com revisão por pares) da autoria dos seus membros. Os depósitos devem ser feitos tão cedo quanto possível, preferencialmente no momento de aceitação para publicação e não após

34 Cf http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/boai-10-recommendations. Acesso em: out. 2012.

35 Cf http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/boai-10-translations/portuguese-brazilian-translation. Acesso em: out. 2012.

a data da publicação formal. Recomenda-se a licença CC (Atribuição CC-BY) ou equivalente, como a ideal para a publicação, distribuição, uso e reutilização de trabalho acadêmico. 2) Dimensão política: a campanha mundial pelo AA aos artigos científicos deve trabalhar em maior proximidade com a campanha mundial pelo AA aos livros, teses e dissertações, dados científicos, dados governamentais, recursos educativos e código-fonte. Encoraja-se a experimentação com diferentes métodos de revisão pós-publicação. 3) Dimensão ética: deve-se fazer mais para conscientizar os editores de revistas, os editores científicos, revisores e pesquisadores dos padrões de conduta profissional para publicação em AA, por exemplo, quanto ao licenciamento, processo editorial, apelo à submissão de artigos em AA, identificação de propriedade e gestão de taxas de publicação. Os editores científicos, revisores e pesquisadores devem avaliar as oportunidades de envolvimento com editores de revistas na base destes padrões de conduta profissional.

Acrescentamos, ainda, as seguintes afirmações contidas no documento de recomendações (BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE, 2012):

> O AA beneficia a pesquisa e os pesquisadores, e sua falta prejudica-os; O AA à pesquisa financiada com recursos públicos beneficia os contribuintes e aumenta o retorno do seu investimento na pesquisa. Existem benefícios económicos bem como benefícios acadêmicos e científicos; o AA amplifica o valor social da pesquisa, e as políticas AA amplificam o valor social das agências de financiamento e das instituições de pesquisa; os custos do AA podem ser suportados sem adicionar mais dinheiro ao atual sistema de comunicação científica; o AA é consistente com as leis de direitos de autor em qualquer parte do mundo, e concede quer aos autores quer aos leitores mais diretos do que os que possuem no âmbito dos acordos de publicação convencionais; O AA é consistente com os mais elevados padrões de qualidade.

4 À guiza de conclusão

A temática aqui abordada encontra-se em um ambiente coberto por tensões de várias ordens. Há tensões de ordem política, econômica e informacional de tal monta que importam sempre em grande complexidade para a sua abordagem. Reafirmamos também que o tema do AA é bastante atual e muito dinâmico.

Acentuamos que a pesquisa sobre AA que vimos desenvolvendo, permite confirmar a relevância que a licença CC já possui, como parte integrante do movimento AA, para que o acesso à literatura científica seja facilitado e que seu uso tenha regras claras no sentido de informar o usuário o que pode ou não ser feito com o trabalho licenciado.

Sobre o conhecimento científico produzido em nosso país, salientamos que boa parte deste é financiada com recursos públicos. Verbas destinadas a pesquisas são financiadas por instituições de fomento, tais como as Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) em diversos estados da federação, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). Assim, julgamos ser extremamente oportuno que as agências financiadoras tenham maior envolvimento com as questões inerentes ao AA, por exemplo, incentivando e apoiando a construção de repositórios institucionais por parte de universidades e centros de pesquisa. Lembramos que, no Brasil, tramita lentamente no Senado da República o Projeto de Lei - PLS 387/2011, apresentado pelo senador Rodrigo Rollemberg[36], que trata da implantação de repositórios nas universidades e institutos de pesquisa brasileiros e da obrigatoriedade de pesquisadores/professores dessas instituições depositarem nos repositórios uma cópia da sua produção científica. Sua aprovação é extremamente importante, pois trata-se de estabelecer uma política nacional de AA. Contudo, o país já conta com algumas iniciativas que formalizam uma política de acesso aberto ao conhecimento[37] por parte das seguintes instituições: Universidade Federal do Rio Grande, FURG (01 jun 2011), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS (14 jun 2011), Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca/Fiocruz (23 oct 2012) e Universidade de São Paulo (USP) (05 nov 2012). Destacamos ainda o Scielo[38], pioneiro na disponibilização de revistas científicas em AA na Internet.

Também entendemos que o setor editorial deve abrir-se de forma mais efetiva para usos ampliados de suas publicações, principalmente aqueles que tenham fins educacionais e científicos.

Sublinhamos igualmente a importância da intensificação do debate em torno da preservação da informação digital e do direito autoral, dentre outros temas relativos ao AA. Entendemos que a discussão sobre o AA deve ser ampliada e intensificada no seio de diversas disciplinas e ocupar um lugar relevante na área da Ciência da Informação. Esta tem, historicamente, a comunicação científica como temática nevrálgica e também, desde suas origens, a preocupação em tornar acessível o crescente acervo de conhecimento. Neste sentido, deve, cada vez mais, suscitar e abrigar trabalhos que contemplem as novas possibilidades que buscam tornar viáveis o acesso e o uso da informação e do conhecimento científicos de forma mais efetiva.

36 Cf em: http://www12.senado.gov.br/noticias/materias/2013/05/28/comissao-aprova-disseminacao-de-producao-cientifica-e-tecnologica-pela-internet. Acesso em: ago. 2013.

37 Seu registro encontra-se no ROARMAP, sítio desenvolvido pela School of Electronics and Computer Science da universidade de Southampton. Cf em: http://roarmap.eprints.org/view/geoname/. Acesso em: ago. 2013.

38 Cf. www.scielo.org.br. Acesso em: ago. 2013

REFERÊNCIAS

ANDERSON, Melissa S. et al. Extending the Mertonian Norms: Scientists' Subscription to Norms of Research. **J Higher Educ.** Columbus, v.1, no 81(3), p. 366–393, 2010. doi: 10.1353/jhe.0.0095. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2995462/>. Acesso em: ago. 2013.

ASSOCIATION OF RESEARCH LIBRARIES. **Statistics 2010-2011**, Washington, D. C., 2010-2011. Disponível em: <http://www.arl.org/storage/documents/monograph-serial-costs.pdf> Açesso em: ago. 2013.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE. **BOAI 2002**. Disponível em: <http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/translations/portuguese-translation> Acesso em out. 2012.

BUDAPEST OPEN ACCESS INITIATIVE – BOAI 10. **BOAI 2012.** Disponível em: <http://www.opensocietyfoundations.org/openaccess/translations/portuguese-translation> Acesso em: out. 2012.

COMPARATO, Fábio Konder. A humanidade no século XXI: a grande opção. Conferência pronunciada na Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra, em 16 fev. 2000. **Revista Praga**, n. 9, jun. 2000. Disponível em: <http://www.dhnet.org.br/direitos/militantes/comparato/comparato_sec21.html>. Acesso em: ago. 2013.

CREATIVE COMMONS. 2010. Disponível em: <http://www.creativecommons.org.br/>. Acesso em: abr. 2010.

DARNTON, Robert. **A questão dos livros**: passado, presente e futuro. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

FERREIRA, S. M. S. P. Repositórios *versus* revistas científicas: convergências e convivências. In: FERREIRA, S. M. S. P.; TARGINO, M. G. (Org.). **Mais sobre Revistas Científicas**: em foco a gestão. São Paulo: Ed. Senac, 2008.

GOMES, Sandra Lucia Rebel. Interações entre a Ciência da Informação e o Direito: a comunicação científica e os desafios do mundo digital. In: RIBEIRO, Fernanda; NETO, Luisa; PERLINGEIRO, Ricardo. (Org.). **A informação jurídica na era digital**. Porto: Afrontamento, 2012. p. 183-194.

GOWERS, T. **Elsevier my part in its downfall**. Gowers's weblog. Disponível em: <http://gowers.wordpress.com/2012/01/21/elsevier-my-part-in-its-downfall/> Acesso em: mai. 2012.

HARNAD, Stevan. Entrevista com Stevan Harnad. **R. Eletr. Biblitecono. Ci. Inf.**, 2007. Número especial. Disponível em: <http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/647/518>. Acesso em: 18 set. 2010.

HARNAD, Stevan. Digital research: how and why the RCUK Open Access Policy Needs to Be Revised. **Digital Research.** Sept 2012. Disponível em: <http://eprints.soton.ac.uk/342647/1/Oxtalk.pdf>. Acesso em: ago. 2013.

LEMOS, Ronaldo. **Direito, tecnologia e cultura**. Rio de Janeiro: FGV, 2005.

LESSIG, Lawrence. **Cultura livre**: como a grande mídia usa a tecnologia e a lei para bloquear a cultura e controlar a criatividade. São Paulo: Trama, 2005.

MACHADO; CRAVEIRO. **Reprodução proibida**: financiamento público e direitos de cópia privados. GPOPAI. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/viewFile/441/327>, 2011. Acesso em: set. 2011.

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

NESSON, Charles R. Foreword. In: ROSNAY, Melanie Dulong de; DE MARTIN, Juan Carlos (Ed). **The digital public domain**: foundations for an open culture. Cambridge: Open Book Publishers, 2012. Disponível em: <http://www.openbookpublishers.com/product/93 >.Acesso em: 30 abr. 2012.

ORTELLADO, Pablo. **Por que somos contra a propriedade intelectual?** Centro de Mídia Independente, 2002.

ORTELLADO, Pablo; MACHADO, Jorge Alberto. Direitos Autorais e o acesso às publicações científicas. **Revista Adusp**, São Paulo,v. 37, n. 2 , p. 1-10, 2006.

PESSANHA, Charles. Critérios editoriais de avaliação científica: notas para discussão. **Ci. Inf.**, Brasília, DF, v. 27, n. 2, 1998. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19651998000200020&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em ago. 2013. http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19651998000200020.

QUÉAU, Phillippe. A quem pertence o conhecimento? **Le Monde Diplomatique Brasil**, jan de 2000. Disponível em: <http://www.diplomatique.org.br/acervo.php?id=167> Acesso em: ago. 2013.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**: técnica e tempo. razão e emoção. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

SUBER, Peter. **Open Access Overview**: focusing on open access to peer-reviewed research articles. Disponível em: http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm>. Acesso em: abr. 2012.

SWAN, Alma. **Policy guidelines for the development and promotion of open access**. Paris: Unesco, 2012. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/en/communication-and- information/resources/publications-and-communication-materials/publications/full-list/policy-15guidelines-for-the-development-and-promotion-of-open-access/> Acesso em: mar. 2012.

WILBANKS, John; BOYLE, James; REYNOLDS, William Neal. **Introduction to Science Commons**. 2006. Disponível em: <http://sciencecommons.org/wp-content/uploads/ScienceCommons_Concept_Paper.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2010.

ZANAGA, Mariângela; LIESENBERG, Hans Kurt Edmund. Autoria e compartilhamento social: a criação de conteúdos na Internet. *DataGramaZero* – **Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, 2008. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/fev08/Art_05.htm>. Acesso em: 29 maio 2009.

ZIMAN, John. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo : Ed. da Universidade de São Paulo, 1979.

Sobre os Autores

Ana Cristina Martins Bruno

Mestrado em Engenharia de Produção pela COPPE/UFRJ (2000). Especialização MBA em Gestão da Qualidade pela FGV/RJ (1998). Aperfeiçoamento em Gestão Empresarial e Gestão da Qualidade, realizado em Estocolmo, Suécia (1995) e em Gestão de Projetos pelo PMI-Rio (2004). Graduação em Engenharia Mecânica pela UERJ (1992). Atualmente, colabora com a Coordenação Geral do GTECCOM, Laboratório de Gestão das Tecnologias de Informação e Comunicação, vinculado à Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense (UFF). Professora visitante do Centro de Estudos da Faculdade de Engenharia da UERJ. Temas de interesse: Gestão do Conhecimento, Gestão Estratégica, Gestão da Qualidade, Gestão de Projetos, Auditorias de Sistemas de Gestão e Administração Educacional.

Ana Maria Barcellos Malin

Pós-Doutorado, como bolsista Recém-Doutor CNPq, na FACC/UFRJ, desenvolvendo um modelo de avaliação da gestão da informação governamental. Doutorado em Ciência da Informação pelo IBICT/UFRJ (2003). Mestrado em Engenharia de Produção pela COPPE/ UFRJ (1974). Graduação em economia pela Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas do Rio de Janeiro (1971). Professora adjunta da Faculdade de Administração e Ciências Contábeis da Universidade Federal do Rio de Janeiro e pesquisadora do PPGCI/ IBICT. Área de interesse: os estudos sobre Informação, Conhecimento e Gestão, voltados principalmente para o campo governamental.

António Hernández Perez

Doctor en Ciencias de la Información con una tesis sobre Documentación Audiovisual desde 1992 y Documentalista Especializado por la Universidad Complutense (1987). Ha sido profesor del

Departamento de Biblioteconomía y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid desde sus inicios en el curso 1989-1990. Ha sido director del departamento, director del Instituto Universitario Agustín Millares, director del Máster en Documentación Audiovisual y vicedecano de la Intercambios Académicos de la Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación de la Universidad Carlos III de Madrid. Tiene más de 20 años de experiencia docente en cursos y asignaturas relacionadas con las Tecnologías de Información, especialmente en bases de datos, recuperación de información, etc. Profesor de distintos másters relacionados con el periodismo, el cine, la televisión y en producción de e-learning y otros muchos. Es autor de numerosas publicaciones, entre ellas varias sobre acceso abierto y el uso de metadatos en repositorios digitales, que es una de sus líneas de investigación preferentes en la actualidad. Colabora además desde hace varios años en proyectos financiados por el Ministerio de Sanidad sobre fuentes de información, formación en línea y otras actividades relacionadas con la información y la salud, con el Ministerio de Trabajo en proyectos de digitalización y con otras empresas privadas en materias diversas relacionadas con sus líneas de investigación.

Carlos Alberto Malcher Bastos

Doutor em Informática pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1997), Mestrado (1983) e Graduação em Engenharia Elétrica (1981) pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Professor adjunto da Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense, desde 1984. Foi coordenador do Mestrado em Engenharia de Telecomunicações, de 2008 a 2012. Coordenador Geral do GTECCOM, Laboratório de Gestão das Tecnologias de Informação e Comunicação, vinculado à Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense (UFF), desde 2007. Possui experiência nas áreas de Ciência da Computação, redes de computadores, serviços de telecomunicações, integração de serviços, redes híbridas, infraestrutura de cidades digitais.

Desde 2010, coordena o projeto "Modelo de Gestão da Informação e do Conhecimento (MGIC) em Transportes Terrestres", em cooperação técnica com a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), com previsão de conclusão em junho de 2014. Os temas gestão da informação e gestão do conhecimento são áreas de pesquisa de interesse.

Fábio Ferreira Batista

Pós-doutorado em Gestão do Conhecimento (GC) no Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (EGC/UFSC). Doutor em Ciência da Informação pela Universidade de Brasília (UnB). Técnico de Planejamento e Pesquisa do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA (fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República). Professor do Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação da Universidade Católica de Brasília (MGCTI/UCB). Formação acadêmica nas áreas de Administração, Ciência da Informação, Relações Internacionais e História. Atua, no momento, como pesquisador na área de Gestão do Conhecimento e Inovação (a partir de junho/2011) e como coordenador da implantação no IPEA do Plano Estratégico de Gestão do Conhecimento e Inovação (a partir de out./2010). Temas de interesse: de gestão pública, gestão da qualidade e gestão do conhecimento.

Helio Kuramoto

Doutor em Ciências da Informação e da Comunicação (1998), pela Université Lumière, Lyon 2, obteve o grau de Diplôme d'Ètude Approfondie em Sciences de L`Information et de la Communication pela École Nationale Superièure de Sciences de l'Information et des Bibliothèques (1995), formou-se em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília (1978). Atualmente é Tecnologista Sênior HIII do Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia (IBICT). A sua experiência na área de Ciência da Informação, tem ênfase na

Recuperação da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: i) organização e tratamento da informação; ii) comunicação científica; e iii) tecnologias da informação e da comunicação. Temas de interesse: Acesso Livre à Informação Científica e uma de suas ações tem sido a articulação com a classe política brasileira com o objetivo de aprovar no Senado Federal o PLS 387/2011, projeto de lei submetido pelo senador Rodrigo Rollemberg.

Kimiz Dalkir

Dr. Dalkir is currently an Associate Professor in the McGill Graduate School of Information Studies, and developed a specialization stream in Knowledge Management courses. She teaches Master's level courses in Knowledge Management Foundations, Knowledge Taxonomies, Intellectual Capital Management and Communities of Practice. She has written a graduate level textbook on knowledge management that was published by Butterworth-Heineman Publishers in 2005. A second edition was published in 2011 by the MIT Press.A Korean language version will be published in 2012. Prior to joining McGill University, Dr. Dalkir was Director of Global KM Services at DMR Consulting. Dr. Dalkir has been actively involved in the transfer of knowledge management (KM) and electronic performance support systems (EPSS) to clients in Europe, Japan and North America. She has developed and delivered workshops to create client awareness and subsequent buy-in for initiatives in the financial, insurance and information technology sectors. She has played a senior consultant role in mandates ranging from intranet environments to communities of practice. More recently, she has developed new consulting services in the areas of knowledge transfer for succession planning due to employee turnover, KM strategy roadmaps, KM maturity level assessments and KM intersections with CRM, Business Intelligence and Change Adoption. Within the DMR Knowledge Management Program, she has most recently done work in the area of internal KM benchmarking, internal KM program definition and research on KM trends.

Luiziana Silveira de Rezende

Doutorado em Engenharia de Sistemas e Computação pela COPPE/UFRJ (2007). Mestrado em Informática pelo IM/DCC/UFRJ (2000), formação em Matemática pela UFF (1985) e graduação em Pedagogia pela UERJ (1989). Representante da Sociedade Brasileira da Computação no Estado do Rio de Janeiro. Atualmente é professora colaboradora da Universidade Federal do Rio de Janeiro e Coordenadora do Grupo de Gestão do Conhecimento em Projeto de Cooperação Técnica entre a UFF e a ANTT (Agência Nacional de Transportes Terrestres), vinculada como pesquisadora e no qual desenvolveu o Método Iterativo para Mapeamento de Conhecimentos e Competências em Cenários Corporativos. Experiência em docência no ensino superior, gestão do conhecimento, gestão universitária e educação a distância.Tem como área de interesse estudos sobre Gestão do Conhecimento e da Informação em diferentes cenários.

Maria Manuela Gomes de Azevedo Pinto

Doutorado em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais. Especializada em Ciências Documentais (FLUC, 1998), tendo realizado as Provas de Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica em Ciência da Informação em 2008 (FLUP). Licenciada em História (FLUP, 1985). Assistente da FLUP. Docente nos cursos: Licenciatura em Ciência da Informação (desde 2004), Mestrado em Museologia (desde 2008), e Mestrado em Ciência da Informação (desde 2009), este ministrado na FEUP. Coordenadora da UNAPS - Unidade de Apoio à Prestação de Serviços (desde 2010). Assuntos de interesse: gestão e preservação da informação em meio digital, literacia da informação, inclusão digital e processos info-comunicacionais mediados pelas TIC.

Marta Lígia Pomim Valentim

Pós-Doutorado pela Universidad de Salamanca, Espanha, em 2011-2012. Doutora em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP),

em 2001. Mestre pela PUC-Campinas, em 1995. Livre Docente em Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional pela Unesp. Docente de graduação e pós-graduação da Universidade Estadual Paulista (Unesp/Marília). Bolsista Produtividade em Pesquisa (PQ) do CNPq na área de inteligência competitiva organizacional, gestão da informação, gestão do conhecimento e cultura informacional. Líder do Grupo de Pesquisa Informação, Conhecimento e Inteligência Organizacional'. Coordena o projeto de pesquisa 'Pecepções do valor da informação: a importância da gestão da informação e do conhecimento em ambientes empresariais'. Organizadora autora de vários livros na área.

Regina de Barros Cianconi

Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro/IBICT (2003). Mestrado em Ciência da Informação pela UFRJ/IBICT. Graduação em Biblioteconomia e Documentação pela UFF. Professor Associado da Universidade Federal Fluminense, é Coordenadora da Pós-Graduação em Ciência da Informação. Professora do Departamento de Ciência da Informação e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da UFF - PPGCI/UFF. Líder do grupo de pesquisa: Gestão e uso da informação e do conhecimento. Assuntos de interesse: gestão do conhecimento e colaboração em redes sociais, web social, gestão da informação, acesso à informação governamental, inteligência organizacional, recuperação da informação, estudos de necessidades e comportamento de usuários, arquitetura da informação, usabilidade e acessibilidade na web.

Renato Rocha Souza

Pós-doutorado em Tecnologias Semânticas para Recuperação de Informação pela University of Glamorgan, UK (2009-2010). Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal de Minas Gerais (2005). Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2000). Graduação em Engenharia

Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (1993). Professor e pesquisador da Escola de Matemática Aplicada (EMAp) da Fundação Getúlio Vargas e professor colaborador da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. É Visiting Fellow da University of Glamorgan (2009-2014) e Editor Adjunto do periódico New Review of Hypermedia and Multimedia. Tem experiência na área de Ciência da Informação, com ênfase em Representação do Conhecimento e Recuperação da Informação. Temas de interesse: Sistemas de Recuperação de Informações, Processamento de Linguagem Natural, Indexação Automática, Representação do Conhecimento, Ontologias, Gestão do Conhecimento, Tecnologia na Educação, Software Educativo e Ensino a Distância.

Renato Tarciso Barbosa de Sousa

Doutorado em História Social pela Universidade de São Paulo (2005). Mestrado em Biblioteconomia e Documentação pela Universidade de Brasília (1995). Graduação em História pela Universidade de Brasília (1990). Professor adjunto do Curso de Arquivologia e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade de Brasília. Temas de interesse: arquivologia, organização e recuperação de arquivos, gestão de documentos, formação profissional e políticas públicas de arquivo.

Ricardo Rodrigues Barbosa

Pós-doutorado pela Faculty of Information Studies da University of Toronto em 1996-1997. Doutorado em Administração de Empresas pela Columbia University (1979 e 1985). Master of Business Administration. Graduação em Psicologia pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (1972). Professor titular do Departamento de Teoria e Gestão da Informação da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais. Temas de interesse: gestão do conhecimento, gestão da informação e inteligência competitiva.

Sandra Lucia Rebel Gomes

Doutorado em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2002). Mestrado em Ciência da Informação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (1996). Graduação em Biblioteconomia pela Universidade Federal Fluminense (1973). Professora associada da Universidade Federal Fluminense. Tem experiência na área de Ciência da Informação, atuando principalmente nos seguintes temas: comunicação científica em redes eletrônicas, acesso aberto à informação científica, biblioteca virtual, biblioteca digital, repositórios institucionais, pesquisa científica e tecnologias digitais de informação. É membro permanente do Mestrado em Ciência da Informação-PPGCI/UFF, vinculada à linha de pesquisa; Fluxos e Mediações Sócio-Técnicas da Informação; e do Programa de Pós-graduação em Justiça Administrativa PPGJA da mesma universidade, multidisciplinar, integrando a linha de pesquisa em Ciência da Informação.