

FRANCISCO CARLOS PALETTA  
ARMANDO MALHEIRO DA SILVA  
organizadores

**SÉRIE TECNOLOGIA E  
ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO:**  
contribuições para a ciência da informação



**Blucher** Open Access

FRANCISCO CARLOS PALETTA  
ARMANDO MALHEIRO DA SILVA  
(organizadores)

SÉRIE TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO  
DA INFORMAÇÃO:  
contribuições para a ciência da informação

Escola de Comunicações e Artes  
Universidade de São Paulo  
2020

**Blucher**



FRANCISCO CARLOS PALETTA  
ARMANDO MALHEIRO DA SILVA  
(organizadores)

SÉRIE TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO  
DA INFORMAÇÃO:  
contribuições para a ciência da informação

Observatório do Mercado de Trabalho do Profissional da  
Informação e Documentação

Escola de Comunicações e Artes  
Universidade de São Paulo  
Organização



FRANCISCO CARLOS PALETTA  
ARMANDO MALHEIRO DA SILVA  
(organizadores)

SÉRIE TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO  
DA INFORMAÇÃO:  
contribuições para a ciência da informação

Autores

Armando Malheiro Da Silva  
José Antonio Moreira-González  
Isa Freira  
Francisco Carlos Paletta  
Brígida Maria Nogueira Cervantes  
Maria Rosemary Rodrigues  
Zeny Duarte  
Avelino Neto  
Audilio Gonzalez Aguilar

Escola de Comunicações e Artes  
Universidade de São Paulo  
2020

*Série tecnologia e organização da informação: contribuições para a ciência da informação*

© 2020 Francisco Carlos Paletta, Armando Malheiro da Silva (organizadores)

Editora Edgard Blücher Ltda.

Diagramação: Laércio Flenic Fernandes

---

# Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar  
04531-934 – São Paulo – SP – Brasil  
Tel 55 11 3078-5366  
contato@blucher.com.br  
www.blucher.com.br

Segundo Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.  
do Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa,  
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer  
meios, sem autorização escrita da Editora.

---

Todos os direitos reservados pela Editora  
Edgard Blücher Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Angélica Ilacqua CRB-8/7057

---

Tecnologia e organização da informação:  
contribuições para a ciência da informação /  
organização de Francisco Carlos Paletta, Armando  
Malheiro da Silva. -- São Paulo : Blucher, 2020.  
200p.

Bibliografia

ISBN 978-85-212-1896-8 (impresso)

ISBN 978-85-212-1895-1 (eletrônico)

Open Access

1. Ciências da informação 2. Tecnologia da  
informação I. Paletta, Francisco Carlos II. Silva, Armando  
Malheiro da

19-2137

CDD 020

---

Índices para catálogo sistemático:

1. Ciências da informação

---

# SUMÁRIO

TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	9
<i>Francisco Carlos Paletta</i>	
CONGRESSO INTERNACIONAL EM TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO.....	13
APRESENTAÇÃO.....	17
1. MÉTODO QUADRIPOlar E A PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO.....	23
<i>Armando Manuel Barreiros Malheiro da Silva</i>	
2. TRAYECTORIA DE LA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN RELACIÓN CON LAS ETAPAS DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA .....	41
<i>José Antonio Moreira-González</i>	
3. REFLEXÕES SOBRE UMA ÉTICA DA INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE EM REDE.....	63
<i>Isa Maria Freire</i>	
4. A COMPLEXIDADE DA GLOBALIZAÇÃO DO TRABALHO: FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO E OS DESAFIOS DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO.....	83
<i>Francisco Carlos Paletta</i>	
5. TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO E MAPA CONCEITUAL: SUBJETIVIDADE NOS PROCESSOS.....	101
<i>Brígida Maria Nogueira Cervantes</i>	
<i>Maria Rosemary Rodrigues</i>	
6. A CONSERVAÇÃO E A RESTAURAÇÃO DE DOCUMENTOS PELA ÓTICA DO DIREITO E DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: TRATATIVAS CONCEITUAIS.....	125
<i>Zeny Duarte</i>	
<i>Avelino Neto</i>	



<b>7. VISUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E AS HUMANIDADES DIGITAIS: VISUALIZAÇÃO DA JURISPRUDÊNCIA.....</b>	<b>137</b>
<i>Audilio Gonzalez Aguilar</i>	
<i>Francisco Carlos Paletta</i>	
<b>8. CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENHO E PROPOSTA DE LABORATÓRIO DE PESQUISA E ENSINO A PARTIR DA ANÁLISE DE ISCHOOLS DE REFERÊNCIA.....</b>	<b>163</b>
<i>Francisco Carlos Paletta</i>	
<i>Armando Manuel Barreiros Malheiro da Silva</i>	
<b>AUTORES.....</b>	<b>197</b>

---

# TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

*Francisco Carlos Paletta*  
*Universidade de São Paulo*

O Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação tem como principal foco reunir pesquisadores, estudantes e profissionais da área da Ciência da Informação: Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia, e afins, com objetivo de promover a reflexão e o diálogo em torno de temas relevantes para a sociedade da informação: Gestão da Informação e do Conhecimento, Tecnologia e Sistemas de Informação, Biblioteca Digital, Conservação e Preservação de Acervo, Curadoria Digital, Ética da Informação, Humanidades Digitais, Recuperação e Organização da Informação e do Conhecimento, Ciência de Dados, Inteligência Artificial, Internet das Coisas IoT, Cultura Computacional, Mercado de Trabalho do Profissional da Informação.

O TOI - Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação é iniciativa do Grupo de Pesquisa “Observatório do Mercado de Trabalho em Informação e Documentação (OMTID) - CNPq” da Escola de Comunicações e Artes ECA\_USP em colaboração acadêmica e científica com o CONTECSI FEA\_USP.

Entre os principais objetivos temos: promover a discussão sobre os temas centrais do Congresso e contribuir para a integração entre o meio acadêmico e as comunidades profissionais, ampliando o interesse pela pesquisa, pelo com-

partilhamento de informação, e sobre as práticas mais inovadoras no campo da Informação.

No contexto da Ciência da Informação, Biblioteconomia, Museologia, Arquivologia e áreas afins, os avanços impostos pela tecnologia da informação e das comunicações estão a provocar profundas mudanças nos entendimentos sobre as técnicas e procedimentos da organização e gestão da informação e dos recursos de tecnologia da informação em Repositórios e Bibliotecas Digitais. Para muitas Bibliotecas Digitais, a crescente disponibilização das tecnologias tem demonstrado uma ambiguidade em seu gerenciamento. Estas novas tecnologias têm permitido aumentar a produtividade dos profissionais da informação, aprimorar o processo de tomada de decisão e focar nas demandas por busca, acesso, recuperação e apropriação da informação na Era Digital. A gestão e o suporte destes ambientes heterogêneos e complexos, repletos de recursos e dispositivos computacionais, comprovadamente têm se revelado de gestão complexa e fortemente impactado pelo fenômeno do Big Data, pela Ciência de Dados e pela Inteligência Artificial.

Neste contexto torna-se relevante avaliar a complexidade os principais desafios da Era Digital e das Transformações impostas aos processos de organização e gestão da informação e do conhecimento. A crescente disponibilização das tecnologias e o fluxo cada vez maior e mais rápido do acesso à informação têm desafiado os Profissionais da Informação no entendimento de novas práticas de apropriação e uso da informação na produção de conhecimento e criação de vantagem competitiva organizacional.

Aumentar a produtividade e construir ambientes ágeis que permitam às Bibliotecas responder as demandas da gestão da informação é fator fundamental para a construção de um portfólio adequado de Serviços de Informação propostos pela Biblioteca que proporcione atender as demandas do Usuário cada vez mais conectado e independente no uso de ferramentas WEB associadas aos processos de busca, acesso, recuperação, apropriação e uso da informação.

No âmbito do V Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação - TOI, ocorre a quinta edição do SBEI - Simpósio Brasileiro de Ética da Informação, organizado pela Profa. Isa Maria Freire, UFPB e Prof. Francisco Carlos Paletta, USP.

O Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação colabora internacionalmente com o CIC.DIGITAL PORTO – Center for Research in Communication, Information and Digital Culture UPorto, e tem por missão promover e desenvolver A troca de experiências profissionais e resultados de

pesquisas, os instrumentos para a reflexão e compreensão de questões e conflitos induzidos pela rápida transformação tecnológica no ambiente digital e as novas formas de busca, acesso, organização, apropriação, uso e preservação da informação.



---

# CONGRESSO INTERNACIONAL EM TECNOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

*Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo*

**Tema: Informação e Ciência De Dados – Contribuições para a Ciência da  
Informação**

## DIAGRAMA DOS EIXOS TEMÁTICOS

### ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO

Representação da Informação e do Conhecimento

Gestão em Unidades de Informação

Conservação e Preservação de Acervo

Ciência de Dados

Gestão da Informação

Organização, Acesso e Apropriação da Informação e do Conhecimento

## **TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO**

Bibliotecas Digitais

Mediação da Informação em Ambientes Digitais

Estudos de Usuários da Informação na Web de Dados

Gestão de Dispositivos de Informação

Inteligência Artificial

Machine Learning

Preservação da Informação Digital

Curadoria Digital

Humanidades Digitais

Internet das Coisas IoT e Cidades Inteligentes

Visualização da Informação

## **DOMÍNIO DA ORGANIZAÇÃO**

Linguagens, Sistemas e Processos

Recuperação da Informação na Web de Dados

Tecnologia da Informação e da Comunicação

Inteligência Estratégica

Organização e Representação da Informação e do Conhecimento

Gestão da Informação e do Conhecimento

Cultura Computacional

Formação Profissional da Informação

Políticas e Estratégias Preservação da Informação Digital

## **DOMÍNIO DA SOCIEDADE**

Comunicação, Dispositivos e Procedimentos

Informação na Web de Dados

Gestão de Unidades de Informação

Organização do Conhecimento

Mediação da Informação em Ambientes Digitais

Estudos de Usuários da Informação na Era Digital

Ética da Informação  
Informação Pública  
Informação Corporativa

## **SBEI – SIMPÓSIO BRASILEIRO DE ÉTICA DA INFORMAÇÃO**

### **Eventos Satélites**

- Internet das Coisas IoT e Cidades Inteligentes
- Inteligência Artificial
- Profissional da Informação e Mercado de Trabalho: Ecossistemas de Inovação
- Curadoria Digital
- Big Data, Data Analytics e Machine Learning
- Organização do Conhecimento e Humanidades Digitais
- Gestão Eletrônica de Conteúdos e Transformação Digital
- Biblioteca Digital
- Informação e Documentação Jurídica
- Preservação e Conservação de Acervo
- V SBEI Simpósio Brasileiro de Ética da Informação
- Arquitetura da Informação
- Gestão da Informação e do Conhecimento
- Inteligência Competitiva
- Informação Pública
- Informação, Ciência e Tecnologia
- Inovação em Unidades de Informação
- CONTECSI Sessão Magna de Abertura / Sessão Ciência da Informação



## REALIZAÇÃO: OMTID-LTI

### Observatório do Mercado de Trabalho em Informação e Documentação

Proporcionar diagnóstico atualizado do mercado de trabalho em Informação e Documentação no Brasil, buscando análises comparativas com outras regiões e países do mundo e colaborando para a adequação da formação na área. Avaliar a adequação dos currículos da área de Informação e Documentação às exigências do mercado de trabalho. Analisar as competências, habilidades e aptidões profissionais na área de Informação e Documentação. Avaliar a imagem e autoimagem dos profissionais da informação, em como seu prestígio social. Desenvolver e aplicar indicadores para avaliação do mercado de trabalho em Informação e Documentação. Dimensionar o impacto das inovações tecnológicas no fazer profissional e propor estratégias para capacitação profissional em Informação e Documentação. Fomentar o desenvolvimento de pesquisas acadêmicas sobre o mercado de trabalho em Informação e Documentação. Compôr bibliografia especializada sobre o mercado de trabalho em Informação e Documentação.



Endereço para acessar este espelho:

[dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1137720761096165](http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1137720761096165)

### Laboratório de Tecnologias Intelectuais - LTI

Este portal é uma iniciativa conjunta do Laboratório de Tecnologias Intelectuais - LTI com o Laboratório de Desenvolvimento Multimídia Interdisciplinar - LDMI e com o Núcleo de Tecnologias da Informação - NTi. Todo o conteúdo aqui disponibilizado é gerenciado pelo software Sistema Online de Acompanhamento de Conferências (SOAC) que é uma customização, feita pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia - IBICT, do Open Conference System (OCS), e é de responsabilidade dos respectivos organizadores das conferências.

---

# APRESENTAÇÃO

Esta publicação é o resultado de colaboração com pesquisadores de Universidades Brasileiras: Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Universidade Federal da Bahia – UFBA, Universidade Estadual de Londrina - UEL, e Universidades Europeias: Universidade Montpellier III, Universidade do Porto – FLUP, e Universidade Carlos III de Madrid – UC3. A troca de experiência tem permitido ampliar as atividades de pesquisa, ensino e extensão na Universidade de São Paulo. A Série Tecnologia e Organização da Informação em sua primeira publicação é a compilação de oito publicações envolvendo nove pesquisadores que deste a primeira edição do TOI tem colaborado para a construção e implementação deste Congresso que em 2019 atinge a sua consolidação como um Fórum de Debate na Universidade de São Paulo em torno de temas relevantes para a Ciência da Informação e áreas afins.

## O MÉTODO QUADRIPOLAR E A PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

*Armando Malheiro da Silva, FLUP - Portugal*

O Método Quadripolar decorre da proposta metodológica consagrada no livro *Dynamique de la recherche en sciences sociales* (OUF, 1974), que o filósofo

das ciências e matemático belga, Jean Ladrière, prefaciou. Trata-se de algo muito relevante que surgiu no meio de uma discussão crucial sobre a possibilidade de haver um método específico para o estudo dos fenômenos sociais, um método que não fosse réplica do desenvolvido para as Ciências Naturais e Exatas. A existência de um tal método anda associada à postulação da cientificidade na pesquisa sobre o social. Neste artigo adota-se e adapta-se o Método Quadripolar à Ciência da Informação que é uma ciência social aplicada.

## TRAYECTORIA DE LA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN RELACIÓN CON LAS ETAPAS DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

*José Antonio Moreiro-González, UC3 Madrid - Espanha*

Se recorren someramente los hitos seguidos por la organización del conocimiento, con apoyo en los distintos progresos tecnológicos que antes las habían causado, para responder a los retos que iba planteando la comunicación científico-técnica en los diferentes ciclos históricos. La coherencia del capítulo se obtiene desde la respuesta que se da a las dificultades de acceso y recuperación a la información por la representación y organización del conocimiento. De modo que se describen en su contexto comunicativo las razones de evolución y progreso de los diferentes sistemas de indización y de organización del conocimiento. El capítulo atiende a estos apartados: Orígenes de la organización del conocimiento, Revolución científica, terminología especializada y lenguajes documentales, Revolución tecnológica y lenguajes combinatorios, Vocabularios semánticos para ambientes digitales y en red.

## REFLEXÕES SOBRE UMA ÉTICA DA INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE EM REDE

*Isa Maria Freire, UFPB - Brasil*

Aborda a questão da ética na sociedade em rede na perspectiva da inclusão digital de populações econômica e socialmente vulneráveis. Argumenta que as tecnologias digitais da informação se transformaram em parceiras cognitivas dos humanos, colocando-se como referência para a formação pessoal e profissional da população. Nesse contexto, as políticas de inclusão social deveriam, necessariamente, contemplar ações para democratização da informação de acesso livre

disponível na internet. Ressalta, também, a responsabilidade social dos profissionais da informação na sociedade em rede, qual seja a de facilitar a transmissão do conhecimento para aqueles que dele necessitam, na sociedade.

## FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO E OS DESAFIOS DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

*Francisco Carlos Paletta, USP – Brasil*

Neste trabalho, enfocam-se alguns aspectos de ética e moral relacionado ao conhecimento e a criatividade. Primeiro, discute-se a ética como característica inerente a toda ação humana e por esta razão, um elemento vital na produção da realidade social. A seguir destaca-se aplicação da ética no campo da criatividade e das novas tecnologias no campo da competitividade corporativa. Na terceira parte, aborda-se o ambiente organizacional e sua reestruturação sob a ótica da criatividade, inovação e da ética na gestão do conhecimento. Para finalizar, apresenta-se uma reflexão sobre os problemas teóricos e práticos no terreno moral, onde a pessoa e a organização são mais eficientes quando há congruência entre os valores e as crenças a respeito de como o trabalho deve ser feito e as expectativas e exigências da organização em relação ao sucesso.

## TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO E MAPA CONCEITUAL: SUBJETIVIDADE NOS PROCESSOS

*Brígida Maria Nogueira Cervantes, UEL – Brasil*  
*Maria Rosemary Rodrigues, UEL - Brasil*

Este estudo refere-se à análise da semelhança nos processos entre os Mapas Conceituais e a atividade característica do Tratamento Temático da Informação na área da Ciência da Informação, mais especificamente no contexto da Organização e Representação do Conhecimento. Os dois processos utilizam de procedimentos cognitivos, uma vez que trabalham com conceitos e apresentam o mesmo objetivo, que é o de representar o conhecimento. Objetivo: Tem por finalidade desenvolver estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação por meio da atividade Análise de Assunto para o aprimoramento da área da Organização e Representação do Conhecimento. Metodologia: Quanto à metodologia, caracteriza-se como pesquisa

descritiva e exploratória com abordagem qualitativa. Resultados: Os resultados obtidos evidenciam vantagens com relação à analogia entre Mapas Conceituais e o Tratamento Temático da Informação quanto ao processo, visto que tanto um quanto o outro referem-se a um exercício intelectual relevante, pois empregam as mesmas intenções por meio da leitura que proporciona o conhecimento para identificar conceitos, a fim de representá-los. Conclusão: Trata-se de um estudo de natureza interdisciplinar, que relaciona a Ciência da Informação com outras ciências, como a Ciência Cognitiva, o que pode vir a proporcionar pontos de vista diferentes para ambas as áreas, enriquecendo esta pesquisa.

## **A CONSERVAÇÃO E A RESTAURAÇÃO DE DOCUMENTOS PELA ÓTICA DO DIREITO E DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: TRATATIVAS CONCEITUAIS**

*Zeny Duarte, UFBA – Brasil*  
*Avelino Neto, UFBA - Brasil*

Sendo a cultura objeto intangível, e sob certo aspecto, frágil, invisível e dissipável, de igual maneira erigem-se os itens construídos pela vivência humana na exteriorização de seu acervo cultural, quer individual, coletivo ou de toda uma sociedade histórica. Sob outro prisma, porém, a cultura se constitui no que há de mais sólido e profundo da humanidade. Nesse sentido, Vygostsky (2001) e outros registram que a cultura é parte constitutiva da natureza humana. Logo, a cultura, a sociedade e os documentos por ela produzidos podem seguir tanto o caminho do esquecimento quanto da imutabilização e solidificação como patrimônio histórico de determinado contexto social e – sob certa visão de mundo – patrimônio cultural da humanidade. Assim, compreende-se que noções de verdade, originalidade, legitimidade histórica, dentre outras, necessitam de referenciais para seu estabelecimento e utilização enquanto paradigmas da conservação e restauração de documentos. Conceitos que surgem de diversas fontes de conhecimento, construídas pelas sociedades. Surge a indagação: o Direito, enquanto Ciência Social Aplicada, traz noções basilares que sejam úteis para a conservação e restauração de documentos? E ainda, será que cabe ao Direito estabelecer normas que solidifiquem conceitos tão fluidos para a vida humana, como cultura, valor histórico, valor estético e artístico? No desfecho, apresentam-se tratativas conceituais sobre o ato de preservar – restaurar. Esses são os termos desse debate, iniciado nestas linhas.

## VISUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E AS HUMANIDADES DIGITAIS: VISUALIZAÇÃO DA JURISPRUDÊNCIA

*Audilio Gonzalez Aguilar, Montpellier III – França  
Francisco Carlos Paletta, USP - Brasil*

En este artículo presentaremos la visualización correspondiente al derecho de autor. El objetivo busca explorar cómo se utilizan los enfoques y las técnicas en el análisis de redes y cómo se aplican en la informática jurídica y la visualización de la jurisprudencia. Analizamos un corpus de jurisprudencia francesa sobre el derecho de autor (1994-2018). Mediante el uso de software Gephi, hemos obtenido un resultado conciso de visualización de análisis de red de la jurisprudencia. Aparecen como un primer tipo de datos orientada a nivel sintáctico, un segundo nivel de información orientado tipo semántico y un tercer nivel de pragmática orientada tipo de interacción. En conclusión, nuestro trabajo demuestra que la visualización es útil no sólo para construir un modelo, sino también para establecer una relación dinámica entre la taxonomía generada por la red de la jurisprudencia y la estructura de las áreas del derecho, los derechos de autor en el caso nuestro estudio.

## CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENHO E PROPOSTA DE LABORATÓRIO DE PESQUISA E ENSINO A PARTIR DA ANÁLISE DAS REDE DE ISCHOOLS

*Francisco Carlos Paletta, USP – Brasil  
Armando Malheiro da Silva, FLUP - Portugal*

Este trabalho tem por objetivo apresentar resultados de projeto de pesquisa conduzido no núcleo de Ciência da Informação do Departamento de Ciência da Comunicação e Informação da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Apresenta reflexões no campo da formação do profissional da informação na Era Digital. Destaca-se a importância da educação como uma ferramenta associada a promoção do crescimento econômico, geração de riqueza e distribuição de renda. No contexto da Ciência da Informação, Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia e áreas afins, revisões de projetos pedagó-

gicos são impostas pelas novas demandas por profissionais com habilidades inter-trans-multidisciplinares, capacidade de inovação e habilidades em lidar com ferramentas de tecnologias digitais, sem limitações geopolíticas, e com diversidade cultural. Neste contexto, o objetivo deste trabalho está em analisar o modelo organizacional de ensino e pesquisa de uma amostra das escolas de informação que fazem parte do consórcio iSchools, com foco em orientar a tomada de decisão na modernização e inovação nos planos de ensino e pesquisa na área da Ciência da Informação e na contribuição para o desenho e proposta de laboratório de ensino e pesquisa à partir da análise do modelo seguido pelas iSchools e Aplicados a Informação, Comunicação e Cultura sintonizado com as demandas da Sociedade em Rede e da Era Digital.

---

# CAPÍTULO 1

## O MÉTODO QUADRIPOLOAR E A PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

*Armando Manuel Barreiros Malheiro da Silva  
Universidade do Porto*

### 1. INTRODUÇÃO

O Método Quadripolar decorre da proposta metodológica consagrada no livro “Dynamique de la recherche en sciences sociales” (OUF, 1974), que o filósofo das ciências e matemático belga, Jean Ladrière, prefaciou. Trata-se de algo muito relevante que surgiu no meio de uma discussão crucial sobre a possibilidade de haver um método específico para o estudo dos fenómenos sociais, um método que não fosse réplica do desenvolvido para as Ciências Naturais e Exatas. A existência de um tal método anda associada à postulação da cientificidade na pesquisa sobre o social. Neste capítulo adota-se e adapta-se o Método Quadripolar à Ciência da Informação que é uma ciência social aplicada.

### 2. O MÉTODO QUADRIPOLOAR E OS CIENTISTAS DA INFORMAÇÃO

Tanto quanto sabemos pela literatura consultada relativa às diversas disciplinas desenvolvidas profissionalmente em torno dos temas e problemas práticos de organização, de guarda e de recuperação da informação e da documentação (Arquivística, Biblioteconomia, Documentação e *Information Science*, nascida



nos Estados Unidos da América em meados do séc. XX), a metodologia qualitativa ou a dinâmica de investigação quadripolar<sup>1</sup>, pensada para as Ciências Sociais, e proposta pelos belgas Paul De Bruyne, Jacques Herman e Marc De Schoutheete (1974), aparece como método aplicável à Arquivística e à Ciência da Informação no volume 1 de *Arquivística: teoria e prática de uma ciência da informação* (SILVA et al., 1999: 220-226). Pode, pois, dizer-se, até indicação em contrário, que os autores portugueses desse livro foram os primeiros a chamar a atenção para a possibilidade de adoção dessa “prática metodológica” na investigação dos problemas e casos suscitados pela informação arquivística, biblioteconômica, documental, eletrônica ou digital.

O pressuposto epistemológico, que levou esses autores a proporem o Método Quadripolar no âmbito de um ensaio epistemológico centrado na prática e na teoria arquivísticas, consistiu na conclusão, após uma análise demorada da evolução histórica da realidade dos arquivos desde a mais remota antiguidade, de que o trabalho organizativo e de conservação de documentos rotulados, algo difusamente, de arquivísticos continuou sendo mais prático e técnico do que científico, mesmo depois da criação da disciplina Arquivística dentro da História, como se vê claramente se analisarmos, por exemplo, a atividade docente e investigativa da *École National des Chartes*, Paris (1821).

A História positivista e erudito-metódica desenvolveu, no interior do seu método, técnicas de organização (arquivística e bibliográfica) e de avaliação da autenticidade e veracidade dos documentos (diplomática) com vista à construção do conhecimento historiográfico do passado (DELSALLE, 1998). Os critérios organizativos, descritivos e de localização dos documentos, devidamente colocados em estantes, não constituíam um método científico, mas tão só elementos integrantes do método da História. E, quando depois do final do séc. XIX, se acentuou a diferenciação, especialmente no mundo anglo-americano, entre arquivistas históricos e arquivistas administrativos (formatados, inevitavelmente, pelas Ciências da Administração e do Direito), quer quanto à formação de base, quer às competências e às funções exigidas, o “conhecimento arquivístico” tornou-se mais acentuadamente técnico, normativo e instrumental, demarcando-se progressivamente das bases teórico-metodológicas da História.

---

<sup>1</sup> Com quatro polos: o epistemológico; o teórico; o técnico; e o morfológico. O processo de investigação desenvolve-se, pois, a partir de um campo estruturado nesses quatro polos ou diferentes instâncias metodológicas, que o submetem a exigências próprias, sem se constituírem em momentos separados, antes articulando-se entre si em cada etapa de investigação alcançada (ideia extraída da contracapa – DE BRUYNE, Paul de; HERMAN, Jacques; DE SCHOUTHEETE, Marc, 1974; 1977).

Já, em plena Era da Informação e perante a expansão rápida das tecnologias da informação e da comunicação, ficou evidente que o trabalho arquivístico, assim como o desenvolvido nas Bibliotecas e nos Centros de Documentação, passou a ficar refém da Informática e da Gestão, continuando sem a capacidade de evoluir para um estágio científico próprio (interno). Entretanto, para evoluir para tal estágio, entre outros requisitos específicos fundamentais, a necessidade de um método é incontornável. Um método capaz de gerar conhecimento novo e fundamentado, que fosse muito mais além do que a mera aplicação aos conjuntos documentais de normas e de procedimentos rotineiros. Tinha de permitir compreender a dinâmica mais profunda, humana e social, do ciclo documental e do(s) modo(s) como a informação neles contida é buscada, apropriada ou usada e transformada.

Surgiu, assim, a proposta inicial de pensar cientificamente a Arquivística como uma Ciência da Informação – uma entre outras – dotada de um método que lhe permitisse investigar, em profundidade, a documentação que acaba concentrada em serviços de Arquivo (dentro das Organizações) e instituições arquivísticas (como os Arquivos Nacionais, Regionais ou Municipais históricos). Para tanto, era necessário reformular o objeto de estudo – o Arquivo, termo portador de uma polissemia complicada. Um dos sentidos de Arquivo é o de Fundo (conceito operatório criado em França, por instrução do Ministério do Interior de 24 de Abril de 1841) e é este que interessa do ponto de vista epistemológico, se queremos identificar o objeto de estudo da Arquivística: assim como a Medicina não tem, por objeto de estudo científico específico, os Hospitais, também a disciplina Arquivística foi orientando o seu foco, desde o início de sua afirmação debaixo da História, na leitura, identificação, classificação/organização e recuperação dos documentos depositados no serviço ou na instituição de Arquivo. Foi o conteúdo (Fundo) e não o continente (Arquivo e sua gestão corrente) que se tornou objeto ou centro principal de investigação. E, neste sentido, os autores de *Arquivística* (SILVA et al., 1999) entenderam o Arquivo não como serviço ou instituição, mas mais como Fundo (conjunto orgânico de documentos produzidos em qualquer suporte e ao longo da atividade de uma determinada entidade ou instituição pública e privada, coletiva e individual), embora substituindo esta noção oitocentista por outra mais atual: *Arquivo é um sistema (semi-)fechado de informação social materializada em qualquer tipo de suporte, configurado por dois fatores essenciais – a natureza orgânica (estrutura) e a natureza funcional (serviço/uso) – a que se associa um terceiro – a memória implicado nos anteriores* (SILVA et al., 1999: 214). E, daqui decorre, como consequência epistemológica, que a Arquivística terá de ser uma *ciência de informação social, que estuda*

*os arquivos (sistemas de informação (semi)fechados), quer na sua estruturação interna e na sua dinâmica própria, quer na interação com os outros sistemas correlativos que existem no contexto envolvente* (SILVA et al., 1999: 214).

Em 2002, foi publicado um novo livro, subscrito por Armando Malheiro da Silva e por Fernanda Ribeiro, intitulado *Das “Ciências” documentais à ciência da informação* (SILVA; RIBEIRO, 2002), em que surgiu a oportunidade de radicalizar a proposta epistemológica e, conseqüentemente, metodológica publicada em 1999. Tratou-se de um trabalho feito em diálogo com arquivistas, bibliotecários, documentalistas e informáticos, resultando daí uma clarificação maior, não tanto quanto ao método (o Quadripolar foi mantido e apenas aperfeiçoado), mas sobretudo de objeto e de abordagem ou enfoque.

Em vez de um debate feito com as noções operatórias de Arquivo e de Biblioteca ou de Centro de Documentação, fez-se o debate com as noções de documento e de informação social (formulada assim para significar que se baseia em signos e símbolos codificados e decodificados por humanos em grupo ou sociedade). E, seguindo esta via, chegou-se à conclusão da existência de um objeto científico construído a partir do, e com base no, fenómeno info-comunicacional (informação ou conteúdos transmitidos por um emissor e entendido/interpretados por um receptor) que surge com o *Homo sapiens* – estágio de plena consumação do processo de hominização. Esse objeto científico já não é o arquivo como sistema de informação ou a biblioteca como sistema de informação (aberto) (em contraponto às noções de fundo e de coleção), mas simplesmente a informação para a qual era proposta esta definição que se mantém com um ligeiro ajuste: *conjunto estruturado de representações mentais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interação social, passíveis de serem registadas num qualquer suporte material (papel, filme, banda magnética, disco compacto, etc.) e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multidirecionada* (SILVA; RIBEIRO, 2002: 37; SILVA, 2006: 25 e 150). Um objeto que está presente em Arquivos, Bibliotecas, Centros de Documentação, Museus e nos discos duros dos computadores, ou seja, através desta definição, identifica-se um denominador comum que amarra disciplinas práticas e profissionais, vistas ainda como “autónomas e separadas”, segundo uma perspectiva cumulativa e fragmentada (de raiz positivista e tecnicista ou profissional). Ao contrário, se considerarmos que todos esses profissionais trabalham e precisam conhecer a informação, tal como ficou definida, abre-se a possibilidade epistémica de ser construído um objeto científico comum ou único, trabalhado por todas elas (Arquivística, Biblioteconomia, Museologia,

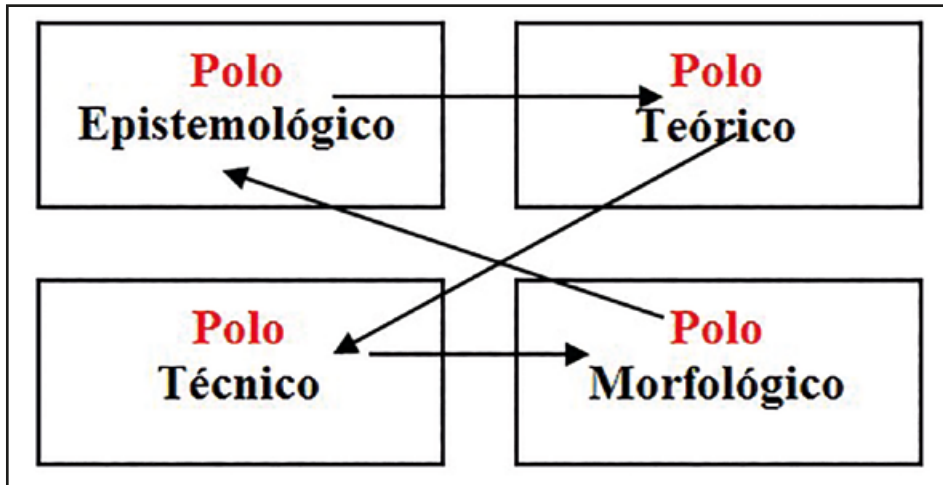
Documentação e Ciência da Informação norte-americana), já não apenas de maneira interdisciplinar, mas sim transdisciplinar.

Temos, assim, a emergência de uma perspectiva diferente e nova, que é evolutiva, ou seja, aceita o princípio de que essas disciplinas práticas e profissionais, surgidas num espaço e tempo próprios, ao sofrerem as alterações espaciotemporais, entretanto produzidas desde o início do séc. XIX, tendem a aproximar-se inevitavelmente umas das outras, permutando tanto problemas e casos de estudo, como ângulos de abordagem e métodos (dinâmica transdisciplinar). Desta forma, geram um campo científico novo, resultante da fusão de todas elas. Este campo científico novo recebeu, nesse livro de 2002, a designação de Ciência da Informação (não confundir com a *Information Science*, aqui nomeada Ciência da Informação norte-americana) e instaurou a perspectiva evolutiva e transdisciplinar da CI.

Dentro deste quadro epistemológico, reformulado relativamente ao quadro de 1999, não houve alteração, nem sobre a necessidade de um método científico adequado a uma ciência social aplicada (a emergente CI transdisciplinar), nem sobre qual o método a adotar e a adaptar. Apenas ligeiro aperfeiçoamento no que toca à especificação interna de cada um dos respetivos polos. Ficou, então, estabelecido que o polo epistemológico é a *instância superior imbricada no aparato teórico e institucional (a comunidade científica dos especialistas em Informação, as suas escolas, institutos, locais de trabalho e ainda os seus referentes políticos, ideológicos e culturais)* (SILVA; RIBEIRO, 2002: 87); o polo teórico expressa a *racionalidade predominante do sujeito que conhece (se relaciona e se adequa com) o objeto, bem como a respectiva postulação de leis, formulação de conceitos operatórios, hipóteses e teorias (plano de descoberta) e subsequente verificação ou refutação do “contexto teórico” elaborado (plano de prova)* (SILVA; RIBEIRO, 2002: 87); o polo técnico, em que o investigador toma contato, por via instrumental, com a realidade objetivada: *No domínio da Arquivística descritiva e da Biblioteconomia, tal como têm sido praticadas, acumularam-se procedimentos técnicos canalizados para a representação formal da documentação e para o armazenamento, transferência, recuperação e difusão. Impõe-se, porém, a revisão do alinhamento destas técnicas dispersas e avulsas, porque neste polo se joga a capacidade probatória (verificação ou refutação do “contexto teórico”) do dispositivo metodológico (...). Consideramos, por isso, necessário destacar, neste polo, três operações maiores: 1ª Observação direta e indireta (de casos e de variáveis); 2ª Experimentação; e 3ª Análise/Avaliação retrospectiva e prospectiva* (SILVA; RIBEIRO, 2002: 88-89); e, por fim, o polo

morfológico em que se assume por inteiro a análise/avaliação e se parte não apenas para a configuração do objeto científico, mas também para a exposição de todo o processo que permitiu a sua construção, relativamente à função de comunicação. Trata-se da organização e da apresentação dos dados (SILVA; RIBEIRO, 2002: 90).

**Quadro 1** - A Quadripolaridade de um Método concebido para a investigação qualitativa imprescindível nas Ciências Sociais, em cujo campo se insere a Ciência da Informação



Desde 2002, foi possível ir melhorando os fundamentos teórico-metodológicos expostos em reforço da perspectiva de que os profissionais da informação, distribuídos por diferentes e cada vez mais setores de atividade (das tradicionais bibliotecas e arquivos aos atuais gestores de informação digital, gestores de conteúdos multimídia, etc.), precisam de uma formação científica, simultaneamente unitária e interdisciplinar. Uma formação em que a componente investigação seja complementar e tenha impacto no desempenho profissional quotidiano. Neste sentido, o aperfeiçoamento do dispositivo metodológico da C.I. aparece como estratégico e indispensável. E, em livro publicado em 2006 (SILVA), o método quadripolar surge consolidado, dando-se, aí, especial ênfase ao polo epistemológico, o qual é apontado como a instância em que vigora o paradigma dominante até ser lentamente substituído por um outro (ao paradigma custodial, patrimonialista, historicista e tecnicista contrapõe-se o paradigma pós-custodial, informacional e científico, ainda emergente – SILVA, 2006: 158-159); e ao polo teórico:

Nesta dinâmica quadripolar de investigação assume particular relevância o polo teórico, uma vez que ele respalda a componente técnica e instrumental e dá sentido à explanação de resultados que consubstancia o polo morfo-

lógico. Havendo, naturalmente, diferentes teorias e modelos que sustentam o modo de ver e de pensar o fenômeno infocomunicacional, manifestamos a nossa preferência pela Teoria Sistêmica, que radica as suas origens nos estudos de Ludwig von Bertalanffy, desenvolvidos a partir dos anos vinte da centúria passada, dado que congrega uma visão holística e se ajusta bem ao universo complexo e difuso da Informação, como se comprova por exemplos vários da sua aplicação teórico-prática.

A par da afirmação do método, surgiu, também, o imperativo de definir a Ciência da Informação trans e interdisciplinar formulada e ensinada, no Porto, desde 2001/2002: *é uma ciência social que investiga os problemas, temas e casos relacionados com o fenómeno info- comunicacional perceptível e cognoscível através da confirmação ou não das propriedades<sup>2</sup> inerentes à génese do fluxo, organização e comportamento informacionais (origem, coleta, organização, armazenamento, recuperação, interpretação, transmissão, transformação e utilização da informação)* (SILVA, 2006: 140-141). E investiga, naturalmente, através do método quadripolar, cujos fundamentos veremos já no ponto imediato.

### 3. O MÉTODO QUADRIPOlar: FUNDAMENTOS E CARACTERÍSTICAS

Sublinhar o fato de a proposta metodológica dos autores belgas ter permanecido até hoje num certo esquecimento, sem dúvida injusto, não significa que tenha sido ignorada. Em 1990, três autores canadianos publicaram *Recherche qualitative: fondements et pratiques*, traduzida para português e editada em 1994 pelo Instituto Piaget (LESSARD-HÉBERT; GOYETTE; BOUTIN, 1994). E o prefácio, que apresenta a obra, sublinha que os autores se empenharam em trazer, para uma discussão profunda e séria, a problemática da metodologia qualitativa, contrariando a ideia comum de que a atividade científica que explora problemas sociais e humanos é uma atividade “jornalística”, de “segunda categoria” ou até posta de lado sob pretexto de não ter ainda demonstrado a sua “credibilidade científica”. Na Introdução, os autores começam logo por dizer que se interessam pelas questões metodológicas levantadas pela investigação qualitativa no campo da Educação. E, na busca de respostas mais eficazes e eficientes, enfrentaram o debate epistemológico, urgente nesse campo, indo buscar a três autores belgas

---

<sup>2</sup> Foram sugeridas seis propriedades ou características gerais presentes no objeto informação, porque decorrem, naturalmente, da natureza do fenómeno info-comunicação subjacente: a estruturação pela ação (humana e social); a integração dinâmica; a pregnância ou enunciação máxima de sentido; a quantificação; a reprodutividade; e a transmissibilidade. (SILVA, 2006: 25)

uma grelha de análise que lhes permitissem organizar, enquadrar e aperfeiçoar os dados relativos às abordagens qualitativas, recolhidas no decurso da revisão de literatura: essa grelha tem, pois, por base, um modelo geral de compreensão da metodologia da investigação. Trata-se do modelo quadripolar, ou seja, Paul de Bruyne, Jacques Herman e Marc de Schiutheete conceberam a prática metodológica como um *espaço quadripolar*, desenhado em um determinado campo de conhecimento. Eles situaram-se em nível de uma metodologia geral, ficando-se mais pelas diretrizes orientadoras e não tanto pela inscrição numa perspectiva instrumental e tecnológica ou lógica, que reduziria a investigação a um conjunto de procedimentos ou etapas lineares (como as sete etapas de QUIVY; CAMPE-NHOUDT, 1998: 30).

Esta é, sem dúvida, uma postura que sugere uma modelização sistémica e holística – e, conseqüentemente, pós-positivista e construtivista - que atraiu a curiosidade de investigadores e editores brasileiros, tendo sido a obra, dos autores belgas, traduzida e publicada, chegando à quinta edição, em 1991, com o título traduzido literalmente da edição francesa: *Dinâmica da pesquisa em ciências sociais: os polos da prática metodológica* (Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977). Este sinal de interesse pela proposta quadripolar culmina na publicação recente de um manual de investigação de dois universitários brasileiros: Gilberto de Andrade Martins e Carlos Renato Theóphilo, concebido para as Ciências Sociais Aplicadas (MARTINS; THEOPHILO, 2007; 2009). Na introdução do Manual, falam de um “modelo paradigmático” e salientam algo que é fundamental para se perceber a originalidade e a importância da proposta quadripolar de Paul de Bruyne e colaboradores: a complexidade da problemática nas Ciências Sociais Aplicadas impede que a investigação não seja reduzida a uma sequência de operações baseadas em procedimentos ou etapas imutáveis. Pelo contrário, a construção de um trabalho científico exige interpretações e voltas constantes entre as diferentes instâncias dos vários polos. Gilberto Martins e Carlos Theóphilo, aos quatro polos conhecidos, decidiram acrescentar mais dois – polo metodológico e polo de avaliação -, num excesso didático que não se justifica, mas que não cabe aqui discutir (MARTINS; THEOPHILO, 2007: 4 e ss.).

Vamos, pois, entrar no texto da proposta quadripolar original, com uma brevíssima chamada de atenção para o Prefácio do professor da Universidade de Louvain, Jean Ladrière, que considerou o livro “obra de reflexão, esclarecimento de um caminho, esforço prospetivo, contribuição à auto constituição da razão científica, mas, verdadeiramente, pensada. Por detrás do discurso sobre o método anuncia-se, a palavra do fundamento” (DE BRUYNE; HERMAN; DE

SCHOUTEETE, 1974: 19). E destaca um aspecto relevante que não pode passar despercebido: a concepção epistemológica, subjacente à proposta metodológica dos três autores, não é a de uma doutrina analítico-normativa que poderia se apresentar como espécie de cânone da razão científica. É, antes, uma tomada de consciência metodológica que, por ser animada por um cuidado eficaz de radicalidade, tende a estar sempre inacabada, a ficar suspensa de uma exigência indefinida de auto compreensão ou a permanecer sempre insatisfeita.

Paul de Bruyne e colaboradores atacaram o problema delicado e central de discutir a cientificidade das Ciências Humanas e Sociais, rompendo com o complexo que os praticantes destas disciplinas se habituaram a sofrer, em face do poder “objetivo e esmagador” das Ciências Naturais, capazes de impor critérios e formalismos metodológicos. A alternativa não reside, segundo eles, na cópia, mas na busca de uma autonomia da pesquisa científica, efetiva e própria, em articulação com o princípio construtivo da interdisciplinaridade. Seguindo por aqui, chegaram à ideia de que “a autonomia da prática científica, autonomia cuja precariedade é aparente, pode ser concebido do ponto de vista metodológico como a articulação de diferentes instâncias, de diferentes polos determinando um espaço em que a pesquisa se apresente como implicada num campo de forças, submetida a certos fluxos, a certas exigências internas” (DE BRUYNE; HERMAN; DE SCHOUTHEETE, 1974: 34). Distinguiram, por isso, quatro polos metodológicos no campo da prática científica: o epistemológico, o teórico, o morfológico e o técnico.

Segundo os autores, debruçados sobre cada polo, o primeiro e decisivo em toda a dinâmica de pesquisa é o epistemológico que “exerce uma função de vigilância crítica” (DE BRUYNE; HERMAN; DE SCHOUTHEETE, 1974: 34). Ao longo da investigação, é garantia da objetivação – ou seja da produção – do objeto científico, da explicação das problemáticas da pesquisa. Encarrega-se de renovar, continuamente, a ruptura dos objetos científicos com os do senso comum. Em última instância, decide as regras de produção e de explicação dos fatos, da compreensão e da validade das teorias (DE BRUYNE; HERMAN; DE SCHOUTHEETE, 1974: 34).

O polo teórico guia a elaboração das hipóteses e a construção dos conceitos. É o lugar da formulação sistemática dos objetos científicos. Propõe regras de interpretação dos fatos, de especificação e de definição das soluções provisoriamente dadas às problemáticas. Lugar, enfim, da elaboração das linguagens científicas e que determina o movimento da conceptualização (DE BRUYNE; HERMAN; DE SCHOUTHEETE, 1974: 35).



O polo morfológico é a instância do enunciado das regras de estruturação, de formação do objeto científico, impondo-lhe uma certa figura ou forma, uma certa ordem entre os seus elementos. Permite colocar um espaço de causalidade em rede em que se constroem os objetos científicos, seja como modelos/cópias, seja como simulacros de problemáticas reais (DE BRUYNE; HERMAN; DE SCHOUTHEETE, 1974: 35).

O polo técnico controla a recolha dos dados, esforça-se por constata-los para pô-los em confronto com a teoria que foi suscitada. Exige a precisão na constatação, mas não garante, por si só, a exatidão (DE BRUYNE; HERMAN; DE SCHOUTHEETE, 1974: 35-36).

O aprofundamento das bases e termos, com que foi apresentada esta proposta, que continua pertinente e poderá sê-lo cada vez mais no futuro, não cabe no espaço já excedido deste artigo. Mas não deixará de ser feito em outras ocasiões e em breve.

#### 4. APLICAÇÃO DO MÉTODO EM UMA BASE COMPARATIVA

Não vamos resolver aqui o “mistério” do apagamento suave e profundo, o esquecimento detectado, inclusive no meio onde surgiu, ou seja, na própria Universidade de Lovaina, da proposta metodológica dos autores belgas, mas talvez possamos, através de um exercício comparativo, mostrar que ele é paradoxal: esqueceram-se os polos da prática metodológica, mas a metodologia erguida no último quartel do séc. XX, especificamente para as Ciências Sociais, incorpora aspetos da proposta belga, fica, contudo, muito aquém do alcance inovador e radical que ela potencia.

Vale, por isso, a pena buscar, entre muitos, um exemplo bastante seguido e no qual nem na bibliografia há qualquer referência à obra de Paul de Bruyne e colaboradores. É possível admitir que Raymond Quivy e Luc Van Campenhoudt não tenham tido acesso à *Dynamique de la recherche en sciences sociales*, mas outros que possivelmente os inspiraram tiveram e enfatizaram essa circunstância. O indício, que legitima esta afirmação, relaciona-se com a novidade do polo morfológico, cujas semelhanças com o modelo de análise de Quivy e Campenhoudt ressaltam bastante evidentes. No seu “esquema” linear das sete etapas de investigação, estes autores apresentam a sua 4ª etapa – “A construção do modelo de análise” – assim:

O trabalho exploratório tem como função alargar a perspectiva de análise, travar conhecimento com o pensamento de autores cujas investigações e reflexões podem

inspirar as do investigador, revelar facetas do problema nas quais não teria certamente pensado por si próprio e, por fim, optar por uma problemática apropriada.

Porém, estas perspectivas e estas ideias novas devem poder ser exploradas o melhor possível para compreender e estudar de forma precisa os fenômenos concretos que preocupam o investigador, sem o que não servem para grande coisa. É necessário, portanto, traduzi-las numa linguagem e em formas que as habilitem a conduzir o trabalho sistemático de recolha e de análise dos dados de observação ou experimentação que deve seguir-se. É este o objeto desta fase de construção do modelo de análise. Constitui a charneira entre a problemática fixada pelo investigador, por um lado, e o seu trabalho de elucidação sobre um campo de análise forçosamente restrito e preciso, por outro (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1998: 109).

Em seguida, vejamos como é apresentado o polo morfológico, a fim de melhor compreendermos as afinidades assinaladas:

A metodologia de pesquisa deve continuamente estar atenta à qualidade epistemológica de sua abordagem, elaborar a teoria, purificar os conceitos, fazer a crítica dos dados.

Além disso, deve esforçar-se por pensar seu objeto num espaço configurativo, um espaço qualquer de representação, por articular os conceitos, os elementos, as variáveis numa arquitetura mais ou menos rigorosamente construída. Se a teoria é o lugar da formulação da problemática, o polo morfológico é seu lugar de objetivação. Múltiplos problemas, cruciais para a orientação e a própria natureza da pesquisa, estão ligados ao polo morfológico e requerem um tratamento metodológico específico. Esse polo representa o plano de organização dos fenômenos, os modos de articulação da expressão teórica objetivada da problemática da pesquisa. Ao mesmo tempo, ele é o quadro operatório, prático, da representação, da elaboração, da estruturação dos objetos científicos (DE BRUYNE, HERMAN, DE SCHOUTHEETE, 1977: 159; 1974: 151).

A metodologia de pesquisa deve continuamente estar atenta à qualidade epistemológica de sua abordagem, elaborar a teoria, purificar os conceitos, fazer a crítica dos dados. Se dúvidas houver ainda quanto à justaposição do “modelo de análise” no polo morfológico, basta voltarmos ao livro de Quivy e Campenhoudt, mais precisamente ao ponto em que os autores explicam como se constrói esse modelo: isola-se um conceito operatório que deverá ter algumas dimensões, cada dimensão várias componentes e cada componente vários indicadores. O que se propõe, aqui, cabe dentro do polo morfológico, embora este tenha uma amplitude e uma maleabilidade que o superiorizam em relação às sete etapas metodológicas do Manual de Investigação em Ciências Sociais (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1998), a saber: 1ª etapa – a pergunta de partida; 2ª etapa – a exploração (subdividida em: a) as leituras; e b) as entrevistas exploratórias); 3ª

etapa – a problemática; 4ª etapa – a construção do modelo de análise; 5ª etapa – a observação; 6ª etapa – a análise das informações; e 7ª etapa – as conclusões (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1998: 27).

Comparando esta linearidade sequencial, e supostamente rígida, com a interação elíptica da metodologia quadripolar, não custa reconhecer o simplismo redutor daquela em face da abrangente riqueza desta que se justifica, aliás, dada a complexidade extrema dos fenômenos, problemas e casos estudados pelas Ciências Sociais e Humanas. Mimetizar o método experimental ou o método lógico-dedutivo nas abordagens científicas das questões sociais, mesmo que as técnicas quantitativas tenham um valor e uma acuidade inestimáveis, tem revelado ser um erro pueril. A recriação de um método apropriado aos fenômenos e aos problemas que ficam fora do alcance das Ciências Naturais e Exatas é uma urgência, pelo menos desde 1974 (ano de edição do livro dos autores belgas), e não se pode indefinidamente procrastinar em tão imprescindível tarefa. Justifica-se, assim, a oportunidade e atratividade do Método Quadripolar, cuja aplicação, no campo da Ciência da Informação, é o cerne deste terceiro e último ponto.

Começa-se, obviamente, por ativar o **polo epistemológico**, ou seja, o investigador assumir o paradigma em que está formado e dentro do qual prossegue seu trabalho de pesquisa. No caso em foco, a investigação desenvolvida pressupõe a adesão dos investigadores envolvidos no paradigma emergente da C.I. – o paradigma pós-custodial, informacional e científico. Assumir a adesão a um paradigma significa reconhecer a influência desse paradigma na investigação em curso, reconhecer que em Ciência Social a subjetividade é um elemento incontornável, mas, ao mesmo tempo, procurar controlar esse condicionalismo de partida, através do exercício de vigilância crítica. Na prática investigativa, isto traduz-se em admitir que o paradigma orienta e influencia, mas não pode determinar, não pode sobrepor-se aos resultados empíricos obtidos, não pode funcionar como “dogma”.

Ativado o polo epistemológico, entram, de imediato, em ação os dois polos centrais e propulsores do método: o **teórico** e o **técnico**. Ao contrário da proposta metodológica em vigor nas Ciências Sociais, que é linear e feita por etapas – as sete etapas do procedimento metodológico - (QUIVY; CAMPENHOUDT, 1998: 30), como se a investigação seguisse um rumo progressivo sem recuos retificativos que permitem um melhor avanço, a combinação em contínuo vaivém, destes dois polos, assegura uma flexibilidade investigativa crucial em face de problemas incertos e imprevisíveis como são os humanos e sociais.

No **polo teórico**, tem de ser devidamente recortado o tema/problema ou posto em evidência um caso<sup>3</sup>, processo complexo que inclui, por uma ordem variável, a(s) pergunta(s) de partida, as leituras ou revisão de literatura, “as entrevistas exploratórias”, a definição da problemática”, a formulação de hipótese(s), o recurso a teoria e a um eventual modelo, cabendo no polo teórico o que os autores belgas destacaram no polo morfológico acima explanado. A acumulação crítica e dinâmica de conceitos operatórios, bem como o seu uso, localiza-se neste ou a partir deste polo. Daí a importância que, na Universidade do Porto e no âmbito da Licenciatura e do Mestrado em CI, assim como no programa doutoral Informação e Comunicação em Plataformas Digitais, lecionado em conjunto com o Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro, vem sendo dada à precisão e à definição de conceitos através de dois instrumentos concebidos como altamente utilitários: o DeltCI – Dicionário Eletrônico em Terminologia – DeltCI<sup>4</sup> e o capítulo *Identidade conceitual e cruzamentos disciplinares* (PASSARELLI, SILVA, e RAMOS, 2014: 79 - 121), em que para além de três conceitos axiais – informação, comunicação e sistemas de informação – encadeiam-se outros, claramente de intersecção, como contexto, meio ambiente, mediação, documento, interação, interatividade e literacias, e dois muito conectados com informação, a saber: memória e cognição-conhecimento.

No polo **técnico**, operacionalizam-se técnicas que surgem, com frequência, rotuladas de metodologias. O contributo de Gilberto Martins e Carlos Renato Theóphilo é especialmente válido e de extrema utilidade para a operacionalização deste polo, uma vez que em seu manual, muito embora tenham disperso o “arsenal de instrumentos metodológicos” por novos polos desnecessários, apresentam e explicam, com detalhe, tópicos a reter: “pesquisa bibliográfica”; “pesquisa documental”; “pesquisa experimental”; “pesquisa quase-experimental”; “levantamento”; “pesquisa-ação”; “pesquisa etnográfica”; “construção de Teoria/*Grounded theory*”; “discurso do sujeito coletivo”; “pesquisa de avaliação”; “pesquisa de planos e programas”; “pesquisa diagnóstico”; “pesquisa historiográfica”; “observação”; “observação participante”; “entrevista”; “*laddering* (espécie de entrevista que se baseia em perguntas do tipo “por que isto é importante para

---

<sup>3</sup> A articulação direta entre o Método Quadripolar e o “Estudo de Caso” faz-se, especificamente, no polo teórico, pois é aqui que se deve fazer a escolha do tipo de abordagem a executar e “estudar um caso ou multi-casos” configura um tipo de abordagem, como pôr a ênfase num problema é outro tipo de abordagem. No entanto, há metodólogos que vêm encarando o “Estudo de Caso” como um meta-método onde cabem várias possibilidades de planeamento e vários métodos – ver Yin, 2006.

<sup>4</sup> Ver: <http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/>

você?”); “painel”; “*focus group*”; “questionário”; “escalas sociais de atitudes”; “história oral e história de vida”; “análise de conteúdo”; e “análise de discurso”. Os autores citados criaram um polo para avaliação quantitativa e qualitativa que, maioritariamente, desenvolve os procedimentos para tratamento estatístico em cima do material obtido com o instrumento questionário, reservando, no final, três páginas, para como se proceder de forma qualitativa, ou seja, indo para além da informação estatística e ousando estabelecer relações e inferências em um nível de abstração mais elevado (MARTINS; THEOPHILO, 2009: 107-143).

No **polo morfológico**, há que resolver a ambiguidade gerada pela fonte original, ou seja, pelo livro dos autores belgas, seguido muito de perto pelos canadianos, especialistas em Educação, que produziram o trabalho *Investigação Qualitativa* (LESSARD-HÉBERT; GOYETTE; e BOUTIN, 1994). Martins e Theóphilo criaram um “polo formatação e edição de trabalhos científicos” (MARTINS; THEOPHILO, 2009: 145-198), que coincide, em pleno, com o “polo morfológico” (SILVA; RIBEIRO, 2002: 90-91). É interessante notar que os autores canadianos incidiram um ponto sobre a “redação de um relatório de investigação qualitativa” como cume da última etapa do processo de investigação e desempenha, tal como a apresentação dos dados que nela será incluída, uma função de *exposição* – donde a sua associação à instância morfológica da metodologia. Enquanto a apresentação dos dados sob a forma de figuras, gráficos, matrizes ou quadros vai possibilitar uma exposição simultânea de um conjunto de elementos e de relações, a redacção do relatório impõe um formato ao pensamento (LESSARD-HÉBERT; GOYETTE; BOUTIN, 1994: 131).

As considerações explicativas sobre como redigir um relatório e, por extensão, artigo com resultados aparecem dentro do “capítulo III” que trata dos polos teórico e morfológico das metodologias qualitativas. A leitura feita por estes autores legitima a existência no original de uma duplicidade focada – o morfológico antecede o técnico e completa o teórico com a formatação dos conceitos em matrizes e em um modelo analítico, mas também já anuncia a estruturação final do texto, através do qual os resultados da pesquisa serão divulgados. Ora, esta dimensão formal pode, segundo uns, receber a designação de “polo morfológico” (SILVA; RIBEIRO, 2002), e a dimensão que operacionaliza o polo teórico deve ficar dentro deste, segundo eles.

Em alternativa ao conteúdo apresentado no livro de Martins e Theóphilo, recomenda-se um guia prático para elaboração de trabalhos técnico-científicos, elaborado por Julce Mary Cornelsen (CORNELSEN, 2012) e prefaciado por Fernanda Ribeiro, que apresentou esta “ferramenta” como

um manual de boas práticas, um guia orientador da escrita não literária, um instrumento orientador da forma a que devem obedecer os trabalhos de cariz científico, uma obra de referência para aqueles que pretendem moldar a substância dos seus textos académicos a uma apresentação dita correta, consensual e aceite generalizadamente pela comunidade científica (RIBEIRO, in CORNELSEN, 2012: 9).

Fica, assim, condensada a aplicação do Método Quadripolar sem recurso a exemplos, mas estes são imprescindíveis e uma anterior exposição desta proposta metodológica foi ilustrada por um projeto de investigação versando a literacia informacional (SILVA, 2013: 23- 46). Espera-se, por isso, que este artigo possa estimular e auxiliar múltiplas e diversificadas aplicações.

## REFERÊNCIAS

BIROU, Alain (1982). **Dicionário das ciências sociais**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, p.259-260.

CORNELSEN, Julce Mary (2012). **Escrever... com normas: guia prático para elaboração de trabalhos técnico-científicos**. Coimbra: Imprensa da Universidade. ISBN 978-989- 26-0108-3.

DE BRUYNE, Paul; HERMAN, Jacques; DE SCHOUTHEETE, Marc (1974). **Dynamique de la recherche en sciences sociales: les pôles de la pratique methodologique**. Paris: Presses Universitaires de France.

DE BRUYNE, Paul; HERMAN, Jacques; DE SCHOUTHEETE, Marc (1977). **Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais: os pólos da prática metodológica**. Prefácio de Jean Ladrière. Tradução de Ruth Joffily. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves Editora.

DELSALLE, Paul (1998). **Une Histoire de l'Archivistique**. Presses de l'Université du Québec. ISBN 2-7605-0898-6

**DeltCI** – Dicionário Eletrônico de Terminologia em Ciência da Informação. Disponível em: - <http://www.ccje.ufes.br/arquivologia/deltci/def.asp?cod=15>

DUTTON, Denis (2010). **Arte e instinto**. Lisboa: Círculo de Leitores.

GONZÁLEZ TERUEL, Aurora (2005). **Los Estudios de necesidades y usos de la información**: fundamentos y perspectivas actuales. Gijón: Ediciones Trea.

LESSARD-HÉBERT, Michelle; GOYETTE, Gabriel; BOUTIN, Gérald (1994). **Investigação qualitativa**: fundamentos e práticas. Lisboa: Instituto Piaget. ISBN 972-9295-75- 1.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEÓPHILO (2007). **Metodologia da investigação científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Editora Atlas. 1ª ed. ISBN 978-85-224- 4796-1.

MARTINS, Gilberto de Andrade; THEOPHILO (2009). **Metodologia da investigação científica para Ciências Sociais Aplicadas**. São Paulo: Editora Atlas. 2ª ed. ISBN 978-85-224- 5568-3.

MATURANA, Humberto R.; VARELA, Francisco J. Varela (2010). **A Árvore do conhecimento**: as bases biológicas da compreensão humana. Tradução Humberto Mariotti e Lia Diskin. São Paulo: Palas Athenas. 10ª ed.

QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van (1998). **Manual de investigação em ciências sociais**. Lisboa: Gradiva – Publicações.

SILVA, Armando Malheiro da (2006). **A Informação: da compreensão do fenómeno e construção do objecto científico**. Porto: CETAC.COM; Edições Afrontamento.

SILVA, Armando Malheiro da (2009). Informação e comunicação como projecto epistemológico em Portugal e no Brasil. In DUARTE, Zeny; FARIAS, Lúcio (org.). **A Medicina na Era da Informação**. Bahia: EUFBA, p. 27-56.

SILVA, Armando Malheiro da. O Método Quadripolar e a Pesquisa em Literacia Informacional. In SANTOS, Eliete Correia dos; SOUSA, Francinete Fernandes de. **Seminários de saberes arquivísticos**: reflexões e diálogos para a formação do arquivista. Curitiba: Appris, 2013. ISBN 978-85-8192-225-6. p. 23-46

SILVA, Armando Malheiro da (2010). Modelos e modelizações em Ciência da Informação: o modelo eLit.pt e a investigação em literacia informacional. **Prisma.Com Porto**, 13 (dez.). Url: <http://portal.doc.ua.pt/journals/index.php/prismacom/index>

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

SILVA, Armando Malheiro da; RIBEIRO, Fernanda (2010). **Recursos de informação**: serviços e utilizadores. Lisboa: Universidade Aberta.

SILVA, Armando Malheiro da; RIBEIRO, Fernanda; RAMOS, Júlio; e REAL, Manuel (1998). **Arquivística**: teoria e prática de uma ciência da informação. Porto: Edições Afrontamento.

YIN, Robert K. (2005). **Estudo de caso: planeamento e métodos**. 3ª ed. Porto Alegre: Bookman. ISBN 85-363-0462-6.





# TRAYECTORIA DE LA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN RELACIÓN CON LAS ETAPAS DE LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

*José Antonio Moreiro-González  
Universidad Carlos III de Madrid*

## 1. INTRODUCCIÓN

La línea argumental viene marcada por la respuesta adaptativa de los vocabularios documentales a las necesidades que atravesó cada periodo histórico respecto al acceso a la información científica. En cada momento de cambio se advierte un paralelismo entre la generación y difusión de objetos de información por medio de tecnologías recién llegadas y la respuesta adecuada a partir del empleo de las mismas tecnologías que ocasionan los cambios. En cualquier tiempo, la tecnología sobre la que se apoya la creación de los nuevos tipos de soportes documentales y que impulsa su difusión, y cuyo acceso y control se complican inicialmente, apoya los métodos y procesos de respuesta a su tratamiento y recuperación.

Si nos centramos en el momento presente, muchos de los sistemas de representación son anteriores a la aparición de la comunicación cibernética, por lo que han estado obligados a pasar por una fase de adaptación a la nueva situación. Esta circunstancia ha llevado a organizar y representar el conocimiento con nuevos sistemas simbólicos, así como a reformular los precedentes. Y esto ha sucedido cada vez que se abrió un estado de cosas que variaba bastante lo establecido.

El primer objetivo de estas páginas consiste en considerar los momentos de inicio o cambio de los sucesivos movimientos en que la comunicación de la ciencia y el progreso de la tecnología llevaron a planteamientos innovadores y rupturistas en relación con el acceso a los objetos de información desde los vocabularios de representación y la organización del conocimiento.

Plantear las aportaciones hechas en los momentos cruciales desde lo novedoso y diferenciador y las consecuencias que tuvieron en la organización del conocimiento.

Asimismo, en inmediación temporal, atender dentro de un entorno determinado por la Web y por la interoperabilidad, a los cambios que han sufrido los conceptos y aplicaciones de los SOC preexistentes, para adaptarse a las nuevas formas de creación, difusión y recuperación de la información. Al tiempo que analizar las ideas de reciente aparición.

## 2. ORÍGENES DE LA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

La primera guía para relacionar las búsquedas con el contenido de los documentos puede asignarse a Calímaco cuando organizó el Museo de Alejandría en ciento veintisiete apartados disciplinares para guardar u ofrecer la información por especialidades. Los *pinakes* surgieron al aplicar las categorías clasificatorias o modos de predicación de todos los seres (Aristóteles 2001) a los diferentes índices que encaminaban a las materias de las que trataban las colecciones de rollos (Casson 2001). Aunque también los distribuían por materias los *syllabus*, registros de identificación que, a la vez, permitían su búsqueda. Los antecedentes de los índices se relacionaron en tiempo y función con los primeros repertorios, pues Galeno en Pérgamo, otra ciudad helenística, reflejó la organización y las materias de su propia colección en *De libris propriis liber* y en *De ordine librorum suorum liber* (Terradas 1983). Por consiguiente, se establecían ya indizaciones genéricas en los primeros intentos de referenciar obras por sus contenidos. En estos casos mediante unas listas alfabéticas de autores o de materias que señalaban el lugar donde aparecían para facilitar el acceso. Cumplían, pues, los principios fundamentales de la indización documental de acuerdo con UNISIST (UNESCO 1983), al describir y caracterizar un documento mediante la representación de sus conceptos y transcribirlos en algún sistema de representación que, andando el tiempo, acabaríamos llamando lenguajes documentales y, después, vocabularios semánticos.

El conocimiento y los códices se conservaron durante la alta Edad Media en las bibliotecas monacales para lo que tenían que contar con sistemas de

ordenación y de acceso al contenido de los manuscritos. Se sirvieron del orden alfabético, como habían hecho antes los pitagóricos, se enumeraron los capítulos y las secciones y se incluyeron índices. Listas de palabras, por lo común en orden alfabético que aparecen al final de un ejemplar localizando en sus páginas un nombre o un asunto. Facilitaban encontrar la información deseada evitando consultar el libro entero. Aquellos índices han llegado en uso hasta nosotros, no sustituían a la información, se limitaban a señalarla. Incluso en aquellas bibliotecas monásticas se establecieron los índices de concordancias terminológicas bíblicas y de las obras en ellas custodiadas de mayor interés, sin duda antecedentes de los índices permutados y, por tanto, de la indización con palabras-clave libres.

Aún después, en las bibliotecas episcopales, de inserción urbana y más abiertas al intercambio y circulación de obras, con influjo inmediato sobre las universitarias que, para atender a las mayores necesidades de sus usuarios, tenían que reflejar las materias impartidas en las diferentes escuelas en la manera práctica de organizar sus colecciones. Precisamente en la biblioteca de un monasterio romano se empleó un precedente de los índices de materias aplicado a su colección de Derecho canónico (Beare 2007). Las tareas que en aquellas bibliotecas realizaban los bibliotecarios aparecen recogidas en las normas de San Isidoro (1951), mientras que Richard de Bury en 1473 (Bury 1972) atendió a las desarrolladas en las bibliotecas universitarias. Por más que, para nuestros propósitos, no pasasen de ser clasificaciones genéricas por materias. Fueron entonces muy utilizados los índices de nombres de los autores contribuidos en los repertorios biobibliográficos que recogían la biografía de los escritores con la lista de sus obras.

Con la aparición de la imprenta se facilitó la obtención de copias ilimitadas de cada libro, por lo que se desbordaron las anteriores relaciones a fondos exclusivos de una sola biblioteca. Cada libro, tras el sumario de sus contenidos, ofrecía índices de los nombres y de las materias tratadas. Pero, no bastaba, pues la multiplicación de originales creció tan rápido que se necesitaron unas listas que informasen de las existencias y que satisficiesen el afán cultural de los humanistas y al aumento de lectores. Desde el siglo XVI las bibliografías inventariaron los impresos existentes bajo denominaciones como *bibliotheca*, *index*, *inventarium* o *repertorium* ... (Millares, 1971). Esta variedad de sinónimos no oculta que se tratase, en definitiva, de recursos referenciales para conocer y acceder a la existencia y consulta de aquellos. En menos de un siglo hubo ya barridos totales de la producción gracias a los registros de las obras para ser sometidas a depósito

legal y a la censura, cuyas listas se publicaban como índices de obras prohibidas. Para favorecer su consulta, las bibliografías ofrecían índices de nombres y de materias que fuesen interesantes para formar una entrada o incluso para vender con acierto una obra. Así había índices de nombres propios, de nombres geográficos, tipográficos y cronológicos. Pero también índices de materias e índices analíticos que, para su elaboración, requerían de un dominio terminológico de la especialidad analizada.

### 3. REVOLUCIÓN CIENTÍFICA, TERMINOLOGÍA ESPECIALIZADA Y LENGUAJES DOCUMENTALES

Una de las vías sobre las que se estableció la Ciencia Moderna fue el modo de comunicar y circular el conocimiento. En el siglo XVII se superó el libro como soporte documental habitual cuando aparecieron las publicaciones periódicas para comunicar los avances y descubrimientos científicos, al tiempo que para atender a las necesidades informativas de los investigadores. La revolución científica necesitaba un medio de expresión más rápido en su redacción y confección que las monografías y más preciso y regular que las conferencias y debates en las Sociedades Científicas. Por más que se debiera a estas el impulso de su edición como fórmula para difundir los nuevos conocimientos. Aunque la primera de ellas aparecida en 1665, el *Journal des Sçavants* se debió al empeño de Denis de Sallo, la segunda y de carácter pleno científico, *Philosophical Transactions* se editó por la Royal Society de Londres tan sólo desde unos meses después, en 1666. Las publicaciones periódicas se convirtieron desde el primer momento en el mejor medio para difundir los conocimientos científicos. Fue causado por una doble razón. Desde su aparición las revistas contenían información original formada por trabajos científicos breves. Y, además, información referencial que cumplía la misión de permitir el acceso a documentos primarios. Función que en la actualidad cumplen las bases de datos o las revistas de resúmenes. Estas dos características, vehículo y depósito de información, son exigencias de una comunidad científica que amplió mucho su número y sus investigaciones que formalizó en nuevos canales de transmisión del conocimiento en el siglo XVII.

Las revistas contenían información sobre los descubrimientos e investigaciones, junto a información que daba noticia de la existencia de aquellos, exigencias de una comunidad científica que se incrementó mucho en ese siglo y que necesitaba nuevos canales de transmisión de conocimientos. Las publicaciones

periódicas iniciaron la transferencia dinámica de la información científica, al situarse como el núcleo básico del análisis y la difusión bibliográficos. Cada número de las revistas contaba con un índice y, pronto, cada título también. Además, esta vía de ampliación de los impresos trajo una modificación radical en la forma en que las bibliografías se confeccionaban, pues se obligaron a aparecer, a su vez, de forma periódica, regular y normalizada, con barridos exhaustivos y progresivo seguimiento de la producción por especialidades (Millares 1973). Con estas modificaciones cobraba carta de naturaleza la información científica sobre la que se desarrollaba la ciencia experimental y sobre la que se fijó el eje de lo que sería la Documentación a finales del siglo XIX (Mueller 1995).

Entre los siglos XVI y XIX las ciencias naturales alcanzaron un sistema de unidades de medida y de referencias universales. Entre ellas, la de un lenguaje al servicio preferente de la comunicación entre expertos, lógico y muy formalizado, donde los términos empleados era referentes ideales y homogéneos, del que se había eliminado cualquier posibilidad de sinonimia o de polisemia (Krieger; Bocorny 2004). Si la ciencia se comunicaba dentro de estos márgenes, los sistemas de información especializados tenían también que llegar a establecer los términos como unidades de conocimiento para ser operativos. Para contextualizar el sentido en que cada término debía ser comprendido Roget, en su *Thesaurus of English Words and Phrases* (1883), lo situó mediante las relaciones que mantiene con otros términos. Mostrándose así que la categorización de un dominio se hace de acuerdo con las normas terminológicas, mientras que luego, en los lenguajes controlados, la selección de descriptores resultará de las normas documentales. Avanzado en siglo XIX, se abrió la aspiración de los lenguajes controlados a representar de forma normalizada los conceptos de los dominios del conocimiento mediante términos unívocos que guardasen los principios lógico-semánticos. Inicialmente esos lenguajes favorecieron el acceso a la información por materias, precediendo a los lenguajes combinatorios que aparecerían mediado el siglo XX.

La comunicación del conocimiento ha exigido formalizaciones de la información de las que se ha beneficiado su adquisición, desarrollo y transferencia. Desde una perspectiva histórica, en Estados Unidos, el acceso a la información por materias abrió la trayectoria espectacular que tendrían los lenguajes documentales en el siglo XX (Izquierdo; Moreno 1994). Esta afirmación se entiende al considerar que, en la misma fecha de 1876, se publicaron dos obras trascendentes, la Clasificación decimal de Dewey y las *Rules for a dictionary catalog* de Cutter. La primera fijó la metodología y

estructura de los sistemas de clasificación en cuanto lenguajes de estructura jerárquica y precoordinada. Mientras que la de Cutter sigue vigente en los *Encabezamientos de materia*, de carácter precoordinado también, pero de estructura asociativa y con el control de vocabulario de aplicación específica a las materias a indizar que caracterizará a los lenguajes controlados. La Clasificación de Dewey buscó una expresión enciclopédica del conocimiento humano, que descompuso y encajó dentro de unas divisiones decimales. Graduaba así las disciplinas científicas a partir del ordenamiento propuesto por Bacon (1975) para los niveles más amplios, mientras que, en los niveles intermedios, siguió las propuestas científicas positivistas de dividir y clasificar hasta alcanzar los niveles más específicos. La clasificación de Dewey dotó de adaptabilidad a sus anotaciones, pero la rigidez estructural la hacía menos amigable para los usuarios que los encabezamientos que consiguieron proyectarse mejor hacia los lenguajes controlados.

Los avances tecnológicos de la revolución industrial permitieron fijar o emitir los mensajes a través de nuevos medios técnicos de información. El sonido se gravaba en discos, la imagen en fotos y en películas, la radio y luego la televisión comunicaban con usuarios distantes. La vía impresa quedaba superada como medio único para registrar y comunicar los mensajes y junto a ella el concepto original de la bibliografía en cuanto lista de impresos. Se buscó un término que abarcara toda la variedad de soportes y se consideró que documento reunía los nombres de los productos de la imprenta: libro, revista, actas, informes, ... a la vez que generalizaba la referencia a los nuevos objetos de conocimiento. La gestión y el procesamiento de estos documentos había que abordarlos desde la practicidad en su tratamiento, sin olvidar los requisitos de uso y aprovechamiento finales ni su gestión tecnológica. Por lo que, tanto la variedad de soportes atendidos como su procesamiento tecnológico para atender a usuarios científicos, técnicos, empresariales, institucionales, educativos, etc. quedaban recogidos bajo el nombre de Documentación.

La fundamentación disciplinar de la Documentación, cuando empezaba el siglo XX, afirmó los recursos semánticos como vía metodizada y concordada para organizar y controlar la complicada existencia de los documentos. La obra de los bibliógrafos La Fontaine y Otlet es un referente inevitable en la organización del conocimiento sobre la que volcaron sus convicciones positivistas e internacionalistas. Su principal realización fue el *Instituto Internacional de Bibliografía* para crear un *Repertorio Bibliográfico Universal* (RBU) índice del conocimiento universal donde se registraba cada documento existente y para

cuya organización había que contar con una Clasificación Decimal que facilitase la imprescindible cooperación internacional (Ayuso 1998). Desde la última década del siglo XIX adaptaron la Clasificación Decimal de Dewey.

De forma que la organización detallada del conocimiento se situaba en el inicio de su pensamiento. Sin poderse evitar que en su propuesta pesase mucho la búsqueda de un lenguaje de comprensión internacional, que evitase el imperialismo de las lenguas de mayor difusión y que se pudiese aplicar a todas las materias tratadas en los documentos. Pero este proyecto de enciclopedia global requería de unos lazos que asociasen todas las materias que allí se plasmaban. Era un momento en que la modernización de los estudios filológicos abordaba el estudio científico de la lengua, que repercutió en el planteamiento de vías de representación del contenido documental. Aunque fuese mediante el empleo de unos lenguajes codificados, cuya agrupación se conoce como Sistemas de Clasificación, que tenían como finalidad ordenar los conceptos de los numerosos objetos de información generados en el avance científico y técnico consecuente a la Revolución Industrial. Hijos de su tiempo, se diseñaron desde métodos racionales y positivistas que consiguieron representar el conocimiento a través de códigos pactados que mantenían un estrecho paralelismo con los lenguajes científicos. En las clasificaciones de uso documental actuaban principios lingüísticos pues, aunque las nomenclaturas se reemplazaban por códigos, había que efectuar análisis semántico y representar las materias mediante signos convenidos (Gomes 2009). De forma que las materias científico-técnicas y la equivalencia, hiponimia o diferencia entre ellas se expresaba en la CDU con cifras. Se consideraba así la capacidad del mensaje documental para sistematizar la información desde categorías lingüísticas, apareciendo los primeros intentos de alcanzar lenguajes para dialogar con los documentos.

Este planteamiento introdujo los lenguajes documentales en la gestión biblioteconómica. Las clasificaciones decimales fueron una opción válida para organizar la información y recuperarla con eficacia. Pese a que, igual que las nomenclaturas científicas, los sistemas de clasificación se volviesen limitativos, andando el tiempo, para el conjunto de operaciones deseadas por los usuarios.

#### 4. REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA Y LENGUAJES COMBINATORIOS

La enorme acumulación de documentos científico-técnicos durante la II Guerra Mundial superó ampliamente los métodos de transmisión y acceso a los resultados de las investigaciones. Vannevar Bush, director del *Office for Scientific Research and Development* durante la presidencia de Roosevelt, reflejó su



práctica en el artículo *As we may a think* que anticipó las lejanas condiciones de la *Sociedad de la Información*. Analizó los métodos e instrumentos que servían para controlar y organizar la información y propuso mejorarlos. Destacó cómo la estructura secuencial de los documentos, en reflejo de la secuencialidad del habla, era la causante de que las clasificaciones alfanuméricas fuesen incapaces de procesar adecuadamente grandes cantidades de información al relacionar las materias por hiponimia, cuando “la mente humana no trabaja de esa manera, sino que opera por medio de asociaciones” (Bush 1945).

Los procesos de selección de recursos y de recuperación de información son fundamentos y principios indefectibles a la hora de crear conocimiento. Para comunicarlo, los científicos se valen de una compleja operación asociativa con sus pares desde el lenguaje. Bush consideró que los sistemas de indización para recuperar los documentos eran muy artificiales, fuesen sistemas de clasificación o categóricos por materias. Pues seguían una jerarquía lógica de tanta rigidez que se situaban en una perspectiva antagónica al funcionamiento asociativo de la mente reflejado en los textos. El problema principal estaba en la manera incorrecta de guardar y organizar la información, por lo que había que dar con un sistema que lo resolviese. Para conseguirlo propuso el sistema *Memex* en el que anticipó hipotéticamente la recuperación mediante combinaciones lógicas de códigos conformes con las materias de los documentos. Su apertura a que actuasen las asociaciones de conceptos superaba con claridad la capacidad de los sistemas jerárquicos a la hora de que circulase la información. Con esta propuesta se anticipaban los índices asociativos en lenguajes de estructura combinatoria junto a la implantación de los sistemas de bases de datos, hipertextos e hipermedia (Robert 1984). De la teoría pasó a la práctica con una máquina homónima de información que imitaba el funcionamiento asociativo del cerebro humano. La máquina almacenaba mucha información que, además, combinaba en hipertexto mediante el empleo de un “índice por asociación (Bush 1991) que ofrecía a los usuarios la posibilidad de seguir trayectorias variadas en procesamiento hipertextual, que supuso una nueva forma de textualidad con nuevas posibilidades de lectura y de escritura. El *Memex* aportaba flexibilidad ante las dificultades que para la efectiva circulación de los contenidos suponían las categorías clasificatorias, que nunca llegaron a tratar con suficiencia el contenido de los documentos.

La creciente especialización del conocimiento y la necesidad de acceder con relevancia a los documentos que satisficiesen las necesidades de las búsquedas hizo que, mediado el siglo XX, se planteasen unos lenguajes docu-

mentales organizados hacia los conceptos. Se necesitaba guiar a los usuarios hacia los significados de las representaciones de información. Se manifestó con mucha claridad en el periodo previo a la Ciencia de la Información cuando la recuperación de la Información se situaba ya como su hecho fundamental (Shera, Cleveland 1977). Fue entonces cuando la automatización documental del análisis de contenido que permitían los computadores limitó el empleo de los sistemas de clasificación a la organización de las colecciones bibliotecarias. Para gestionar la información se integró en bases de datos en la que su recuperación se haría con el empleo de lenguajes naturales controlados por lo que hubo que sistematizar sus estructuras y estándares.

Si las bases de datos especializadas querían responder a las necesidades crecientes de los grupos de especialistas debían de atenderlas empleando índices coordinados (Taube 1951). Cada concepto de la base de datos se representaba en una tarjeta que Taube propuso controlar mediante un glosario de unitérminos (1953). Se daban los primeros pasos de la recuperación de la información por computador y la indización se alejaba de la costumbre perdurable durante casi dos mil años y se acercaba al empleo de descriptores cuyo primer tesoro operativo aparecía en coincidencia (Castello, Wall 1959). Otro de los pioneros en adentrarse a la Ciencia de la Información, Calvin Mooers se propuso localizar mediante los computadores la información pertinente en medio de la gran cantidad de bases de datos existentes (1963). Su aportación se entiende si consideramos que precisó el significado de los términos *recuperación de la información e indización por descriptores*, en torno a los que situó los procesos principales y los sistemas apropiados de Ciencia de la Información. Su diseño del *Zato-coding* empleaba unos descriptores normalizados que se convertirían en una de las características básicas de la recuperación y de la Ciencia de la información desde sus inicios y que realizó las indizaciones desde conceptos lingüísticos. Mooers fijó su actividad en el cruce de la Ciencia de la información con la informática, la gestión empresarial y la lingüística. Con esta se relaciona tanto desde la finalidad de tener ambas una perspectiva comunicativa, como desde su común aportación a la comprensión de los procesos de transferencia de información (Hayes 1969).

Hans Peter Luhn fue uno de los innovadores que aplicaron las capacidades de los computadores fuera del ámbito estadístico. Muchas fueron las empresas documentales en las que intervino como los sistemas de difusión selectiva de la información (SDI), las indizaciones KWIC y KWOC, los tesauros de descriptores, la autocodificación y el autoresumen, los perfiles de usuario, ... Todas ellas

contribuciones fundamentales que capacitaron a los computadores para realizar análisis de contenido textual (Cuadra 1964). El problema fundamental de las transformaciones del conocimiento a través de la indización y el resumen reside en explicar las reducciones homomórficas, de tal manera que el contenido del documento se pueda reestructurar desde su serie de descriptores y, al aplicarlos, se localicen informaciones relevantes para las necesidades de los usuarios.

Las aplicaciones lingüísticas a la Documentación se mostraron como el agente más conveniente y directo en la mediación informativa automatizada. Para hacerlo con propiedad, los computadores estaban obligados a distinguir las estructuras gramaticales de una lengua, solucionar las situaciones de sinonimia y polisemia, hacer inferencias desde el conocimiento de mundo y diferenciar la disposición y orden de los textos. Ya que el procesamiento automático de estos no se puede efectuar sin conocer sus estructuras y sin entender las múltiples operaciones que intervienen en su situación contextual, conformación y comprensión. Y en esta intermediación comunicativa y científica se encuentra el lugar de los lenguajes documentales, vocabularios controlados que se creaban empleando sólo una parte de los lenguajes naturales. Desde sus primeras pruebas los computadores hicieron aplicaciones lingüísticas que requerían normalizar sus estructuras. Los descriptores evitaban todas las ambigüedades del lenguaje natural y se establecieron como términos unívocos y preferentes para describir un concepto. La garantía de su normalización provenía de su presencia en el tesoro (Sánchez et al 2012). Los descriptores son términos de alta significación que representan a los conceptos de un dominio. En torno a ellos y a las relaciones semánticas establecidas con otros conceptos, se determina la elaboración de los lenguajes documentales.

Funcionalmente, el tesoro documental es un vocabulario destinado a indizar y recuperar información. La matriz de su vocabulario se basa en reducir el número de términos a emplear mediante la elección de los términos preferentes o descriptores. Mientras que, por el lado estructural, se manejan tres herramientas: un corpus de términos representativos del dominio de aplicación; una organización macroestructural que fija los esquemas y la segmentación del corpus con una macroestructura global dependiente del dominio de aplicación, unas macroestructuras secundarias cuyos macrodescriptores encabezan cada una de las subdivisiones del tesoro y el desarrollo en submacrodescriptores que clasifican las familias de términos; y unas estructuras de superficie, los propios descriptores y sus relaciones (Laipelt 2015). El procedimiento inductivo en los tesauros se efectúa mediante las relaciones semánticas con las que se representa el conoci-

miento y que establecen asociaciones entre los términos, lo que no evita que los usuarios deban de ser especialistas del dominio representado, pues la asignación relevante de significado es siempre mental.

La practicidad y utilidad de los tesauros les ha proporcionado una abundante aplicación, debido a que su empleo muestra evidentes ventajas, pues son de creación y gestión sencillas, su eficacia ha sido bien comprobada, muestran considerable coherencia y ofrecen un buen arranque para crear ontologías, por lo que no sorprende que su número sea tan abundante (Monreal, Gil 2010). Sin que se haya podido evitar la falta de pertinencia en la recuperación por la presencia de silencio o ruido. A lo que se vino a sumar el problema del número de documentos y la variedad de soportes que circulan por la Web. Entre los inconvenientes que presenta su uso se puede mencionar que (Morato, Sánchez-Cuadrado 2009), al estar pensados para dominios restringidos no han contado con mecanismos para compartir información en la Web hasta que surgió *Simple Knowledge Organisation System* (SKOS). Tampoco cuentan con recursos que relacionen su vocabulario con los objetos de información que representan. En las jerarquías incluyen instancias, atributos y meronimias por lo que las relaciones son heterogéneas. Sus relaciones están muy acotadas, por lo que es difícil añadir nuevas relaciones. No fueron pensados para estar automatizados y en red. Por lo que el coste de su elaboración, mantenimiento y ejecución es elevado.

## 5. VOCABULARIOS SEMÁNTICOS PARA AMBIENTES DIGITALES Y EN RED

Desde que Internet permitiese compartir información a través de la web, los Sistemas de organización del conocimiento (*Knowledge Organization Systems*-KOS) preexistentes han tenido que pasar, y en ello siguen, por un proceso de reformulación y reinterpretación. A la vez que han llegado nuevos sistemas. Todos ellos se acogen bajo la denominación de Vocabularios, que se califican de semánticos cuando sus elementos constituyentes son conceptos enlazados. Vocabularios y Vocabularios semánticos formados por los objetos que representan y organizan el conocimiento en Internet, además de sus elementos de enlace. Los lenguajes documentales precedentes están incluidos en ellos, lo que ha servido para prolongar algunas de sus exigencias de control terminológico, pero muchas otras las han sobrepasado ampliamente (Moreiro 2018).

De la Web partió la exigencia de ampliar las estructuras de organización del conocimiento, sobre todo con la actuación de las ontologías y las taxonomías. En el caso de la Web semántica, ontología es sinónimo de vocabulario,

mientras que en la Web social lo sería folksonomía. Por su parte, la representación de los objetos de información del mundo empresarial e institucional se hace en las taxonomías. Y en los estándares de metadatos, vocabulario es el conjunto de elementos descriptivos y sus propiedades. De modo que también la Web ha motivado a adaptarse a los vocabularios preexistentes, como en el caso de los tesauros a los que ha llevado hacia una mayor conceptualización y a representar su visualización como redes semánticas, o al lenguaje libre de las palabras-clave que ahora se aprovecha para conformar las folksonomías. Este panorama múltiple nos avisa de que la representación de los objetos del conocimiento ha rebasado la usual atención a la comunicación de información científico-técnica y se extiende hacia otros aspectos de la vida administrativa, comercial, de ocio y laboral, desde luego siempre en conexión por la red.

Antes, los sistemas de indización no se habían preocupado de representar los vínculos semánticos que asocian un concepto con otro. Hasta que lo hicieron las redes semánticas, lo que ha tenido mucha repercusión en el paso de los términos a los conceptos, en definitiva, a alcanzar una representación que pueda llamarse semántica. Las redes no solo muestran la existencia de una relación, si no que facilitan su visualización al identificarla, la sitúan en su contexto y explican la trayectoria de su distribución. Asociar conceptos fue una meta desde que Bush (1945) lo señalase como el trayecto adecuado para representar el conocimiento. Las relaciones que los tesauros atendían con tanta pasividad se ven ahora reavivadas desde las redes semánticas, campo de cruce entre la representación, recuperación y organización del conocimiento con los lejanos mapas de conceptos, herramienta didáctica en su origen y con los sociogramas que muestran cómo se establecen los vínculos entre los integrantes de grupos y organizaciones. Así como, desde luego, con las redes matemáticas de elementos que convergen en un espacio de definiciones formales y las informáticas basadas en la teoría de grafos, pues han proporcionado herramientas para visibilizar y representar grandes volúmenes de datos. Como consecuencia los tesauros se dinamizaron con un número mayor de relaciones, además identificadas, para mejorar la representación y aumentar la precisión y la eficacia

El tesoro en papel, modelo arquetípico de los lenguajes documentales fijaba sus elementos y relaciones de acuerdo con lo establecido en la norma ISO 2788 (1986). Ahora se ha convertido en una herramienta interoperable que se relaciona con otros vocabularios y que permite el intercambio de formatos y la recuperación de información de cualquier recurso. Precisamente se le llama vocabulario en la norma ISO 25964-1 (2011). A lo que se añade la facilidad

de visualización ofrecida por las pantallas que ha propiciado la representación de los vocabularios mediante redes semánticas de forma utilizando grafos de conexión que identifican y nombran las relaciones semánticas que se dan entre los términos: equivalencia, jerarquía o asociación. Este hecho fue determinante para que la asociación de conceptos se aproximase mucho a la que se establece entre los términos del lenguaje natural. El desarrollo de los tesauros como redes de conceptos ha tenido consecuencias inmediatas sobre el léxico empleado para indizar y, más aún, para sus relaciones, pues la identificación verbal de asociaciones funcionales ha sido una de las novedades más alentadoras.

La potente comunicación realizada con los documentos multimedia fue otra causa que obligó a los vocabularios a un cambio rápido, sobre todo a la hora de indizar imágenes y documentación software. Los descriptores expresados exclusivamente mediante sustantivos quedaban despegados de cualquier posibilidad de describir las acciones consustanciales a sus contenidos. Para hacerlo había que emplear verbos, pues expresan acciones, frente a los sustantivos semánticamente más estáticos y sin capacidad de representar las condiciones de admisibilidad de los hechos y las tareas en movimiento. De modo que se pasó a designar mediante verbos los hechos en ejecución, los procesos o las relaciones entre entidades, que hasta ahora solo se habían representado mediante sustantivos estáticos en los vocabularios combinatorios.

La facilidad de almacenamiento y difusión de los recursos digitales ha impulsado a los sistemas de información a ofrecer nuevos servicios. El continuo aumento en la facilidad de acceso a la información les obliga, cada vez más, a una recuperación pertinente y una representación de los contenidos relevante. Para lo que tienen que disponer de métodos de interrogación capaces de realizar:

- Búsquedas en colecciones internas y externas.
- Búsquedas cruzadas (interoperabilidad).
- Búsquedas por navegación (visualización e interfaces basados en KOS).
- Indización y clasificación automáticas.
- Extracción de términos.
- Apoyo a la recuperación en diferentes lenguas mediante “vocabularios” interconectados.

Otro gran reto para la organización del conocimiento se deriva de la comunicación científica propugnada por la Ciencia abierta (*Open Science*) que, por su carácter colaborativo y sin barreras en el acceso a la investigación,

implica cambios notables en la manera de concebir tanto la investigación como la difusión de sus resultados. En sus planteamientos subyacen las características de rapidez de comunicación, apertura y reproducibilidad consustanciales a los objetos de información digitales sobre los que se difunde la ciencia actual (Rodrigues 2004). Procurando así facilitar el acceso a los resultados de una investigación que suele haberse financiado con fondos públicos. Y que va destinado a todos los integrantes de la comunidad científica, sin olvidar al resto de la sociedad que los apoya.

Olvidándonos del gasto que para las universidades supone acceder mediante pago a unas publicaciones que, en la mayoría de los casos, se han generado en su seno, se procura un desbloqueo no solo de las publicaciones (acceso abierto), sino también de los datos, las metodologías y los procesos seguidos en las investigaciones. Lo que requiere de unas TIC bien dotadas para manejar los numerosos datos que de ellos se derivan. Aparecen, pues, muchas tareas para los sistemas de información y Documentación, responsables de preservar los extensos repositorios de datos generados en la actividad investigadora, pero asimismo de buscarlos, recuperarlos y permitir su reutilización desde la interoperabilidad entre infraestructuras. Por lo que entra en juego aquí, con toda razón, la utilización de los vocabularios semánticos.

Sin duda, como manifiesta la propia denominación, el fin perseguido por los Vocabularios semánticos es alcanzar la búsqueda y recuperación por conceptos. Al efecto cuentan con vocabularios de base lógica como las ontologías y los tesauros conceptuales (Sales; Café 2008), junto a vocabularios en los que permanece la base léxica o terminológica como son la red semántica *WordNet* y los vocabularios incluidos en SKOS.

Uno de los rasgos de la Web social consiste en aportar nuevos servicios compartidos gracias a la participación colectiva. Este tipo de organización ha servido para mejorar las búsquedas refinadas como la indización por reputación, la estima de la opinión de los participantes o la agregación por asignación de etiquetas que caracteriza a la indización social. Procesos en los que, para la organizar el conocimiento, se respetan las ideas y opiniones de los usuarios. El vocabulario empleado es el lenguaje libre, al representar la información con etiquetas de palabras-clave que constituyen las folksonomías. Las folksonomías han mejorado la indización por materias tradicional, desde un planteamiento que es, a la vez, gratuito y especializado (Mai 2011). Aunque sus logros se supeditan al sector en el que se manejan, pues reflejan la estabilidad terminológica dependiendo de la información manejada, que puede ser general, cultural o incluso

científica. Se ha percibido que las folksonomías incrementan la pertinencia en la indización cuando quienes indizan son competentes en un campo cognitivo o técnico (Moreiro; Bolaños 2018). Se percibe por esa vía un avance en la hibridación de las folksonomías al conjuntarse las ventajas del lenguaje libre con las del controlado, de forma que se aproximan a las relaciones semánticas de los vocabularios controlados. Este hecho supone que las etiquetas se van sometiendo a una formalización no forzada que se deriva del establecimiento de relaciones entre los conceptos por intervención de programas de co-wording (Rose 2016). Al agruparse automáticamente las etiquetas se pueden formar jerarquías e identificar su dependencia del contexto. Se acercan así al conocimiento semántico-léxico que requieren las relaciones jerárquicas y asociativas. Incluso, desde las folksonomías se han ido abriendo líneas de negocio, al aprovechar la organización que, para almacenar y difundir los objetos de información, se realiza en la actividad corporativa e institucional.

Por su parte, la Web semántica, con sus esquemas y patrones, constituye la base para organizar, representar y recuperar el conocimiento digital desde la contribución de varias tecnologías que agregan semántica comprensible para las máquinas respecto al contenido de los documentos. Estas herramientas inteligentes de representación del conocimiento buscan generar significados concretos desde discursos y documentos extensos. Tienen la finalidad de proporcionar un acceso inteligente a la información tan heterogénea que está distribuida por toda la Web, posibilitando que los agentes de software intermedien entre las necesidades de los usuarios y los objetos de información. Sin olvidarse de crear una Web de datos con significado (conocimiento), de forma que el software pueda aprender respecto a lo que quieren decir los datos, como acerca de la información necesaria para procesarlos. Esta Web emplea vocabularios normalizados con sintaxis uniforme y semántica no ambigua, a partir de lenguajes para la expresión de ontologías, KOS y vocabularios de metadatos (Marcondes, Campos 2008).

La trascendencia que tienen las ontologías para la ciencia se encuentra en las posibilidades que ofrecen de guardar y organizar el conocimiento para que pueda entenderse y utilizarse por los computadores, de forma que se realice su gestión desde la inteligencia artificial. Las ontologías aparecieron como aplicaciones de esta para almacenar el conocimiento y actuar sobre su información y datos buscando imitar los procesos mentales humanos para aprovechar sus significados (Sánchez Cuadrado et al. 2007). De suerte que en el concepto de ontología cabe cualquier sistema de organización del conocimiento que maneje



conceptos para describir y representar un dominio cognitivo. Por lo que su amplio espectro acoge desde la noción más simple en sus relaciones, las taxonomías, como los tesauros y modelos de conceptos, hasta llegar a las teorías lógicas que representan la noción más compleja.

Las ontologías son lenguajes multicapa que reutilizan recursos a partir de nuevos modelos de procesamiento desde los que se establecen relaciones de confianza y pruebas de autenticidad y que garantizan a los usuarios la disponibilidad de los recursos (Sánchez Cuadrado et al. 2007). Para organizar el conocimiento en la web a partir de los sistemas terminológicos preexistentes, NKOS (*Network Knowledge Organization Systems/Services*) logró determinar el significado de las unidades lingüísticas y sus relaciones, al aplicar unos esquemas de codificación de vocabularios mediante metadatos orientados al contenido y utilizables por personas y por computadores (RSS). De modo que los primeros recursos empleados para alcanzar las condiciones de procesamiento ontológico son los vocabularios de metadatos (SKOS: *Simple Knowledge Organization System*). Además, se apoya en una sintaxis común, XML; en la expresión del conocimiento en estructuras simples predefinidas (p.e. RDF); y maneja URIs para identificar los recursos publicados en la Web, pues se aprovecha el “http” de la URI para que estos recursos se puedan localizar y consultar. En virtud de ello, la Web semántica se sirve de unos vocabularios basados en ontologías para representar el conocimiento, desde los que se puede localizar y acceder a los recursos.

## 6. CONSIDERACIONES FINALES

Cada momento comunicativo va unido a unos determinados rasgos sociales y tecnológicos y procura solucionar los problemas que plantean el crecimiento, el almacenamiento, la difusión y el acceso a la información. Para hacerlo se vale de una filosofía de actuación heredada en la comunicación de la información y de unos procesos precedentes cuya función y respuestas se busca mejorar para atender a la evolución del conocimiento.

En la actualidad, el conocimiento muestra una fuerte propensión a continuar organizándose en taxonomías, como prueba el hecho de que están presentes en los esquemas de clasificación, los tesauros y hasta en las ontologías, los vocabularios semánticos, que son conceptuales y ontológicos, están muy lejos de limitarse a cualquier listado organizado por jerarquía y clase, aunque tampoco lo rehúyan. Su preocupación principal está en dotar de significado a los objetos de información para que puedan ser comprendidos por los computadores. El camino pasa por formalizar los términos con toda exactitud, facilitar los enlaces

a vocabularios existentes y entender las relaciones que pueden darse entre sus elementos. Esto supone unos vocabularios más interoperables que especifiquen cómo cada concepto se relaciona con otros conceptos de su contexto.

Parece una tautología, pero no existirá Web semántica sin contar con una recuperación que sea semántica, que permita efectuar la búsqueda por conceptos, por significados, por ideas. De modo que el software está obligado a diferenciar una idea de un término. La percepción de los conceptos se hace desde la lógica formal, pero también desde el propio léxico cuya posibilidad de tratamiento ha aumentado notablemente en los últimos estándares.

A la hora de representar y organizar el conocimiento es cada vez más común generar ontologías que relacionen los conceptos individuales pertenecientes a una clase, de forma que esta les integra en alguna base de conocimiento. Cada concepto se describe explícita y formalmente dentro de un marco de conocimiento participado, así como las propiedades que especifican sus características y atributos. A lo que se añade que la reutilización se realiza sin pérdida alguna de significado, de suerte que el conocimiento organizado originalmente para un entorno puede aplicarse en otro distinto. Los sistemas tienen que poder intercambiar automáticamente su información, pues todas las propiedades tienen un significado bien establecido (interoperabilidad semántica) con una sintaxis XML para los objetos de información más habituales (interoperabilidad sintáctica). De manera que cualquier aplicación podrá usar un concepto relacionado con los que maneja, aunque no estuviese incluido en su ontología.

Igualmente, hay que destacar la notoria participación de los vocabularios semánticos en la gestión estratégica de los objetos de información dentro de empresas y otras organizaciones. De modo que han rebasado ampliamente la anterior atención bastante limitada al ámbito científico y técnico. Han pasado a actuar como estructuras que organizan y recuperan la información y los datos, por lo que se han establecido como un factor diferenciador en los negocios, en las administraciones y en otros ambientes institucionales. Principalmente, administran y ordenan los recursos de información digitales que, como sistemas complejos, alojan en sus servidores Web, buscando categorizarlos y navegar por ellos. A lo que se suma que conforman una red semántica de conceptos interrelacionados que no solo cubre las necesidades empresariales, pues alcanza incluso al modo como los trabajadores se relacionan con la información. Incluso conectan con la experiencia y características del personal propio de cada institución.

## REFERENCIAS

ARISTÓTELES. (2001). **Tratados de Lógica: el Organon**. México: Porrúa.

AYUSO GARCÍA, M<sup>a</sup> D.; MOREIRO GONZÁLEZ, J. A. (col.). (1998). **Conceptos fundamentales de la teoría de la Documentación y Estudio terminológico del Tratado de Documentación de Paul Otlet**. Murcia: Diego Marín Librero.

BACON, F. (1975). **Instauratio Magna. Novum Organum**. Nueva Atlántida. México: Porrúa.

BEARE, G. (2007). *Past, present and future*. **The Indexer**, v. 25, n° 4, pp. 257-264.

BURY, R. de. (1972). **El Philobiblion**. Barcelona: Zeus.

BUSH, V. (1945). As we may think, **Atlantic Monthly**, n° 176, pp. 101-108.

BUSH, V. (1991). Memex revisited. En, **From Memex to hypertext**. Academic Press Professional, pp. 197-216.

CASSON, L. (2001). **Libraries in the Ancient World**. New Haven: Yale University Press.

CASTELLO, J. S.; WALL, E. (1959). Recents improvements in techniques for storing and retrieving information, en Taube, M. et al. **Emerging solutions for mechanizing the Storage and retrieval of information**. Washington: Documentation Inc., pp. 141-169.

CUADRA, C. A. (1964). Identifying key contributions to information science. **American Documentation**, v. 15, n° 4, pp. 289-295.

CUTTER, Ch. (1876). *Rules for a dictionary catalog*. Washington: Government Printing Office.

DEWEY, M. (1876). **A classification and subject index for cataloguing and arranging the books and pamphlets of a Library**. Amherst, Mass.

KRIEGER, M. G.; BOCORNY, M. J. (2004). *Introdução à terminologia: teoria e pratica*. São Paulo: Editora Contexto.

GOMES, H. E. (2009). Tendências da pesquisa em organização do conhecimento. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 2, nº 1, pp. 60-88.

HAYES, R. M. (1969). Information Science in Librarianship. **Libri**, v. 19, pp. 216-236.

ISO 25964-1. (2011). **Information and documentation: Thesauri and interoperability with other vocabularies - Part 1: Thesauri for information retrieval**. Genève: ISO.

ISO 2788: (1986). **Information and Documentation – Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri: international standard ISO 2788**. Genève: ISO.

ISIDORO DE SEVILLA. (1951). De librariis et eorum instrumentis. **En sus Etimologías**. Madrid: Biblioteca de autores cristianos. Libro VI.

IZQUIERDO ARROYO, J. M.; MORENO FERNÁNDEZ, L. M. (1994). Listas de encabezamiento de materia y Thesauri en perspectiva comparada. **Documentación de las Ciencias de la Información**, v. 17, pp. 287-309

LAIPELT, R.C.F. (2015). **Metodologia para seleção de termos equivalentes e descritores de tesauros**. Tese doutoral. São Leopoldo: Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

MAI, J. E. (2011). Folksonomies and the new order: authority in the digital disorder. **Knowledge Organization**, v. 38, nº 2, pp. 114-122.

MARCONDES, C. H.; CAMPOS, M. L. A. de. (2008). Ontologia e Web Semântica: o espaço da pesquisa em ciência da informação. **Ponto de Acesso**, v. 2, n° 1, pp. 107-136.

MILLARES CARLO, A. (1971). **Introducción a la Historia del libro y de las Bibliotecas**. México: FCE.

MILLARES CARLO, A. (1973). **Técnica de la investigación bibliográfica**. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello, Institutos Humanísticos de Investigación.

MONREAL SOLER, C.; GIL LEIVA, I. (2010). Posibilidades y límites de los tesauros frente a otros sistemas de organización del conocimiento: folksonomías, taxonomías y ontologías. **Revista Interamericana de Bibliotecología**, v. 33, n° 2, pp. 361-377.

MOOERS, C. (1963). The indexing language of an Information Retrieval System, en Simonton, W. **Information retrieval today**. Minneapolis: University of Minnesota, pp. 21-36.

MORATO, J., SÁNCHEZ-CUADRADO. (2008). **Sistemas de Conocimiento para la Recuperación de Información**. Universidad Carlos III de Madrid. <http://ocw.uc3m.es/ingenieria-informatica/sistemas-avanzados-de-recuperacion-de-informacion/material-de-clase-1/MC-F-003.pdf>

MOREIRO, J. A. (2018). Adaptación de los vocabularios documentales al ambiente digital en red: léxico, significado y relaciones semánticas. **Informação & Sociedade: Estudos**, v. 28, n° 1, pp. 35-46.

MOREIRO-GONZÁLEZ, J. A.; BOLAÑOS-MEJÍAS, C. (2018). Folksonomy Indexing from the Assignment of Free Tags to Setup Subject: A Search Analysis into the Domain of Legal History. **KO Knowledge Organization**, v. 45, n° 7, pp. 574-585.

MUELLER, S. P. M. (1995). O crescimento da ciência, o comportamento científico e a comunicação científica: algumas reflexões. **Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG**, v. 24, nº2, pp.63-84.

ROBERT, N. (1984). The pre-history of the information retrieval thesaurus, **Journal of Documentation**, v. 40, nº 4, pp. 271-285.

RODRIGUES, E. (2004). Acesso livre ao conhecimento: a mudança do sistema de comunicação da ciência e os profissionais de informação. **Cadernos BAD**, nº 1, pp. 24-35.

ROGET, P. M. (1883). **Thesaurus of english words and phrases**. London: Avenel Books.

ROSE, G. (2016). **Visual methodologies: An introduction to researching with visual materials**. London: Sage.

SALES, R. de; CAFÉ, L. (2008). Semelhanças e diferenças entre tesauros e ontologias. **DataGramZero - Revista de Ciência da Informação**, v. 9, nº 4, artigo 02.

SÁNCHEZ-CUADRADO, S., MORATO, J., PALACIOS, V., LLORENS, J., MOREIRO, J. A. (2007). De repente, ¿todos hablamos de ontologías? **El profesional de la información**, v. 16, nº 6, pp. 562-568.

SÁNCHEZ-CUADRADO, S.; COLMENERO, M. J.; MOREIRO, J. A. (2012). Tesauros: estándares y recomendaciones. **El profesional de la información**, v. 21, nº 3, pp. 229-235.

SHERA, J.H.; CLEVELAND, D.B. (1977). History and foundations of Information Science, **Annual Review of Information Science and Technology**, nº 12. pp. 249-275.

TAUBE, M. (1951). Functional approach to bibliographic organization, en SHERA, J. H., EGAN, M. (ed.). **Bibliographic Organization**. Chicago: Chicago Univ. Press, pp. 53-73.

TAUBE, M. et. al. (1953-1959). **Studies in coordinate indexing**. 5 v. Washington: Documentation Inc.

TERRADAS, M. L. (1983). **La documentación médica como disciplina**. Valencia: Centro de documentación e informática biomédica.

UNESCO. (1977). **Guia para a redação de artigos científicos destinados à publicação**. Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia.

# REFLEXÕES SOBRE UMA ÉTICA DA INFORMAÇÃO NA SOCIEDADE EM REDE<sup>1</sup>

*Isa Maria Freire  
Universidade Federal da Paraíba, UFPB*

## 1. INTRODUÇÃO

Nosso propósito, neste capítulo, é seguir o fio das reflexões já realizadas em trabalhos anteriores a propósito da responsabilidade social dos profissionais da informação, de modo a tecer uma rede conceitual onde se entrelacem as ideias de ética da informação, consciência possível, inteligência coletiva e utopias planetárias, no contexto do regime de informação da sociedade em rede. Nessa abordagem, o padrão que une a trama desses fios é a possibilidade de inclusão social mediante a difusão das tecnologias digitais de informação e comunicação (TICs), especialmente para comunidades economicamente carentes.

Os indícios da relevância das TICs na economia e no cotidiano da população brasileira são revelados nas estatísticas do Comitê Gestor da Internet (2007) e da Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios (2006), bem como no mapa da inclusão digital do Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (2008), e estão disponíveis para consulta na Internet. O sucesso atual das redes sociais, especialmente do twitter<sup>2</sup>, tem pautado os principais jornais e revistas

---

<sup>1</sup> Publicado na revista **Ponto de Acesso**, v 4, n.3: 113-133, dez. 2010.

<sup>2</sup> “[...] uma rede social e servidor para microblogging que permite aos usuários enviar e re-



brasileiras, impressos e televisivos, e mesmo as pessoas que não dispõem de internet em casa facilmente reconhecem o prefixo <www> como sendo do domínio do virtual.

Os construtos e procedimentos que usamos para construir a tessitura do texto estão disponíveis em Araújo (1994; 2001), Araujo; Freire (1999), Assmann (2000), Castells (1999; 2003), Freire (1996; 2001; 2004; 2005; 2006; 2008; 2010), Ginzburg (1989), Goldmann (1970; 1979), González de Gómez (1999; 2003; 2004), Lazarte (2000), Lévy (1999; 2000), Mattelart (2002), Pinheiro (2009), Quéau (2001), Rondelli (2003), Wersig (1993) e Wersig e Neveling (1975).

Esperamos que o contexto criado em nosso tear interdisciplinar possa contribuir para revelar os indícios de uma consciência possível para a utopia planetária sobre uma ética da informação, na sociedade contemporânea.

## 2. A TECNOLOGIA DA SOCIEDADE EM REDE

A teia mundial da informação é o objeto das reflexões do sociólogo Manuel Castells (2003: 8), que refraseia MacLuhan para expressar as possibilidades de comunicação na Galáxia da Internet: “a rede é a mensagem”. A relevância da Internet para a sociedade contemporânea seria tal que ele a define como “o tecido de nossas vidas”, especialmente por constituir a urdidura tecnológica para “a forma organizacional da Era da Informação: a rede”. Nesse processo, a diferenciação entre os que têm e os que não têm acesso à Internet, acrescentou uma nova forma de desigualdade e exclusão social às já existentes, a exclusão digital.

Em janeiro de 2003, a *Revista Inteligência Empresarial* abordou o problema da inclusão digital com uma mensagem de alerta: “a distância entre os providos e os desprovidos digitais está se alargando”, entre e intra países. Essa distância, denominada por Sorj (2003: 13) de “brecha digital”, resultaria da “distribuição desigual [...] dos recursos associados às tecnologias da informação e da comunicação”. E embora essas tecnologias não representem uma “solução mágica” para o complexo problema da desigualdade, sem dúvida “constituem [atualmente] uma das condições fundamentais da integração na vida social” (SORJ, 2003: 15). Em estudo pioneiro, Néri *et al.* (2003: 5), relacionaram as

---

ceber atualizações pessoais de outros contatos (em textos de até 140 caracteres, conhecidos como “tweets”), por meio do website do serviço, por SMS e por softwares específicos de gerenciamento.” Wikipedia: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Twitter> Acesso em: 20, ago. 2010.

políticas de inclusão digital e a lei de Moore<sup>3</sup> com o objetivo de “subsidiar o entendimento de campanhas de doação de computadores”, definidas pelos autores como ações que buscam difundir o sucesso obtido pela tecnologia de ponta em grupos economicamente desfavorecidos, na premissa de que o “analfabetismo digital, ao afetar a capacidade de aprendizado, a conectividade e a disseminação de informações, gera consequências virtualmente em todos os campos da vida do indivíduo”.

Para Rondelli (2003), entretanto, a alfabetização digital é apenas uma parte do processo de inclusão digital, constituindo “a aprendizagem necessária ao indivíduo para circular e interagir no mundo das mídias digitais como consumidor e como produtor de seus conteúdos e processos”. Também, para Lázarte (2000: 51), os elementos necessários para inclusão não devem contemplar apenas o acesso físico à infraestrutura e a conexão em rede e computadores, mas, especialmente, a capacitação das pessoas para utilizar estes meios de comunicação da informação e, principalmente, para criar a “possibilidade de uma incorporação ativa no processo todo de produção, compartilhamento e criação cultural”, os chamados conteúdos. Pois na medida em que permitem que se estabeleçam relações descentralizadas e verticalizadas entre produtores e consumidores de informação e conhecimento, as mídias digitais possibilitam que ambos possam permutar suas funções e papéis sociais, ora como produtores, ora como consumidores dos processos e conteúdos que circulam na mídia digital. Por isso mesmo, Rondelli (2003) entende que “processos de inclusão só ocorrem se a ampliação do acesso a qualquer uma das mídias existentes for acompanhada da inserção dos indivíduos em um universo cultural e intelectual mais rico que os motivem a utilizá-las [...]”. Ademais que, como coloca Morin (1991: 75),

[..]. a cultura constitui um sistema generativo de alta complexidade [...] Neste sentido, a cultura deve ser transmitida, ensinada, aprendida, quer dizer, reproduzida em cada novo indivíduo no seu período de aprendizagem, para poder se autoperpetuar e para perpetuar a alta complexidade social.

É nesse sentido que Assmann (2000: 15) destaca que “as políticas públicas podem fazer a diferença”, de modo a favorecer o crescimento de uma sociedade da informação onde todos tenham “acesso a uma quota parte mínima dos novos

---

<sup>3</sup> Segundo essa lei, nos últimos 30 anos a unidade de potência dos computadores tem dobrado a cada 18 meses. Nesse cenário, a alta obsolescência tecnológica dos computadores levaria à possibilidade de doação de equipamentos computacionais em bom estado a grupos sociais economicamente carentes. (NÉRI *et all.*, 2003)

serviços e aplicações” das tecnologias digitais de informação e comunicação. Isto se torna necessário e urgente, porque

As novas tecnologias da informação e da comunicação já não são meros instrumentos no sentido técnico tradicional, mas feixes de propriedades ativas. São algo tecnologicamente novo e diferente. As tecnologias tradicionais serviam como instrumentos para aumentar o alcance dos sentidos (braço, visão, movimento etc.). As novas tecnologias ampliam o potencial cognitivo do ser humano (seu cérebro/mente) e possibilitam mixagens cognitivas complexas e cooperativas. (ASSMANN, 2000: 15)

Desse modo, uma parceria cognitiva se estabelece entre o ser humano e as máquinas inteligentes, uma vez que o papel das tecnologias de informação e comunicação

[...] já não se limita à simples configuração e formatação, ou, se quiserem, ao enquadramento de conjuntos complexos de informação. Elas participam ativamente do passo da informação para o conhecimento. Está acontecendo um ingresso ativo do fenômeno técnico na construção cognitiva da realidade. Doravante, nossas formas de saber terão um ingrediente [...] derivado da nossa parceria cognitiva com as máquinas que possibilitam modos de conhecer anteriormente inexistentes. Em resumo, as novas tecnologias têm um papel ativo e coestruturante das formas do aprender e do conhecer. Há nisso, por um lado, uma incrível multiplicação de chances cognitivas, que convém não desperdiçar, mas aproveitar ao máximo. (ASSMANN, 2000: 11)

Assim, a democratização do acesso às tecnologias digitais de informação e comunicação deveria ser vista como elemento fundamental nas políticas inclusão social. Nesse sentido, Assmann (2000: 6) aponta para a necessidade de formulação de políticas públicas que possam ajudar as populações economicamente carentes a se beneficiarem das vantagens do progresso tecnológico, promovendo “o acesso universal à info-alfabetização e à info-competência” de modo a reforçar o caráter democrático da sociedade da informação e difundir a cultura emergente. Contudo, em pesquisa recente Pereira (2009) identificou que as ações derivadas de políticas públicas de inclusão, em geral, não ultrapassam o nível de simples acesso à Internet.

Sendo este um problema socialmente significativo, Néri *et al.* (2003: 5) assinalam que “é preciso desenvolver tecnologias para o uso da tecnologia da informação no combate à pobreza e à desigualdade”, uma vez que

[...] o acesso à informação torna-se um fator-chave na luta contra a pobreza, a ignorância e a exclusão social [e por essa razão] não se pode deixar apenas nas mãos das forças do mercado o cuidado de regular o acesso aos conteúdos das ‘autovias da informação’. Pois são esses conteúdos que vão tornar-se o desafio fundamental do desenvolvimento humano nos âmbitos da sociedade da informação. (QUÉAU, 2001: 476)

Com relação a esse desafio, lembramos as sugestões de Araújo (2001: 12) no que diz respeito à atuação dos cientistas e profissionais da informação, na sociedade em rede:

[...] criar tecnologias, construir ferramentas [intelectuais] e sistemas mais eficazes, não só para gerenciar informação, mas, também para facilitar ao ser humano a transformação da informação em conhecimento e, conseqüentemente, em ação na sociedade.

Entretanto, como fazê-lo de forma distributiva e democrática?

A nosso ver, a tarefa depende menos da nossa ação no mundo, como sujeitos individuais ou coletivos, e muito mais da nossa conscientização sobre o poder transformador da informação,

[Pois] se a informação é a mais poderosa força de transformação do homem [o] poder da informação, aliado aos modernos meios de comunicação de massa, tem capacidade ilimitada de transformar culturalmente o homem, a sociedade e a própria humanidade como um todo. (ARAÚJO, 1994. p.84)

E aqui se revela um pressuposto na nossa abordagem: a responsabilidade dos profissionais da informação na sociedade contemporânea, muito menos no que diz respeito à competência no uso das tecnologias e muito mais no que representa como uma visão de mundo<sup>4</sup>. Essa visão nos remete à aposta de Pascal retomada por Lucien Goldmann (1979: 194-196. Em itálico no original)<sup>5</sup> como fundamento da filosofia dialética:

[...] A aposta é fundamentalmente a expressão do paradoxo do homem e sua condição. Para que o homem viva como homem, ele deve engajar sua vida sem reservas, na esperança de um valor autêntico cujo sinal mais claro é que ela é *realidade*. É o paradoxo fundamental da condição humana: a união dos contrários, a união do espírito e da matéria, [...] porque essa realidade dupla é *encarnação*. [...]

[Em Georg Lukács,] reaparece essa ideia de que ser homem significa engajar sem reservas sua existência na afirmação eternamente improvável de uma relação possível entre o dado sensível e o sentido, entre deus e a realidade empírica atrás da qual ele se esconde, relação [...] que não se pode demonstrar e na qual, entretanto, é necessário engajar toda sua existência.

---

<sup>4</sup> Conforme Goldmann (1979: : 140 citado por Freire, 2001: : 73), as visões do mundo são fatos sociais e as obras filosóficas e artísticas configuram “expressões coerentes e adequadas dessas visões do mundo”. São expressões individuais e sociais ao mesmo tempo. Uma visão de mundo também pode ser abordada como expressão da “consciência possível” de um grupo ou sujeito coletivo da sociedade (GOLDMANN, 1970; FREIRE, 1996).

<sup>5</sup> O texto original é datado de 1954. Sobre a “aposta” de Goldmann no campo da Ciência da Informação, ver FREIRE, 2001.

Goldmann (1979) aposta na capacidade dos indivíduos construírem uma verdadeira comunidade humana no futuro e fundamenta nossa reflexão sobre o papel dos profissionais da informação, o qual, a nosso ver, seria o de contribuir, de um lado, para ampliar a teia mundial de comunicação da informação e, de outro, para diminuir a exclusão digital, aumentando as possibilidades de livre acesso aos estoques de informação.

Neste modelo, “o futuro é agora” (FREIRE, 2003), pois não estamos mais no espaço territorial, mas no *ciberespaço*<sup>6</sup>, cenário construído a partir das tecnologias digitais de informação e comunicação em rede criadas no início dos anos 1980 e que se tornaram um fenômeno econômico e cultural: redes mundiais de universitários e pesquisadores, redes empresariais, correios eletrônicos, comunidades virtuais e outras. Nesse contexto,

[...] tendências fundamentais, já atuantes há mais de 25 anos, farão sentir cada vez mais seus efeitos [...]. *O atual curso dos acontecimentos converge para a constituição de um novo meio de comunicação, de pensamento e de trabalho para as sociedades humanas.* (LÉVY, 2000: 11. Em itálico, no original).

Na visão de Wertheim (2001: 32),

[...] o ciberespaço está vindo à luz numa explosão ante nossos próprios olhos [...] Estamos testemunhando o nascimento de um novo domínio, um novo espaço que simplesmente não existia antes. [...] temos aqui uma versão digital da expansão cósmica de Hubble, um processo de criação de espaço. [...] Esse espaço formou-se, a partir do nada, em pouco mais de um quarto de século, o que faz dele o ‘território’ de mais rápido crescimento da história.

Nesse processo, a cibercultura

[...] acompanha o desenvolvimento da Internet, do ciberespaço, mas também de novas técnicas de representação (imagens numéricas, realidade virtual, televirtualidade, comunidades virtuais...). Ela é fundamentalmente ligada à mundialização em curso e às mudanças culturais, sociais e políticas, [e] apoia-se sobre esquemas mentais, modos de apropriação social, práticas estatísticas muito diferentes das que conhecíamos até agora [criando] uma enorme quantidade de comportamentos inovadores cujas consequências sociais e culturais ainda não puderam ser suficientemente estudadas. (QUÉAU, 2001: 478)

---

<sup>6</sup> “[...] palavra de origem americana, empregada pela primeira vez pelo autor de ficção científica William Gibson, em 1984 no romance *Neuromancien*. [...] designa ali o universo das redes digitais, como lugar de encontros e de aventuras, [...] nova fronteira econômica e cultural. [Hoje,] designa menos os novos suportes de informação do que os modos originais de criação, de navegação no conhecimento e de relação social, por eles propiciados” (LÉVY, 1999: 104. Em itálico, no original).

Assim, a nosso ver, mais do que criar tecnologias intelectuais inovadoras o verdadeiro desafio do campo da informação seria contribuir para criar, na sociedade em rede, uma consciência da imensa riqueza coletiva, em escala mundial, que o acesso gratuito ao domínio público mundial da informação representa. É nesse sentido que

No centro da cibercultura se tece um desafio profundamente ético. Bem mais do que definir um código de conduta para a Internet ou uma regulação para o comércio eletrônico, trata-se de um debate necessariamente democrático sobre o futuro da sociedade mundial, com a participação mais ampla possível dos interessados, isto é, dos seis bilhões de cidadãos planetários. (QUÉAU, 2001: 479)

E, com essas colocações, nos aproximamos do padrão que [re]une nossa rede conceitual nesta comunicação sobre uma ética da informação para a sociedade presente e futura, cujos indícios logramos encontrar n'A *inteligência coletiva* de Pierre Lévy (2000) e na *História da utopia planetária* de Armand Mattelart (2002).

### 3. A UTOPIA PLANETÁRIA DE PIERRE LÉVY

Embora não seja citado nas 432 páginas do livro, a proposta da *inteligência coletiva*<sup>7</sup> de Pierre Lévy apresenta muitas das características de utopias planetárias citadas por Mattelart (2002) e identificadas ao longo da história humana registrada.

Para Lévy (2000: 60) podemos estar vivendo “um desses momentos extremamente raros em que uma civilização inventa a si própria, deliberadamente [de modo que] em pouco tempo, teremos passado [...] de uma humanidade a outra”. Nesse processo, “escolhas políticas e culturais fundamentais abrem-se diante dos governos, dos grandes atores econômicos, dos cidadãos. Não se trata apenas de raciocinar em termos de *impacto* [...], mas também em termos de *projeto*” (LÉVY, 2000: 13. Em itálico, no original). Esse projeto seria coletivo, representando a oportunidade para o exercício de um novo humanismo, que inclui e amplia o ‘conhece-te a ti mesmo’ (do Oráculo de Delfos, adotado por Sócrates) para um ‘aprendamos a nos conhecer para pensarmos juntos’, generalizando o ‘penso, logo existo’ (de Descartes) para um ‘existimos eminentemente como comunidade’ (que, por sua vez, reflete a visão de Kant), sugerindo, para Lévy (2000), a hipótese da emergência de um novo *espaço antropológico*<sup>8</sup>.

---

<sup>7</sup> Publicada originalmente em 1994.

<sup>8</sup> Definido como “um sistema de proximidade (espaço) próprio do mundo humano (antro-

Nesse modelo, Lévy (2000: 22) assinala que ao longo do tempo histórico as sociedades humanas desenvolveram espaços antropológicos a partir da possibilidade do primeiro grande espaço (a Terra) aberto à nossa espécie: “só os seres humanos vivem sobre a Terra; os animais habitam em nichos ecológicos”. Os modos de conhecimento específicos desse primeiro espaço são os mitos e os ritos: a identidade “se inscreve ao mesmo tempo no vínculo com o cosmo e na relação de filiação ou de aliança com outros homens” (LÉVY, 2000: 23). O segundo espaço, o Território, teria emergido com o neolítico e suas inovações sócio-culturais: a agricultura, a cidade, o estado e a escrita. Neste espaço os modos de conhecimento dominantes já se baseiam na escrita: “começa a história e o desenvolvimento dos saberes de tipo sistemático, teórico ou hermenêutico” e surgem as instituições orientadas por lógicas de pertencimento ou de exclusão. O terceiro espaço, das Mercadorias, tem o fluxo como princípio organizador: fluxo de energias, de matérias-primas, mercadorias, capitais, mão-de-obra, informações. Este espaço não elimina os anteriores, contudo,

[...] supera-os em velocidade. É o novo motor da evolução. A riqueza não provém do domínio das fronteiras, mas do controle dos fluxos. Daí por diante reina a indústria, no sentido amplo de tratamento da matéria e da informação. A ciência experimental moderna é um modo de conhecimento típico do novo espaço [...] Desde o fim da Segunda Guerra Mundial ela passa a dar lugar a uma ‘tecnociência’, movida por uma dinâmica permanente da pesquisa e da inovação econômica. (LÉVY, 2000: 24)

É nesse contexto que emerge, na sociedade contemporânea, o espaço caracterizado pela “inteligência e [...] saber coletivos, cujo advento definitivo não está em absoluto garantido por certas ‘leis da história’” (LÉVY, 2000: 24) e que teria a vocação de comandar os demais espaços. Nesse espaço do saber, as tecnologias digitais de informação e comunicação nos permitem criar e percorrer mundos virtuais, colocando sobre novas bases os problemas do *laço social* e abrindo possibilidade não somente para pensarmos coletivamente a aventura humana, mas, principalmente, para influenciá-la “mediante invenção de formas de pensar e se relacionar que contribuam para fazer emergir inteligências coletivas na humanidade” (LÉVY, 2000: 33). Na sociedade contemporânea, que conjuga o futuro no presente, isto se tornaria inadiável porque “o saber tornou-se a nova infraestrutura” (LÉVY, 2000: 19).

Para Lévy (2000: 18), a nova dimensão da comunicação humana no *espaço do saber* deveria nos permitir “compartilhar nossos conhecimentos e apontá-los

---

pológico) e, portanto, dependente de técnicas, de significações e das emoções humanas” (LÉVY, 2000: 23).

uns para os outros, o que é a condição elementar da inteligência coletiva”. O problema da inteligência coletiva, nesse contexto, seria inventar uma linguagem “para além da escrita”, ou um processo de comunicação “para além da própria linguagem”, de tal modo que o “tratamento da informação pudesse ser distribuído e coordenado por toda parte” (LÉVY, 2000: 18). Por sua vez, no espaço do saber seria necessário “engajar a singularidade, a própria identidade *peçoal* na vida profissional”, numa dupla mobilização subjetiva, “bastante individual, de um lado, mas ética e cooperativa, de outro” (LÉVY, 2000: 23. Em itálico, no original).<sup>9</sup> Nesse contexto, a inteligência coletiva representaria a possibilidade de uma sociedade humana mundialmente conectada em rede e fundada no “reconhecimento e enriquecimento mútuo das pessoas” (LÉVY, 2000: 27). Contudo, o autor esclarece que

[...] a inteligência coletiva não é um conceito exclusivamente cognitivo. Inteligência deve ser compreendida aqui como na expressão ‘trabalhar em comum acordo’ [...] Trata-se de uma abordagem de caráter bem geral da vida em sociedade e de seu possível futuro. [...] Essa visão de futuro organiza-se em torno de dois eixos complementares: o da *renovação do laço social* por intermédio do conhecimento e o da *inteligência coletiva* propriamente dita. (LÉVY, 2000: 26. Em itálico, no original)

Uma inteligência distribuída por toda parte: eis o axioma proposto por Lévy. Para ele, a inteligência coletiva tem início com a cultura e cresce com ela, pois pensamos “com ideias, línguas, tecnologias cognitivas recebidas de uma comunidade” que nos antecedeu (LÉVY, 2000: 29). Em um coletivo inteligente, a comunidade assumiria como objetivo a “negociação permanente da ordem estabelecida, de sua linguagem, do papel de cada um, o discernimento e a definição de seus objetos, a reinterpretção de sua memória” (LÉVY, 2000: 31). Desse modo, o projeto da inteligência coletiva coloca-se como um “processo de crescimento, de diferenciação e de retomada recíproca das singularidades”, e nele uma engenharia do *laço social* torna-se extremamente relevante podendo ser vista como “a arte de suscitar coletivos inteligentes e valorizar ao máximo a diversidade das qualidades humanas” (LÉVY, 2000: 32. Em itálico, no original). O núcleo da engenharia do *laço social* é a *economia das qualidades humanas* e sua ação implica uma *ética da inteligência coletiva*, encarnada num grupo da humanidade que Lévy chama de *justos* (LÉVY, 2000: 33).

Para exemplificar essa ética e seus praticantes, Lévy (2000: 35) usa uma história bíblica bem presente no imaginário ocidental, como segue:

---

<sup>9</sup> Nesse ponto, e a nosso ver, encontramos na utopia de Lévy (2000) indícios da filosofia de Pascal, conforme descrita por Goldmann (1979).



[...] **Gênesis, capítulos 18 e 19.** Um grande clamor se ergue contra Sodoma e Gomorra devido a seus pecados. Tendo Deus resolvido destruir essas cidades, nas quais se cometiam muitas injustiças, decide falar primeiro a Abraão. [...] o patriarca enceta com o Eterno uma extraordinária sessão de negociação: “Talvez haja cinquenta justos na cidade! [...] Sucederia ao justo o mesmo que ao culpado?” [Na negociação,] Deus concede a Abraão a salvação da cidade, caso ali se encontrassem [...] dez justos apenas.

Ao cair da noite, dois anjos chegam às portas de Sodoma. Nada, em sua aparência, indica que sejam enviados de Deus. Para todos, são pessoas de passagem [...] Lot, que estava sentado à entrada da cidade, convida esses estrangeiros à sua casa [...] segundo as regras da hospitalidade. Eles ainda não haviam se deitado quando a população de Sodoma se reúne em torno da casa de Lot e pede para ver os estrangeiros, ‘para deles abusar’. Lot se recusa a entregar seus hóspedes [...] A demonstração permitiu contar o número de justos em Sodoma: apenas um. [...]”

Na interpretação de Lévy (2000: 36 a 39 *passim*. Em itálico, no original), o texto mostra

[...] a força de pessoas vivas e ativas, os ‘justos’, capazes de trabalhar para a existência do mundo humano.

Qual o crime de Sodoma? A recusa à hospitalidade. [...] Ora, a hospitalidade representa eminentemente o sustentáculo do laço social, concebido segundo a forma da reciprocidade: o *hóspede* é tanto aquele que recebe como o que é recebido. E cada um deles pode se tornar estrangeiro. [...] A hospitalidade consiste em atar o indivíduo a um coletivo. Contrapõe-se inteiramente ao ato de exclusão. O justo inclui, “insere”, reconstitui o tecido social. Em uma sociedade de justos, e segundo a forma de reciprocidade, cada um trabalha para incluir os outros. [No mundo contemporâneo] onde tudo se move, onde todos são levados a mudar, a hospitalidade, moral dos nômades e migrantes, torna-se moral por excelência.

Por que é preciso ao menos dez justos para que a cidade seja poupada? [...] Porque é preciso uma força coletiva para manter um coletivo. [...] Dez é o início do anonimato. São necessários pelo menos dez, pois os justos devem ter passado pela prova da *sociedade dos justos*. [...] Os justos só são eficazes, só conseguem manter a existência de uma comunidade constituindo uma inteligência coletiva.

Abraão é o justo por excelência. [...] Ao negociar com Deus [...] ele valoriza e desdobra ao máximo o potencial do bem; chama atenção para a bondade dos outros. [E] inventa a engenharia do laço social.

Assim, a negociação de Abraão com Deus representaria a primeira tecnologia de otimização dos efeitos das menores qualidades positivas presentes em um coletivo humano: seja em nível das empresas, das administrações, ou ainda das regiões ou nações, na sociedade em rede as necessidades econômicas deverão se associar à exigência ética, pois “na economia do futuro, o capital será o homem total” (LÉVY, 2000: 42).

Essa visão humanista do futuro nos leva de volta à *História da utopia planetária* de Mattelart (2002: 230), que reconhece Paul Otlet e Henri La Fontaine como “visionários da universalidade do conhecimento humano”. Mattelart (2002: 47-48) os considera como fundadores de uma “nova ciência da organização sistemática da documentação”, iniciativa que, a seu ver, “é produto de um espírito visionário”, característica que Figueiredo (1996) já havia ressaltado, em texto sobre Otlet e o Centenário da Federação Internacional de Informação e Documentação. Matterlart (2002: 232) assinala que o texto de Otlet e La Fontaine sobre o ‘conhecimento universal’ é ao mesmo tempo um programa de ação e uma síntese do espírito das realidades do ‘internacionalismo’, um termo que nesta perspectiva não seria mais exclusivo do socialismo. Na sua *História*, o autor descreve o campo privilegiado de ação de Otlet e La Fontaine como ‘documentação’, e esclarece que

[...] apesar de não ter cunhado o termo, eles fazem dele a base de uma nova ciência, tendo criado, em 1895, o Instituto Internacional de Bibliografia, com o objetivo de estudar ‘as questões concernentes ao Livro e à organização sistemática da Documentação em bases internacionais e universais’. (MATTELART, 2002: 233),

Esse Instituto promoveu, em 1910, o primeiro congresso mundial das associações internacionais, onde se decidiu o lançamento da revista *La Vie internationale*, que seria porta-voz de uma recém-criada União das Associações Internacionais, à qual aderiram de imediato 32 organizações. A perspectiva social da União era indicada no programa: “Contribuir para desenvolver as relações além das fronteiras, para crescer a solidariedade humana e para assegurar a paz entre as nações” (MATTELART, 2002: 233 e 234); sua “expressão lírica” foi transcrita como: “Fazer do mundo uma só cidade e de todos os povos uma só família”. A proposta de Otlet e La Fontaine tinha como objetivo não somente a universalização do conhecimento, mas, especialmente, que todos tivessem acesso à informação, a qual representaria a possibilidade de realização do conhecimento no indivíduo, no seu grupo e na sociedade. Nesse sentido, é possível entender como visionária “a ideia de bibliografia como registro, memória do conhecimento científico, desvinculada dos organismos, como arquivos e bibliotecas, e de acervos” (PINHEIRO, 1997: 28), assim como identificar nas atividades do Instituto a origem da Ciência da Informação no contexto da emergência do espaço do saber.

E aqui, relacionamos a utopia planetária de Otlet e La Fontaine ao conceito de inteligência coletiva de Lévy e ambos ao contexto da Internet<sup>10</sup>, a

---

<sup>10</sup> Ver FREIRE, 2005.

qual engendra um mundo virtual que propicia possibilidades reais para criação de novas formas de universalização do conhecimento humano. Nesse sentido, temendo que o ciberespaço seja reservado à elite, Lévy (2000: 65) destaca a necessidade e urgência de democratizar o acesso às tecnologias digitais de informação e comunicação, de modo a oferecer “a uma coletividade o meio de proferir um discurso plural, sem passar por representantes”. Suas previsões são de que

[...] a capacidade mínima para navegar no *ciberespaço* se adquirirá provavelmente em tempo muito menor que o necessário para aprender a ler e, como a alfabetização, será associada a muitos outros benefícios sociais, econômicos e culturais além do acesso à cidadania. [...] A democracia em tempo real visa a constituição do ‘nós’ mais rico.<sup>11</sup> (LÉVY, 2000: 63 e 67)

Como acredita que as redes de comunicação e as memórias digitais serão, em breve, suporte para a maioria das representações e mensagens em circulação no planeta, Lévy (2000) defende a hipótese de que é possível, e até desejável, produzir dispositivos que encarnem ou materializem efetivamente a inteligência coletiva:

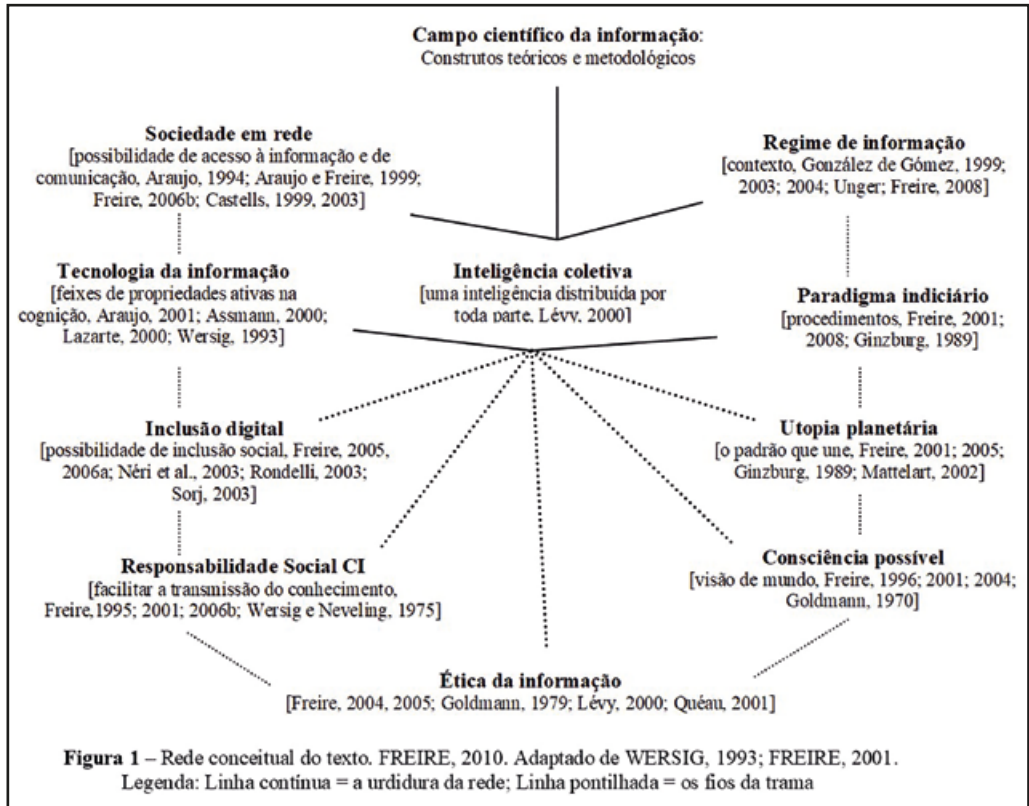
[...] temos em mente vastas redes digitais, memórias, informáticas, interfaces multimodais interativas, rápidas e nômades das quais os indivíduos poderão se apropriar facilmente. Imaginamos, sobretudo, uma relação com o saber diferente da que hoje prevalece, a instauração de um espaço de comunicação não-midiático, uma profunda renovação das relações humanas [...] uma reinvenção da democracia. (LÉVY, 2000: 94).

Desse modo, Lévy (2000: 208 e 147) termina por afirmar sua inteligência coletiva como “uma utopia do instável e do múltiplo”, que responderia “a uma ética do melhor, mais que a uma moral do Bem”, definindo os coletivos intelectuais como “meios humanos que encorajam as subjetividades a se singularizar continuamente”. Para ele, “o projeto da inteligência coletiva não adia a [possibilidade da] felicidade para mais tarde [dando] sequência à proposta de emancipação da filosofia das Luzes” (LÉVY, 2000: 209). É esse quadro referencial que nos permite situar a inteligência coletiva de Lévy (2000) no âmbito

---

<sup>11</sup> A propósito do sujeito coletivo (‘Nós’), observem o que diz Goldmann (1979: 18-19): “[...] Quase nenhuma ação humana tem por sujeito um indivíduo isolado. O *sujeito* da ação é um grupo, um ‘Nós’, mesmo se a estrutura atual da sociedade, pelo fenômeno da reificação, tende a encobrir esse ‘Nós’ e a transformá-lo numa soma de várias individualidades distintas e fechadas umas às outras. Há entre os homens uma outra relação possível além da relação de sujeito a objeto ou da de Eu e Tu: é uma relação de comunidade que chamaremos o ‘Nós’, expressão de uma ação comum sobre um objeto físico ou social” (Itálico no original).

das utopias planetárias e, como corolário, indício de uma consciência possível para uma ética na sociedade em rede. Na Figura 1, a seguir, desenhamos a rede do texto, tendo como *atrator conceitual* (cf. WERSIG, 1993) o construto *inteligência coletiva*:



## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse cenário de transformações reais, cresce a *responsabilidade social* dos profissionais da informação, tanto como produtores de conhecimento no campo científico quanto como *facilitadores* na comunicação da informação para usuários que dela necessitem, na sociedade, independentemente dos espaços sociais onde vivem e dos papéis que desempenham no sistema produtivo. Crescem, também, as possibilidades de serem criados instrumentos para efetiva comunicação da informação e do conhecimento, de modo a apoiar atividades que fazem parte do próprio núcleo de transformação da sociedade: “Pois embora a informação sempre tenha sido uma poderosa força de transformação, o capital, a tecnologia, a multiplicação dos meios de comunicação de massa e

sua influência na socialização dos indivíduos deram uma nova dimensão a esse potencial” (ARAÚJO, 2001: 15).

Pois atualmente estamos presenciando a ‘nova relevância de um fenômeno antigo’, a informação, cuja área de ação e atuação, ao longo do século XX, cresceu de tal modo a identificar-se com a sociedade contemporânea, qualificada como ‘sociedade da informação’. Neste contexto, acrescentamos a contribuição de Quéau (2001: 480) ao quadro das utopias planetárias, quando coloca que “o mundo precisa de uma visão, de um projeto que possa levar em conta [todos os indivíduos], especialmente os mais pobres e mais deserdados”. Como Lévy (2000), ele elege o estrangeiro o símbolo da diferença por ser a imagem do ‘outro’, lembrando que existem muitos ‘outros’: “o desempregado, o pobre ou o iletrado. [Estes,] quase por natureza, são excluídos da sociedade da informação” (QUÉAU, 1998: 270).

Enfim, encerrando essas breves reflexões, podemos considerar que no caso de uma ética para a sociedade da informação não há um manual de procedimentos a ser consultado, nem tampouco um mapa do caminho a seguir. O que, de certo modo, representa uma oportunidade histórica para a discussão e o posicionamento dos cientistas e profissionais da informação sobre formas de atuação como *inteligência coletiva*, no sentido de pensar e desenvolver modos e meios para inclusão digital de populações social e economicamente carentes, *pari passu* com ações pela cidadania e inclusão social. Como a vivência de uma ética pessoal e coletiva que considere a possibilidade de contribuir para o acesso livre à informação pelos mais diferentes grupos sociais.

Transportar, nas *asas da informação*<sup>12</sup>, o conhecimento para todos aqueles que dele necessitem: esta seria, a nosso ver, a parte que nos cabe na tarefa coletiva de construir uma sociedade em rede democrática e justa.

Porém, este é um trabalho que as utopias planetárias podem até inspirar, e um sujeito coletivo como a Ciência da Informação pode até tomar como mote. Mas que caberá aos sujeitos individuais realizarem no anonimato existencial de cada vida, desde que vivida para *apostar* na unidade do gênero humano e numa filosofia de mútua reciprocidade e solidariedade. Para não esquecer que o ‘outro’ sou eu, na dupla hélice do DNA.

---

<sup>12</sup> Uma metáfora que criamos para o conceito de informação como “representação do conhecimento” (Farradane, 1980) e usamos para ilustrar a proposta de Wersig e Neveling (1975) sobre a responsabilidade social da Ciência da Informação.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, V. M. R. H. de. (2001) Miséria informacional. O paradoxo da subinformação e superinformação. **Revista Inteligência Empresarial**, n.7, abril.
- ARAÚJO, V.M.R.H. de. (1994) **Sistemas de recuperação da informação: nova abordagem teórico-conceitual**. Rio de Janeiro. Tese (Doutorado em Comunicação e Cultura). Escola de Comunicação da UFRJ.
- ARAÚJO, V. M. R. H. de; FREIRE, I. M. (1999) Conhecimento para o desenvolvimento: reflexões para o profissional da informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, v.9, n.1.
- ASSMANN, H. (2000) A metamorfose do aprender na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 2.
- BOURDIEU, P. (1994) O campo científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Sociologia**. 2. ed. São Paulo: Ática.
- CASTELLS, M. (2003) **A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.
- CASTELLS, M. (1999) **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI). (2008) **Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC domicílios e TIC empresas 2006**. São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.cetic.br/tic/2006/indicadores-2006.pdf>>. Acesso em: jan.
- FARRADANE, J. (1980) Knowledge, information and information science. **Journal of Information Science**, v.2.
- FIGUEIREDO, N. (1996) Paul Otlet e o centenário da FID. In: IBICT. **Organização do conhecimento e sistemas de classificação**. Brasília: IBICT.

FREIRE, I. M. (2010) A consciência possível para uma ética da informação na sociedade em rede. In: Gustavo Henrique de Araujo Freire (Org.). **Ética da informação: conceitos, abordagens, aplicações**. João Pessoa: Ideia. p. 123-141.

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

FREIRE, I. M. (2006a) Janelas da cultura local: abrindo oportunidades para inclusão digital de comunidades. **Ciência da Informação**, v.35, n.3.

FREIRE, I. M. (2006b) Acesso à informação e identidade cultural: entre o global e o local. **Ciência da Informação**, v.35, n.2.

FREIRE, I. M. (2005) A utopia planetária de Pierre Lévy: uma leitura hipertextual d'a inteligência coletiva. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v.10, n.2.

FREIRE, I. M. (2004) O desafio da inclusão digital. **Transinformação**, v.16, n.2.

FREIRE, I. M. (2003) O futuro é agora. **Revista Você S/A**, ago.

FREIRE, I. M. (2001) **A responsabilidade social da ciência da informação e/ou O olhar da consciência possível sobre o campo científico**. Tese (Dout. Ciência da Informação). Rio de Janeiro: IBICT – UFRJ.

FREIRE, I. M. (1996) O desviante secreto: um exercício conceitual. **Ciência da Informação**, v.25, n.3.

FREIRE, I. M. (1995) Informação; consciência possível; campo. Um exercício com construtos teóricos. **Ciência da Informação**, v. 24, n.1.

GINZBURG, C. (1989) **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. SP: Cia. das Letras.

GOLDMANN, L. (1979) **Dialética e cultura**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GOLDMANN, L. (1970) Importância do conceito de consciência possível para a informação. In: COLÓQUIOS FILOSÓFICOS DE ROYAUMONT. **O conceito de informação na ciência contemporânea**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. (2004) Novas fronteiras tecnológicas das ações de informação: questões e abordagens. **Ciência da Informação**, v.33, n.1.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. (2003) Escopo e abrangência da Ciência da Informação e a Pós-Graduação na área: anotações para uma reflexão. **Transinformação**, v. 15, n. 1.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. (1999) Da política de informação ao papel da informação na política contemporânea. **Revista Internacional de Estudos Políticos**, v.1, n.1: 57-93.

INCLUSÃO DIGITAL: a brecha para que o Brasil se aproxime de seus excluídos. **Revista Inteligência Empresarial**, n.14, janeiro 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). (2007) **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD): síntese de indicadores: 2006**. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2006/comentarios2006.pdf>. Acesso em: set.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (IBICT). (2008) **Mapa de Inclusão Digital**. 2008. Disponível em: <<http://inclusao.ibict.br>>. Acesso em: dez.

KONDER, L. (1992) **O futuro da filosofia da práxis: o pensamento de Marx no século XXI**. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

LAZARTE, L. (2000) Ecologia cognitiva na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, v. 29, n. 2.



LÉVY, P. (2000) **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. SP: Loyola.

LÉVY, P. (1999) **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34.

MATTELART, A. (2002) **História da utopia planetária**: da cidade profética à sociedade global. Porto Alegre: Ed. Sulina.

MORIN, E. (1991) **O paradigma perdido**: a natureza humana. 5ed. Lisboa: Europa-América.

NERI, M.; CARVALHAES, L.; NERI, A. L.; PIERONI, A. (2003) Lei de Moore e Políticas de Inclusão Digital. **Revista Inteligência Empresarial**, n.14, jan.

PEREIRA, P. M. S. (2009) **Necessidade e uso de informação no contexto da inclusão digital**: uma visão da política de inclusão digital de Quissamã/RJ. 2009. Dissertação (Mestr. Ciência da Informação). Niterói: UFF: IBICT.

PINHEIRO, L. V. R. (1997) **A Ciência da Informação entre sombra e luz**: domínio epistemológico e campo interdisciplinar. 1997. Tese (Dout. em Comunicação e Cultura). Rio de Janeiro: UFRJ/Escola de Comunicação.

QUÉAU:, P. (2001) Cibercultura e info-ética. In: MORIN, E. (Org.). **A Religação dos Saberes**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.

QUÉAU:, P. (1998) A revolução da informação: em busca do bem comum. **Ciência da Informação**, v.27, n.2.

RONDELLI, E. (2003) **Quatro passos para a inclusão digital**. Disponível em: [www.icoletiva.com.br](http://www.icoletiva.com.br).

SORJ, B. (2003) **brasil@povo.com**: a luta contra a desigualdade na Sociedade da Informação. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.; Brasília: Unesco.

UNGER, R. J. G.; FREIRE, I. M. (2008) Regimes de informação na sociedade da informação: uma contribuição para a gestão da informação. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n.2.

WERSIG, G., NEVELING, U. (1975) The phenomena of interest to information science. **The Information Scientist**, v.9, n.4.

WIKIPEDIA. [http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina\\_principal](http://pt.wikipedia.org/wiki/P%C3%A1gina_principal)



# A COMPLEXIDADE DA GLOBALIZAÇÃO DO TRABALHO FORMAÇÃO DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO E OS DESAFIOS DA TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

*Francisco Carlos Paletta  
Universidade de São Paulo, USP*

### 1. INTRODUÇÃO

Torna-se imperativo discutir o papel da Ciência da Informação na formação de profissionais capazes de lidar com a Transformação 4.0, imposta pelos avanços da tecnologia e inovação e forte demanda dos processos criativos em um momento em que as organizações alteram suas hierarquias e burocracias com objetivo de criar oportunidades para inovação, empreendedorismo e ação criativa como fator fundamental na busca por vantagem competitiva organizacional em um mercado de trabalho globalizado.

O desafio do educador está em compreender que o espírito criativo precisa ser abastecido de conhecimento e que lampejos intelectuais não aparecem do nada, ideias criativas são resultado de um processo cognitivo complexo.

A ética da informação tem sido assunto altamente discutido nas organizações do mundo inteiro e criatividade vem se destacando cada vez mais como uma característica imprescindível para equipes e indivíduos envolvidos em processos de gestão da inovação.

Propomos uma reflexão objetiva e prática sobre a importância da discussão ética no campo da criatividade organizacional e seus impactos no sucesso

profissional do indivíduo bem como no desempenho da operação e na imagem organizacional.

Ao educador compete o desafio de entender o dilema ético em que o jovem profissional é exposto diariamente quando submetido à pressão por resultados na era digital. Ao mesmo tempo precisa estimular o aluno a entender que a criatividade consiste em mudar a perspectiva e ver as coisas sob um novo ângulo. É preciso levar o aluno a refletir sobre os limites da ética no processo criativo e na busca pelo desempenho e sucesso profissional em um mundo desafiado pela transformação 4.0

A linha que separa a criatividade e os limites éticos é muito tênue e a busca por resultados a qualquer preço pode ser um fator decisivo para romper este limite. Somente a ética e a moral podem estabelecer parâmetros de controle onde resultados a qualquer preço sem respeito aos valores éticos é caminho sem volta ao fracasso pessoal e organizacional.

O fenômeno das *fakes news* e os escândalos envolvendo a privacidade digital parecem chamar a atenção das organizações do mundo inteiro para a responsabilidade social e o comportamento ético na busca por resultados e competitividade no mundo globalizado.

Ética – como introduzi-la no processo criativo? Esperamos que este trabalho possa contribuir para uma reflexão sobre os seus limites e impactos na formação do profissional da informação conectado em rede.

## 2. ÉTICA E CRIATIVIDADE NA ERA DIGITAL

A criatividade é o recurso mais fecundo com que o homem, desde sempre, procura derrotar os seus inimigos atávicos: a fome, o cansaço, a ignorância, o medo, a feiúra, a solidão, a dor e a morte. Em cada esquina do planeta, em cada fase da sua evolução, a criatividade humana consegue atribuir uma forma ao caos, um significado às coisas (MASI, 2003).

No futuro, a criatividade – em todas as áreas – será o ingrediente chave do êxito organizacional. Quando a tecnologia passar a ser um produto comum e habitual, e todo o setor produtivo alcançar o mesmo nível de idoneidade, só a criatividade poderá fazer a diferença. Neste cenário altamente competitivo, o crescimento pessoal e profissional passou a ser imperativo. A dimensão pessoal da criatividade considera aspectos como filosofia, temperamento, atitudes, hábitos e valores assim como o conhecimento e as habilidades. Desta forma, o profissional da era digital para obter sucesso na sua futura carreira precisa

investir com afincos no resgate da sua capacidade criativa e inovadora, valorizando o livre fluxo de informação, compartilhando o aprendizado e desenvolvendo novas habilidades que lhe permitam lidar com os desafios próprios desse novo contexto.

A criatividade (do latim *creatio* = criação) é a capacidade de pensar produtivamente à revelia das regras, é criar coisas novas combinando de maneira inusitada o saber já disponível. A pesquisa científica da inteligência (do latim *intelligere*: entender, compreender, conhecer) só teve início no começo do século passado. Inúmeros conceitos foram formulados nestes cem anos sem que alcançasse um consenso. Comum a todas as definições de inteligência, entretanto, é a capacidade de se orientar em meio a situações novas e desconhecidas.

Essa aptidão certamente foi um dos motores do homem ao longo de sua história. Aristóteles, depois de afirmar que todos temos, por natureza, o desejo de conhecer, diz no primeiro livro da *Metafísica* que, para escapar da ignorância, os primeiros filósofos entregaram-se à filosofia, buscando a ciência para compreender. “Aperceber-se de uma dificuldade e espantar-se é reconhecer sua própria ignorância”: a construção do saber passa exatamente pelo enfrentamento e pela tentativa de superação de aporias. Ainda que seja para sempre voltar a encontrá-las.

Hoje medimos e definimos a inteligência de modo diferente daquele de décadas atrás, incorporando a esse conceito áreas que já não tem muito a ver com os domínios cognitivos tradicionais do pensamento, da resolução de problemas e do saber. Outros tipos de inteligência – como a emocional e a social – são consideradas, e a habilidade de perceber emoções, necessidades e motivações em si mesmo e nos outros é também qualificada como inteligência. A criatividade, outra característica frequentemente associada à inteligência, não é um dom dos deuses e apesar de restar muito a ser desvelada sobre o pensamento criativo, a ciência já traz boas notícias: a criatividade pode, sim, ser estimulada e treinada. Leva tempo, demanda paciência. Mas com um pouco de flexibilidade intelectual e cérebro alimentado de conhecimento, todos podemos exercitar o espírito criativo (FERRARI, 2005).

As organizações públicas e privadas terão de aprender a construir e administrar uma operação criativa e inovadora. Terão de aprender a construir e administrar um grupo humano capaz de prover o novo, de transformar suas idéias em tecnologia, produtos e processos, capazes e desejoso de aceitar o novo sem romper com as barreiras da ética nos limites da criatividade.

A ética deixou de se limitar ao terreno religioso e filosófico para se tornar também um assunto organizacional. O futuro da sociedade e das organizações nunca esteve tão entrelaçado, e mesmo a ambição – sempre um desafio para o comportamento ético – pode ser transformada em força competitiva. Na ponta desse processo, estão as organizações visionárias, inovadoras e criativas: mais humanas, elas abrem horizontes para as transações e contribuem para aprimorar a ética e a moral de todo o corpo social.

Em uma era de intensas mudanças e de crescente competição entre as organizações, é preciso descobrir novos caminhos, fomentar a criatividade e desenvolver talentos.

Contribuir para a capacitação profissional no momento em que a criatividade, o empreendedorismo e a inovação são considerados formas de assegurar a competitividade

cada vez mais globalizada é sem dúvida alguma prioridade primeira das organizações nos dias de hoje. Não estão em jogo apenas as oportunidades de expansão num mundo cada vez mais competitivo, mas a própria sobrevivência organizacional, em especial quando temos como foco a era dos resultados. Esta premissa vale no Brasil, onde 50% das vagas na área de tecnologia da informação não são preenchidas por falta de mão-de-obra qualificada, três em cada 10 pessoas da força de trabalho brasileira sequer concluiu o ensino fundamental. Apenas 16% da população empregada tem ensino superior completo. Segundo dados do IBGE, o número de estudantes na faixa etária entre 18 e 24 anos no ensino superior deu um salto entre 2004 e 2014. Em 2014, a parcela representava 32,9%, passando para 58,5 % - o que representa crescimento de 25 pontos percentuais em 10 anos.

Tabela 1 – Nível de Instrução dos Trabalhadores Brasileiros

	<b>Brasil</b>	<b>Norte</b>	<b>Nordeste</b>	<b>Sudeste</b>	<b>Sul</b>	<b>Centro-Oeste</b>
Nenhum nível de instrução	4,8%	7,5%	9,9%	2,4%	2,7%	4,4%
Ensino Fundamental completo	10,8%	10,0%	9,5%	10,7%	13,2%	11,2%
Ensino Fundamental incompleto	25,6%	30,3%	30,8%	21,9%	25,6%	25,5%
Ensino Médio completo	31,1%	29,6%	28,3%	34,0%	29,5%	28,4%
Ensino Médio incompleto	6,3%	7,7%	6,2%	5,9%	6,6%	7,3%
Ensino Superior completo	16,0%	10,5%	11,0%	19,5%	16,1%	17,2%
Ensino Superior incompleto	5,3%	4,4%	4,3%	5,7%	6,2%	5,9%

Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional de Domicílios PNAD – 2014

Acesso: Revista Exame

Se o panorama nacional nos faz crer que a demanda por recursos humanos não será preenchida em curto prazo, está mais do que na hora de as instituições de ensino e as organizações que atuam em um mercado cada vez mais globalizado e dependente das tecnologias da informação proporem soluções que visem minimizar este cenário e seja capaz de transformar bits e bytes em poderosa vantagem competitiva.

A importância da inovação tem sido ressaltada por um sem-número de autores, dois dos quais merecem menção especial: Joseph Schumpeter, que, se não foi o primeiro economista a falar sobre inovação, foi certamente quem mais destacou a sua importância e a contribuição para o desenvolvimento econômico; e Peter Drucker, que tratou do tema ao longo de toda a sua obra. A partir da década de 1970, o tema inovação passou a atrair um número sempre crescente de pesquisadores e acadêmicos, que muito contribuíram para a compreensão dos mecanismos e circunstâncias em que se processam as inovações; dois desses trabalhos devem ser destacados: o Minnesota Innovation Research Program, conduzido pelo Strategic Management Research Center, da Universidade de Minnesota; e o estudo de Everett Rogers sobre a difusão da inovação. Finalmen-



te, na última década do século XX a inovação passou a ser reconhecida como um fator essencial para a competitividade e foi incluída na agenda estratégica de muitas organizações.

A Gestão do Conhecimento é vista como uma coleção de processos que governa a criação, disseminação e utilização do conhecimento para atingir plenamente os objetivos da organização. A Gestão do Conhecimento lida principalmente com os aspectos críticos para a adaptação e sobrevivência organizacional, diante de um ambiente de mudança crescente e descontínua.

O conhecimento é a chave para o poder nos negócios e as organizações que desenvolvem suas estratégias com foco na Gestão do Conhecimento necessitam de uma abordagem que veja a organização como uma comunidade humana, cujo conhecimento coletivo representa um diferencial competitivo em relação à concorrência. É no conhecimento coletivo que se baseiam as competências competitivas essenciais na era digital.

A Tecnologia da Informação possui um papel fundamental que muitas vezes tem sido negligenciado, ou mesmo tem passado despercebido, na maioria das organizações e órgãos de informática. As competências essenciais e o conhecimento coletivo se baseiam em informações de negócio: conhecimento e experiência. O papel a ser desempenhado pelas TICs é estratégico: ajudar o desenvolvimento coletivo, e do aprendizado contínuo, tornando mais fácil para as pessoas na organização compartilharem problemas, expectativas, idéias e soluções. Neste cenário competitivo da sociedade em rede, o principal desafio das organizações esta em estabelecer os padrões éticos nas relações entre pessoas e organizações.

### **3. TRANSFORMAÇÃO 4.0 – REFLEXÕES SOBRE A ÉTICA**

Afinal, o que é ética? A ética é uma característica inerente a toda ação humana e, por esta razão, é um elemento vital na produção da realidade social. Todo homem possui um senso ético, uma espécie de “consciência moral”, estando constantemente avaliando e julgando suas ações para saber se são boas ou más, certas ou erradas, justas ou injustas.

A ética está relacionada à opção, ao desejo de realizar a vida, mantendo com as outras relações justas e aceitáveis. Via de regra está fundamentada nas ideais de bem e virtude, enquanto valores perseguidos por todo ser humano e cujo alcance se traduz numa existência plena e feliz. Hoje, mais do nunca, a atitude dos profissionais em relação às questões éticas pode ser a diferença entre o seu

sucesso ou fracasso. Ser ético nada mais é do que agir direito, proceder bem, sem prejudicar os outros.

Ser ético é, também, agir de acordo com os valores morais de uma determinada sociedade. Essas regras morais são resultado da própria cultura de uma comunidade. Elas variam de acordo com o tempo e sua localização no mapa. A regra ética é uma questão de atitude, de escolha. Já a regra jurídica não prescinde de convicção íntima - as leis têm de serem cumpridas independentemente da vontade das pessoas. A ética não é algo superposto à conduta humana, pois todas as nossas atividades envolvem uma carga moral. A pessoa e a organização são mais eficientes quando há congruência entre valores e as crenças a respeito de como o trabalho deve ser feito e as expectativas e exigências da organização em relação ao sucesso.

A organização que almeje ser ética deve divulgar declarações precisas definindo as regras e deve criar procedimentos de verificação para assegurar que todos na organização as estão cumprindo.

Na Transformação 4.0, desenvolvimento da ciência e tecnologia, para o qual a criatividade e a inovação têm de estar necessariamente presentes, é suportado por três premissas fundamentais: a primeira delas se deve à existência do cérebro humano e ao incentivo a sua potencialidade; a segunda pode ser localizada na mobilização das pessoas e instituições em torno de objetivos, de propostas, de metas geradoras de algum benefício estratégico ou social; a terceira refere-se ao esforço nacional, canalizando recursos adequados para a área científica e tecnológica. É somente por meio da concretização dessas três premissas que uma nação conseguiu vencer o grande desafio do século XXI. (MATOS, 2005).

Na Transformação 4.0 não podemos assumir que as organizações são apenas entidades jurídicas. Organizações são formadas por pessoas e só existem por causa delas. Por trás de qualquer decisão, de qualquer erro ou imprudência estão seres de carne e osso. E são eles que vão viver as glórias ou o fracasso da organização. Por isso, quando falamos de organização ética, estamos falando de pessoas éticas. Uma política interna mal definida por um funcionário de qualquer nível pode atingir em cheio dois dos maiores patrimônios de uma organização: a marca e a imagem. (JACOBINO, 2000)

**ÉTICA** (do grego: moral, caráter, costumes). - Ciência que trata da moral, de sua origem e de seu desenvolvimento, das regras e das normas de conduta dos homens, de seus deveres para com a sociedade, a pátria, o Estado, o planeta. Às vezes se atribui ao termo “ética” o mesmo sentido que ao termo “moral”. No passado, as doutrinas éticas se integravam nos sistemas religiosos ou filosóficos

e constituíam tentativas idealistas e metafísicas para estabelecer regras e normas de conduta imutáveis, independentes do desenvolvimento histórico, válidas para todas as épocas e para todos os povos, classes e agrupamentos sociais.

MORAL: regras da vida em sociedade e da conduta entre os homens, que determinam seus deveres entre si e para com a sociedade. A moral é uma das formas da consciência social. Para os idealistas, a moral é absolutamente independente das condições materiais da vida dos homens. Não existe moral alguma à margem da sociedade humana: semelhante noção seria um artifício. Numa sociedade de classes, a moral tem um caráter de classe. Não é uma categoria abstrata, mas uma categoria histórica.

À medida que as formas da ordem social e a base econômica evoluem, a moral evoluciona também. O homem é um ser-no-mundo, que só realiza sua existência no encontro com outros homens, sendo que, todas as suas ações e decisões afetam as outras pessoas. A moral pode então ser entendida como o conjunto das práticas cristalizadas pelos costumes e convenções histórico-sociais. Cada sociedade tem sido caracterizada por seus conjuntos de normas, valores e regras. São as prescrições e proibições do tipo “não matarás”, “não roubarás”, de cumprimento obrigatório. Muitas vezes essas práticas são até mesmo incompatíveis com os avanços e conhecimentos das ciências naturais e sociais.

A moral tem um forte caráter social, estando apoiada na tríada cultura, história e natureza humana. É algo adquirido como herança e preservado pela comunidade. (ROSENTAL, 1959)

Além de ser individual, qualquer decisão ética tem por trás um conjunto de valores fundamentais. Muitas dessas virtudes nasceram no mundo antigo e continuam válidas até hoje. Eis algumas das principais: ser honesto em qualquer situação, ter coragem para assumir as decisões, ser tolerante e flexível, ser íntegro e ser humilde.

A Transformação 4.0 tem modificado o comportamento humano, incentivando a paixão pelo conhecimento, educação e cultura. A sociedade contemporânea valoriza comportamentos que praticamente excluem qualquer possibilidade de cultivo de relações éticas. É fácil verificar que o desejo obsessivo na obtenção, posse e consumo da maior quantidade possível de bens materiais é o valor central na nova ordem estabelecida no mundo e que o prestígio social é concedido para quem consegue esses bens. Esse desejo se tornou mais voluptuoso e de acesso mais fácil depois da ascensão do comércio eletrônico na Internet. A pessoa que antes devia fazer um mínimo esforço para uma compra ou aquisição, hoje se vê diante de um mar de ofertas da tela do seu computador. O

sucesso material passou a ser sinônimo de sucesso social e o êxito pessoal deve ser adquirido a qualquer custo. Prevaecem o desprezo ao tradicional, o culto à massificação e mediocridade que não ameaçam e que permitem a manipulação fácil das pessoas. Um dos campos mais carentes, no que diz respeito à aplicação da ética, é o das novas tecnologias e nisso inclui-se a Internet. Não existe uma legislação prevendo condutas ou regras, com isso fica muito perto o limite da ética no trabalho e exercício profissional.

Uma das principais e mais evidentes realidades da sociedade em rede é o individualismo extremo, esse fator muitas vezes associado à falta de ética pessoal, tem levado alguns profissionais a defender seus interesses particulares acima dos interesses das organizações em que trabalham, colocando-as em risco. Esse quadro nos remete diretamente à questão da formação de recursos humanos, pois são as pessoas as bases de qualquer tentativa de iniciar o resgate da ética nas organizações e nas relações de trabalho e Gestão do Conhecimento. Ética, além de ser a ciência que estuda o comportamento moral das pessoas na sociedade, é um investimento. Um investimento que traz bons frutos em longo prazo.

É importante entender que o conceito de que estender benefícios à sociedade é um meio concreto de abraçar a ética e criar uma boa imagem organizacional. Na era digital, é extremamente necessário se ter credibilidade para que a organização possa sobreviver no às demandas da Transformação 4.0. O mundo das organizações está se tornando cada vez mais complexo, competitivo, imprevisível, e seus problemas mais difíceis de serem solucionados. O mundo está sendo atribulado por uma multiplicidade de questões que exigem profissionais auto-renovados:

- A riqueza sem trabalho;
- O prazer sem consciência;
- Os negócios sem ética;
- O discurso sem prática;
- A ciência sem humanidade;
- A religião sem espiritualidade e fé autêntica;
- O trabalho sem satisfação pessoal e auto-realização;
- As informações em excesso, porém desprovidas de sabedoria;
- O conhecimento sem compromisso com a verdade;

- A vida sem sincronicidade física, intelectual, social, psico-emocional e espiritual;
- O marketing pessoal com embalagem atraente, porém, com conteúdo falso e enganoso

Afinal, essa necessidade de fazer diferente está se tornando mais importante e decisiva, à medida que as organizações descobrem que seus métodos de operação e gestão de pessoas inclusive estão condenados ao fracasso. Com a crescente concorrência global e uma sociedade cada vez mais exigente, tanto as pequenas como as grandes organizações, em todo o mundo, estão se esforçando para se reinventarem – criando novas e melhores formas de produzir, administrar, atingir diferentes mercados, recrutar, desenvolver, motivar e manter os melhores talentos. A guerra organizacional dar-se-á no campo da mente de seus colaboradores e não no campo de seus “assets” físicos ou financeiros. (MACEDO, 2003)

O conhecimento antropológico nos ensina que não se devem confundir normas morais, socialmente praticadas, com pautas abstratas, universais e anistóricas, pois elas são padrões sociais convencionadas que espelham condições históricas bem determinadas. Devemos distinguir, entretanto, normas jurídicas (leis, regulamentos) e normas morais. Ambos os tipos de normas regulamentam as relações sociais, postulam condutas obrigatórias, assumem a forma de imperativos e visam a garantir a coesão social. Mas, enquanto as normas morais exigem uma adesão ideológica que se transforma em coação interna aos agentes, as normas jurídicas são cumpridas haja ou não adesão, porque funcionam, sobretudo, com base na coerção externa. As primeiras tiram seu substrato do princípio da legitimidade; as segundas tiram seu substrato do princípio da legalidade. As normas morais são simbólicas e animam as relações de saber, hegemonia e conformidade às normas jurídicas são políticas e expressam as relações de poder, dominação e sujeição.

A moral é um discurso de justificação e se encontra no coração da ideologia. É um dos mais poderosos mecanismos de reprodução social, porque define o que é permitido e proibido, justo e injusto, lícito e ilícito, certo e errado. As morais têm caráter exclusivamente social, não se aplicam a atos pessoais que não afetem os outros ou que não produzem conseqüências sobre outrem. Expressam relações de força e formam os núcleos das ideologias. Assim, para conhecer a moralidade de uma organização é preciso antes de tudo saber como se imbricam suas ideologias política e econômica, porque toda ideologia comporta uma moral particular. (SROUR, 1998)

Como disciplina teórica, a ética sempre fez parte da filosofia e sempre definiu seu objeto de estudo como sendo a moral, o dever fazer, a qualificação do bem e do mal, a melhor forma de agir coletivamente. A ética avalia então os costumes, aceita-os ou reprova-os, diz quais ações sociais são moralmente válidas e quais não o são. Define o bem moral como ideal do melhor agir ou do melhor ser. E tem procurado as fontes da moral nas divindades, na natureza ou no pensamento racional.

Nas sociedades contemporâneas, é quase proverbial imputar aos indivíduos pendores para a venalidade. Costuma-se dizer que somente crentes de funda ortodoxia ou fanáticos intransigentes deixam de cometer desvios de ordem moral, compondo assim a galeria das exceções à regra. Não afirma o senso comum que todos os mortais têm um “preço”, cuja moeda corresponde à sua aspiração mais íntima? Desde logo, no entanto, uma ressalva merece ser feita: a vulnerabilidade existente não resulta de alguma misteriosa herança genética nem decorre de alguma aberrante deformação psicológica, porque ela deita suas raízes em condições históricas muito precisas - aquelas que as economias monetárias e mercantis forjam (SROUR, 1998).

A leitura da *Administração contemporânea* enfrenta a problemática moral, no mais das vezes, proferindo exortações, chamamentos e apelos. E acaba resvalando, no discurso edificante e moralista. Ora, esse discurso, cujo conteúdo é dificilmente contestável, constrange mais do que mobiliza, porque não lida pragmaticamente com as questões ambíguas do dia-a-dia do administrador. No universo organizacional, nem sempre as decisões podem ser tomadas com o talhe claro dos catecismos, sabendo-se de antemão o certo e o errado. Há inúmeras situações carentes de normalização que não remetem às confortáveis dicotomias do tipo branco e preto. Diante delas, as opiniões se dividem, exacerbadas, porque os interesses subjacentes convivem em frontal oposição. Quem será beneficiado e quem sairá prejudicado? Eis por que se justifica uma competente reflexão ética. Vale a pena distinguir então entre: racionalizações, que são situações em que o agente sabe o que é certo fazer, mas deixa de fazer mediante justificações e *dilemas*, que são situações em que o agente não sabe o que é certo fazer e patina na incerteza moral.

Os países capitalistas navegam com certa desenvoltura na ambigüidade moral, já que o interesse pessoal é visto como motor da economia. A mão invisível do mercado, ou sua ação disciplinadora, seria realmente capaz de gerar efeitos moralmente benéficos? E em benefício de quem? Em que medida isso operaria em prol da coletividade? Onde estão as evidências de que o jogo

de soma zero não compensa os desonestos? Repousam aí as dificuldades dos problemas éticos contemporâneos. Como equacionar interesses individuais e responsabilidade social? Como perseguir a maximização do lucro sem ferir os interesses dos *stakeholders*. Como agir moralmente quando a generalização da mercadoria permeia todos os poros da sociedade e mercantilista praticamente todas as atividades? Como ser ético num mundo em que se confrontam valores e fins que, por sua própria pluralidade, sustentam a irracionalidade ética do mundo? (SROUR, 1998)

Assim, toda tomada de decisão processa-se num contexto em que interesses contraditórios se movimentam, tenham ou não tenham consciência os agentes envolvidos. Tal ou qual curso de ação beneficia quem? Quais interesses estão em jogo? Os interesses gerais, nacionais, públicos ou comunitários? Os interesses universais, coletivos, sociais, ou os interesses paroquiais, familiares, pessoais?

Qualquer sistema de normas morais põe em cena crenças e valores, fins e meios, a partir de um conjunto de informações que procuram descrever a situação. Supõe também as conseqüências prováveis das ações que poderão vir a ser adotada. E ainda implica os interesses que sustentam o edifício todo. Ora, toda moral palpita no coração de uma ideologia e, de maneira aparentemente paradoxal, reivindica um caráter universalista. Ocorre que, a despeito disso tudo, as morais correspondem às perspectivas particularistas - classistas, estamental, corporativa, étnica, racial, sexual, organizacional, paroquial, familiar, individual. De maneira que os apelos ao universalismo funcionam como máscara ou alibi, e visam, sobretudo, a ampliar o nível de legitimação. Quem fala em nome da “humanidade”, por exemplo, presume alguma essência do *homo sapiens sapiens*, anistórica e abstrata, e, no fundo, conferem-lhe seus próprios pressupostos filosóficos. (SROUR, 1998)

Em outras palavras, a ambigüidade moral que acomete as sociedades contemporâneas em plena Transformação 4.0 pode ser interpretada da seguinte forma: à medida que intenções e gestos, discursos e percursos, retóricas e práticas, palavras e ações funcionam de forma dissociada, corre-se o risco de transformar a fraude em rotina, perde-se a “virtude” e embarca-se no oportunismo.

Como o comum dos mortais costuma tachar tal situação de falta de ética, sentencia também que, aquém da hipocrisia e da fala, há uma base egoísta em cada homem. Ora, tal duplicidade moral, longe de ser excepcional, tornou-se regra nas economias monetárias.

A chave da discussão contemporânea gira em torno do egoísmo ético em choque com as morais socialmente orientadas. Assim é que nos países latinos, e em particular no Brasil, rastreia-se uma dupla moral social: uma moral da integridade, que é a moralidade oficial, edificante e convencional, compondo uma retórica pública que se difunde nas escolas, nas igrejas, nos tribunais e na mídia; e uma moral do oportunismo, que é a moral oficiosa, pragmática e dissimulada, furtivamente praticada como ação entre amigos, e muitas vezes celebrada pela “esperteza” de seus procedimentos. (SROUR, 1998)

A *moral da integridade* caracteriza-se por ser sobranceira e pressupor uma probidade universal. Tem por base uma ética da convicção, cuja matriz teórica é deontológica. É praticada por aqueles que muitos denominam “rigoristas”, agentes que se orientam pelo rigor moral, escrupulosos, cuidadosos, severos, minuciosos no respeito às normas morais vigentes.

A *moral do oportunismo*, por sua vez, assume um caráter interesseiro e repousa na complacência ou na leniência ante as transgressões às normas morais oficiais. Tem por base o egoísmo ético que, na ânsia de obter vantagens e saciar caprichos, despe-se de quaisquer escrúpulos. É eticamente marginal porque é reduzida ao mais estreito interesse pessoal. A moral do oportunismo articula princípios e valores, finca raízes no solo de uma forte tradição histórica e desfruta de larga difusão que recorta diagonalmente todas as classes sociais.

Os valores da *moral da integridade* são a honestidade, a lealdade, a idoneidade, o respeito à verdade e à legalidade, o compromisso com a retidão. Tais virtudes desenham o perfil do homem de caráter, confiável, decente e digno, cumpridor de suas obrigações e fiel à palavra empenhada, sujeito eminentemente virtuoso e inflexível na preservação dos valores consagrados. Quaisquer decisões e ações deveriam orientar-se por princípios que, por definição, valem para todos os homens. Em contra partida, a moral do oportunismo funciona com base em procedimentos cínicos como o jeitinho, o calote, a falta de escrúpulo, o desprezo irresponsável pelas conseqüências dos atos praticados, o vale-tudo, o engodo, a trapaça, a exaltação da malandragem, o fisiologismo e a bajulice.

Esta moral valoriza o enriquecimento rápido e o egotismo, consagra a esperteza e acredita que o proveito pessoal move o mundo. Assim, desde que a finalidade seja alcançada, a ação se justifica, não importam os meios, lícitos ou não. (SROUR, 1998)

A moral do oportunismo opera sob a égide do jeito - prática paralegal utilizada para contornar o excesso de burocracia e de regulamentações através da “quebra do galho”. O jeito desfruta de conotação positiva. Legitima-se na



consciência popular como mecanismo de adaptação às situações perversas e intrincadas da sociedade.

Ora, queiram ou não, as organizações convivem com os padrões morais que suas contra-partes partilham. Ferir tais padrões significa estimular a deslealdade individual aos interesses da empresa. Em razão disso, é preciso convencionar um código de honra que ligue as organizações a seus funcionários.

Ademais, as organizações têm uma imagem a resguardar, patrimônio essencial para a continuidade do próprio negócio. A imagem organizacional não pode ser vilipendiada impunemente, nem pode ser reduzida à mera moeda publicitária, porque ela representa um ativo econômico sensível à credibilidade que inspira.

#### **4. ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO NA ERA DIGITAL**

Os setores mais promissores do desenvolvimento do País são justamente os que impõem as organizações os desafios de aprender a pensar em longo prazo e investir em criatividade e inovação. Ao fundamentar decisões, as organizações legitimam seus atos de gestão e contribuem para sua permanência ao longo do tempo. Afinal, diante da capacidade de retaliação que as contrapartes dispõem, por que arriscar a própria sobrevivência organizacional? O paradoxo moral do sistema capitalista pode ser superado com o argumento central aqui desenvolvido: a intervenção política dos interesses em choque força os indivíduos a serem socialmente responsáveis.

As organizações exigem, hoje, a aplicação dos mais elevados valores éticos à conduta de seus dirigentes e colaboradores. No entanto, quais são exatamente os valores e padrões éticos que se espera das pessoas? Por que essa questão se tornou tão importante?

Que papel desempenha nesse quadro a ambição, que pode tanto induzir alguns líderes a colocar a empresa em risco como ajudar a produzir crescimento sustentável?

Nada disso será possível, todavia, sem uma sociedade civil ampla e articulada, engajada de forma molecular em processos de fiscalização e de defesa dos cidadãos, contribuintes, consumidores, usuários e públicos em geral. Ou seja, coletividades totalitárias ou autoritárias não autorizam tal mediação. Sem mecanismos democráticos de controle, manejados por organizações voluntárias, não há como morais orientadas para o bem da maioria prevalecerem.

A ética está amplamente constituída de regras de sobrevivência, regras de comportamento associadas à profissão, regras de relacionamento que possibilitem harmonia na convivência social e assim por diante. Ética gera questões extremamente delicadas e, na maioria das vezes, de foro íntimo. Não existe uma receita universal, pronta e completamente eficaz para resolvê-las. A decisão sempre varia de pessoa para pessoa, de consciência para consciência, cada um tem os seus limites, impostos por suas crenças e pelas leis, e deve segui-los. (JACOMINO, 2000)

As atitudes devem ser rápidas e certas, mas sempre seguindo estratégias globais; estas, sim, capazes de diferenciar as organizações e garantir resultados consistentes no que diz respeito à sobrevivência das organizações. As organizações hoje buscam profissionais com um perfil diferenciado. A era da informação é implacável: joga para escanteio quem não têm instrução adequada e colocam no ápice os mais preparados.

Os sistemas formais da organização correspondem aos métodos, às políticas e aos procedimentos que claramente identifica qual o negócio, quando, como, onde e por que ele se realiza. Quando os sistemas formais contêm um direcionamento ético claro, os funcionários têm uma compreensão correta das expectativas e exigências. Quando esses sistemas não são claros ou quando a mensagem ética varia entre os sistemas, os indivíduos buscam outro ponto de referência para uma orientação definitiva, uma dimensão tipicamente de liderança.

Quando os sistemas não se referem à questão ética, a mensagem é que não existe um padrão ético. Isso deixa os funcionários totalmente dependentes de seus valores pessoais e do comportamento observável dos outros.

O que fazer para andar com um pouco mais de segurança nesse terreno nebuloso? Saibam exatamente quais são os seus limites éticos; avalie detalhadamente os valores da sua empresa; trabalhe sempre com base em fatos; avalie os riscos de cada decisão que tomar, saiba que, mesmo ao optar pela solução mais ética, poderá se envolver em situações delicadas; ser ético significa, muitas vezes, perder dinheiro, status, e benefícios.

Falhas éticas “arranham” a imagem da empresa e as levam a perder clientes e fornecedores importantes, dificultando o estabelecimento de parcerias, pois na hora de dar as mãos, além de levantar as afinidades culturais e comerciais, as organizações também verificam se existe compatibilidade ética entre elas.

## 5. CONCLUSÃO

A inteligência, conforme Kahaner (1996), é um imperativo devido a fatores como velocidade dos resultados de negócios, a sobrecarga de informações, o crescimento global do processo competitivo com o surgimento de novos participantes, a concorrência cada vez mais agressiva, as rápidas mudanças tecnológicas e as transformações acarretadas pela entrada em cena global de entidades como a União Européia (UE) e o Acordo de Livre Comercio da America do Norte (Nafta).

É fundamental criar relacionamentos mais éticos no mundo dos negócios para poder sobreviver e, obviamente, obter vantagens competitivas.

Na era moderna, o motor do desenvolvimento tem sido o conhecimento. Adam Smith, Karl Marx, Josef Schumpeter, Robert Solow destacaram o papel das idéias na criação de progresso para a humanidade.

A criatividade vem se apresentando cada vez mais como uma característica imprescindível para equipes e indivíduos nos atuais ambientes de trabalho das organizações. O desafio da sociedade moderna está em poder identificar a linha tênue onde a criatividade rompe a barreira da ética e impor os limites organizacionais.

Para Miller (2000), a distinção entre lei e ética nem sempre fica muito clara para o profissional de inteligência ao enfrentar decisões diárias num contexto operacional. Não se trata de uma diferença entre preto e branco; pelo contrário, muitas vezes pode cair no mundo ambíguo do cinzento.

Esta reflexão busca chamar a atenção dos educadores na difícil tarefa de conduzir o aluno no campo da criatividade consciente do dilema entre criatividade e ética. Até onde devemos estimular a criatividade sem romper os limites da ética. Até onde devemos colocar a inteligência e a criatividade na busca da inovação e da vantagem competitiva das corporações sem romper as barreiras do certo ou errado, do moralmente correto, do eticamente justo.

Colocar a criatividade a serviço do ser humano é um desafio do mundo moderno, saber caminhar na fina linha que separa o comportamento e atitude ética é uma decisão solitária de cada um.

Mais do que uma opção da consciência individual, as morais são resultado da mobilização da cidadania. Assim, para que os interesses pessoais não se sobreponham aos interesses coletivos, cabe inverter a fórmula do início dos anos 1990 que celebrou a necessidade da “ética na política”. É preciso fazer “política pela ética”, com cidadãos organizados afirmando incessantemente seus direitos e atualizando seus deveres.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARRUDA, M. C. C. (2000) Indicadores de clima ético nas organizações. **RAE: Revista de Administração de Organizações**, São Paulo, v.40, n.3, p.26-35, jul/set.
- DE MASI, Domenico. (2003) **Criatividade e Grupos Criativos**. Sextante: Rio de Janeiro.
- DUARTE, W. F. **Gestão do conhecimento**. [online]. Disponível em: <http://www.zemoleza.com.br/trabalho.asp?cod=3431> Capturado em 24 de maio de 2002.
- FERRARI, A C. (2004 ) O Desejo de Conhecer. **Viver mente&cérebro**. São Paulo, v.13, n 142 pág.3, nov.
- FERRELL, O. C. et al. (1991) **In pursuit of ethics: tough choices in the world of work**. Springfield, Il: Smith Collins.
- HITT, W. D. (1990) **Ethics and leadership: putting theory into practice**. Columbus, OH: Battelle.
- JACOMINO. D. (2000) Você é um profissional ético? **Você S.A.**, São Paulo, v.3, n.25, p.28-37, jul.
- KAHANER, L. (1996) **Competitive Intelligence: From Back Ops to Boardrooms – How Business gather, Analyze, and Use Information to succeed in the Global Marketplace**. NY: Simon & Schuster
- MANGUARDT, C. **Ética na informática**. [online] Disponível em <http://www.zemoleza.com.br/trabalho.asp?cod=536> Capturado em 22 de maio de 2002.
- MATOS, João Roberto. (2005) **Gestão da Tecnologia e Inovação**. São Paulo: Editora Saraiva.

MILLER, Jerry P. (2000) **Millenium Intelligence: Understanding and Conducting Competitive Intelligence in the Digital Age**. Information Today, Inc

NASH, L. (1993) **Ética nas organizações: boas intenções à parte**. São Paulo: Makron Books.

NAVARRO, P. L. (1996) **Ética na informática**. [online] Disponível em <http://www.pr.gov.br/celepar/celepar/batebyte/edicoes/1996/bb60/etica.htm>. Capturado em 22 de maio de 2002.

ROSENTAL, M. (1959) **Pequeno dicionário filosófico**. São Paulo: Editora Política do Estado. 602p.

SILVA, M. M. L. **Ética na informática**. [online]. <http://www.cbeji.com.br/artigos/artmauromarcelo,10042001.htm>. Capturado em 22 de maio de 2002.

SROUR, R. H. (1998) **Poder, cultura e ética nas organizações**. Rio de Janeiro: Campus.

TEIXEIRA FILHO, J. **A internet como elemento de competitividade**. [online]. Disponível na Internet: <http://www.informal.com.br/artigos/art007.htm> Capturado em 23 de maio de 2002.

TEIXEIRA FILHO, J. **Conhecimento, tecnologia e organização; evolução, conflitos e perspectivas**. [online]. Disponível em <http://www.informal.com.br/artigos/art006.htm>. Capturado em 19 de maio de 2002.

TEIXEIRA FILHO, J. **Tecnologia da informação para a gestão do conhecimento**. [online] Disponível em <http://www.informal.com.br/artigos/art008.htm> Capturado em 23 de maio de 2002.

ZANETTI, R. **Internet em benefícios do acesso à informação jurídica** [online] Disponível em <http://www.cbeji.com.br/artigos/artrobson01.htm>. Capturado em 27 de maio de 2002.

# TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO E MAPA CONCEITUAL SUBJETIVIDADE NOS PROCESSOS

*Brígida Maria Nogueira Cervantes  
Universidade Estadual de Londrina, UEL*

*Maria Rosemary Rodrigues  
Universidade Estadual de Londrina, UEL*

## 1. INTRODUÇÃO

A Ciência da Informação é uma área interdisciplinar e constitui-se de intenções teórico-metodológicas que fornecem base conceitual para os saberes e fazeres biblioteconômicos. Sendo assim, este capítulo busca desenvolver um estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação por meio da atividade de Análise de Assunto para o aprimoramento da área da Organização e Representação do Conhecimento, em razão da subjetividade dos processos e suas operações específicas, mediante conteúdos relacionados que configuram este contexto. A metodologia caracterizou-se como descritiva e exploratória com abordagem qualitativa, recorrendo à análise da semelhança entre a atividade da Análise de Assunto e o processo de construção dos Mapas Conceituais.

Nesse contexto, a Organização e Representação do Conhecimento (ORC) está profundamente conectada à área curricular do Tratamento Temático da Informação, porque o acúmulo em todos os campos de conhecimento e a interdisciplinaridade vêm promovendo o surgimento de documentos com conteúdos mais complexos e, por causa disso, menciona-se sobre a necessidade de que o

profissional que lida com o tratamento da informação domine técnicas para organização e representação do conhecimento, procurando torná-las acessíveis aos usuários.

No século XIX, Bibliotecários e Filósofos criaram instrumentos de auxílio para organizar o conhecimento, ou seja, desenvolveram processos e aplicaram procedimentos no contexto da Organização e Representação do Conhecimento (BOCCATO, 2011). Além disso, no processo de criação de instrumentos para a organização, armazenamento e recuperação da informação, concentraram esforços no conteúdo da documentação (informação, conhecimento registrado), desde a sua produção até a sua representação (FREIRE, 2006).

Fujita (2008) menciona que a Organização e Representação do Conhecimento é formada por dois conceitos: a Organização do Conhecimento – objeto (conhecimento) – e a Representação do Conhecimento – ação (atividade de organizar e representar gera instrumentos, processos e produtos para o uso em ambientes institucionais). Logo, o Tratamento Temático da Informação abrange o do campo de estudo que desenvolve processos, utilizando instrumentos para gerar produtos (GUIMARÃES, 2009) para armazenar e recuperar a informação.

Nesse sentido, o Tratamento Temático da Informação na Organização e Representação do Conhecimento refere-se a um importante exercício intelectual, considerando o processo, segundo Cervantes (2009), na operação de análise (faz-se leitura e segmentação do texto para identificação e seleção de conceitos), síntese (constrói-se o texto documentário com os conceitos selecionados) e representação (constitui-se nas modalidades de representações condensadas) do conteúdo de documentos, em que estabelecem relações entre os assuntos para o acesso e recuperação da informação e para isso utiliza de estratégias para organizar um assunto, pois existem vários modelos de registros de leituras.

Nessa perspectiva, o conhecimento busca compreender o pensamento humano por meio de categorias, é subjetivo, isso porque a compreensão só existe na mente humana. Assim sendo, o processo de organização utiliza a cognição e essa cognição é uma forma de organização.

À vista disso, apresenta-se a atividade de Análise de Assunto pela autora Pinto Molina (1993) e os Mapas Conceituais como instrumento para organizar e representar o conhecimento pelo autor Novak (2000), por meio da análise da semelhança no processo de análise, síntese e representação.

## 2. TRATAMENTO TEMÁTICO DA INFORMAÇÃO

Em termos históricos, o Tratamento Temático da Informação (TTI) foi assim nomeado por Foskett (1973) e seu desenvolvimento se complementa com concepções filosóficas de vertente pragmática, em razão da necessidade de organização de documentos (GUIMARÃES, 2009), vindo corroborar definição de Smit (1986: 12) sobre o TTI: “reunir e organizar para achar”.

Segundo Barité (2001), o TTI realiza operações de representação e acesso à informação, para isso Kobashi (1994) menciona a necessidade do processo metodológico de análise, síntese e representação.

A Análise tem por objetivo, a partir de um trabalho intelectual por meio da leitura documental, extrair os conceitos que melhor representam o conteúdo do documento e, para isso, realiza-se a decomposição de todo o conteúdo em partes que constituem o documento (DAL'EVEDOVE, 2010; DAL'EVEDOVE; FUJITA, 2013). Igualmente, as autoras citadas relatam que, para Cunha (1989), seu escopo refere-se em identificar a organização metodológica feita pelo autor, dividindo o texto para encontrar conceitos que venham a traduzir seu conteúdo.

A Síntese trata-se da etapa que determina o assunto por meio dos conceitos selecionados, ou seja, escolher e fixar os conceitos que traduzem o conteúdo do documento. Esta fase é uma das maiores preocupações do TTI, porque para se selecionar conceitos deve-se prestar atenção ao contexto nos quais os subprodutos serão inseridos, na instituição e nos usuários (DAL'EVEDOVE, 2010; DAL'EVEDOVE; FUJITA, 2013).

A Representação é construída por meio de um processo de condensação do texto e realizada por um sistema de símbolos ou sinais com o objetivo de ordenar os conceitos selecionados (DAL'EVEDOVE; FUJITA, 2013). Portanto, as fases de análise e síntese desconstroem o texto para que a operação da representação o reconstrua de maneira a facilitar a recuperação temática da informação.

Nesse âmbito, ao longo do desenvolvimento histórico da ORC e, ainda, sob uma perspectiva histórica do TTI, Dias e Naves (2013) apresentam três abordagens, as quais colaboraram para a consolidação da área:



Quadro 1 – TTI sob três abordagens: processos – instrumentos – produtos.

PROCESSOS	INSTRUMENTOS	PRODUTOS
De matriz francesa, a partir da década de 1960, concentrou-se no desenvolvimento de referenciais teórico-metodológicos para os procedimentos envolvidos no TTI.	De matriz inglesa, a partir de meados do século XX, está focada no desenvolvimento de instrumentos utilizados no TTI para auxiliar a recuperação da informação.	De matriz norte-americana, a partir do final do século XIX, refere-se a uma área mais pragmática, focada no desenvolvimento de produtos por meio do TTI.

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Logo, desenvolvem-se processos, valendo-se de instrumentos para a geração de produtos com o intuito de representar o conteúdo do documento sem perda de informação. Nesse universo, essas três abordagens nomeiam-se da seguinte forma, conforme sua matriz de origem:

Quadro 2 – TTI sob três matrizes: Francesa – Inglesa – Norte-Americana.

MATRIZ FRANCESA	MATRIZ INGLESA	MATRIZ NORTE-AMERICANA
Análise Documental (AD) ( <i>analyse documentaire</i> ).	Indexação ( <i>indexing</i> ).	Catálogo de Assunto ( <i>subject cataloguing</i> ).

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Para complementar, a abordagem da Análise Documentária, de origem francesa, no Brasil, é disseminada a partir dos trabalhos de Smit (1974, 1978) e se fortalece como Análise Documental, a qual foi propagada por meio do grupo TEMMA da Escola de Comunicação e Arte da Universidade de São Paulo na década de 1980, tendo como pesquisadores: Guimarães, Fujita, Lara, Kobashi, dentre outros (GUIMARÃES; MORAES; GUARIDO, 2007). Além disso, autores que seguem a linha da escola francesa, dentre eles Pinto Molina (1993) e Guimarães (2003), enfatizam que a concepção da AD “[...] reside na identificação, na descrição de etapas, para cujo desenvolvimento se utilizam de instrumentos e de onde decorre a geração de produtos” (GUIMARÃES, 2009: 111).

Nesse contexto, observa-se que, segundo Guimarães (2009), na Catalogação de Assunto, a Análise de Assunto é considerada como etapa preliminar e não central. Já na Indexação, a Análise de Assunto assume uma dimensão mais específica ou de algo mais complexo: inserindo os aspectos ligados à perspectiva centrada no usuário ou incluindo-se aspectos atinentes ao âmbito da unidade de informação em que se insere. Logo, na Análise Documental, evidenciam-

-se intenções teórico-metodológicas interdisciplinares, tais como: Linguística, Terminologia, Lógica, Psicologia Cognitiva etc., implícitas nos procedimentos, de forma que a Análise de Assunto vem a ser o elemento valoroso, estabelecendo o cerne do TTI, área específica escolhida para este estudo.

## 2.1 análise de assunto

A Análise de Assunto é definida como um conjunto de procedimentos com o intuito de expressar o conteúdo do documento, com o escopo de representar a informação de forma condensada para a consulta e para a armazenagem, de maneira a facilitar a recuperação da informação (DIAS; NAVES, 2007, 2013).

O âmbito de operações da Análise de Assunto acontece a partir do conteúdo intelectual do documento realizado pela seleção e extração dos conceitos. Tem por objetivo extrair a substância intelectual do conhecimento; criar pontos de acesso temáticos para o documento; facilitar a recuperação documental e a consulta (GARRIDO ARILLA, 1999, tradução nossa).

O que sustenta as atividades da Análise de Assunto é o conteúdo do documento, por conseguinte, apresenta seu sentido estrito como:

*Conjunto de operaciones intelectuales que conducen a representar el contenido del documento de modo distinto al original, com los objetivos últimos de contribuir ao control documental y al servicio a la comunidade científica, dada la vocación pragmática y de servicio que le caracteriza (GARRIDO ARILLA, 1999: 183).*

Em razão da subjetividade do processo e as operações específicas, mediante conteúdos relacionados que configuram este contexto, e fundamentado em Pinto Molina (1993, tradução nossa), apresenta-se a definição da Análise de Assunto de acordo com as partes que a compõem pelas diferentes referências conceituais explicitadas a seguir:

- TEXTO – trata-se da matéria-prima fundamental da Análise de Assunto. Em sua unidade textual encontram-se grupos que se correspondem com as unidades da gramática clássica: a palavra e a frase.

- ANALISTA – é o profissional especializado para processar a informação textual, necessita de qualidade cognitiva, ou seja, memória (é a qualidade inata do ser humano de reconhecer ou recordar); possui dois tipos: memória a curto prazo – que acumula poucas informações, possui uma estrutura superficial; memória a longo prazo – possui maiores possibilidades de conservar informações, isso porque prioriza as estruturas semânticas. A memória semântica constitui-se de conhecimento prévio, esquema, estrutura do conhecimento, o

que remete ao texto (desde as palavras à organização esquemática do texto), uma vez que faz parte da psicologia, em que se emprega a organização das percepções e de experiências. Trata-se do modo de armazenar e utilizar o conhecimento para a compreensão e aquisição de novos conhecimentos. Assim, o esquema é um sistema de representação formado por saberes inter-relacionados, um princípio organizativo de conjunto para toda a classe de atividades e ideias, cuja presença é indispensável nos processos de compreensão textual. A inteligência consiste no acúmulo de dados na memória e auxilia na compreensão e interpretação intelectual; refere-se a uma atitude para criar relações intelectuais vinculadas ao sistema nervoso, de ordem conceitual e não apenas sensorial.

- ANÁLISE DE ASSUNTO – é a interpretação de um documento textual, que pode ter sentido plural, de acordo com a necessidade do usuário. Os conteúdos possuem um assunto, relativamente permanente, porém com um número variável de significados, conforme o uso deste conteúdo em um determinado momento.

Assim, define-se Análise de Assunto: um processo cognitivo de identificação do conteúdo intrínseco do texto ou documento. Na prática, os recursos para Análise de Assunto têm as seguintes etapas:

- ✓ Processo de interpretação (aspecto científico);
- ✓ Seleção (aspecto documental);
- ✓ Interação (entre o analista e o texto);
- ✓ Progressiva (porque se deve seguir a progressão textual);
- ✓ Inferência (raciocínio indutivo no momento de compreensão e interpretação textual).

Em todo o processo de Análise de Assunto a psicologia cognitiva torna-se um elemento fundamental.

- LEITURA – é um ato duplo (recepção, percepção visual e compreensão, atividade mental) ligado ao âmbito da psicologia cognitiva.

- COMPREENSÃO E INTERPRETAÇÃO – nesta referência conceitual, a autora Pinto Molina (1993, tradução nossa) vale-se de dois autores para expressar-se: McNeil expõe que a compreensão textual se refere a um processo criador de um modelo mental para interpretar um texto e que a compreensão

intervém nos processos ascendentes e descendentes; que a profundidade do processamento textual aumenta a compreensão e que a perspectiva do leitor o leva à compreensão. Entretanto a leitura não é linear. Logo, para Van Dijk, a base da compreensão vem de quatro princípios fundamentais: Segmentação – todo indivíduo é capaz de decompor os sinais de fluxo contínuo da língua; Categorização – as formas das palavras e suas categorias sintáticas correspondentes; Combinação – capacidade para criar estruturas sintagmáticas; Interpretação – palavras ou frases possuem um determinado significado convencionalmente estabelecido, logo a ação de interpretar refere-se a uma consequência das operações acima. O analista deve procurar sempre um sentido comum por meio dos procedimentos lógicos, ou seja, a identificação e a estruturação das chamadas informações significativas, conhecidas também como unidades de significado ou conhecimento.

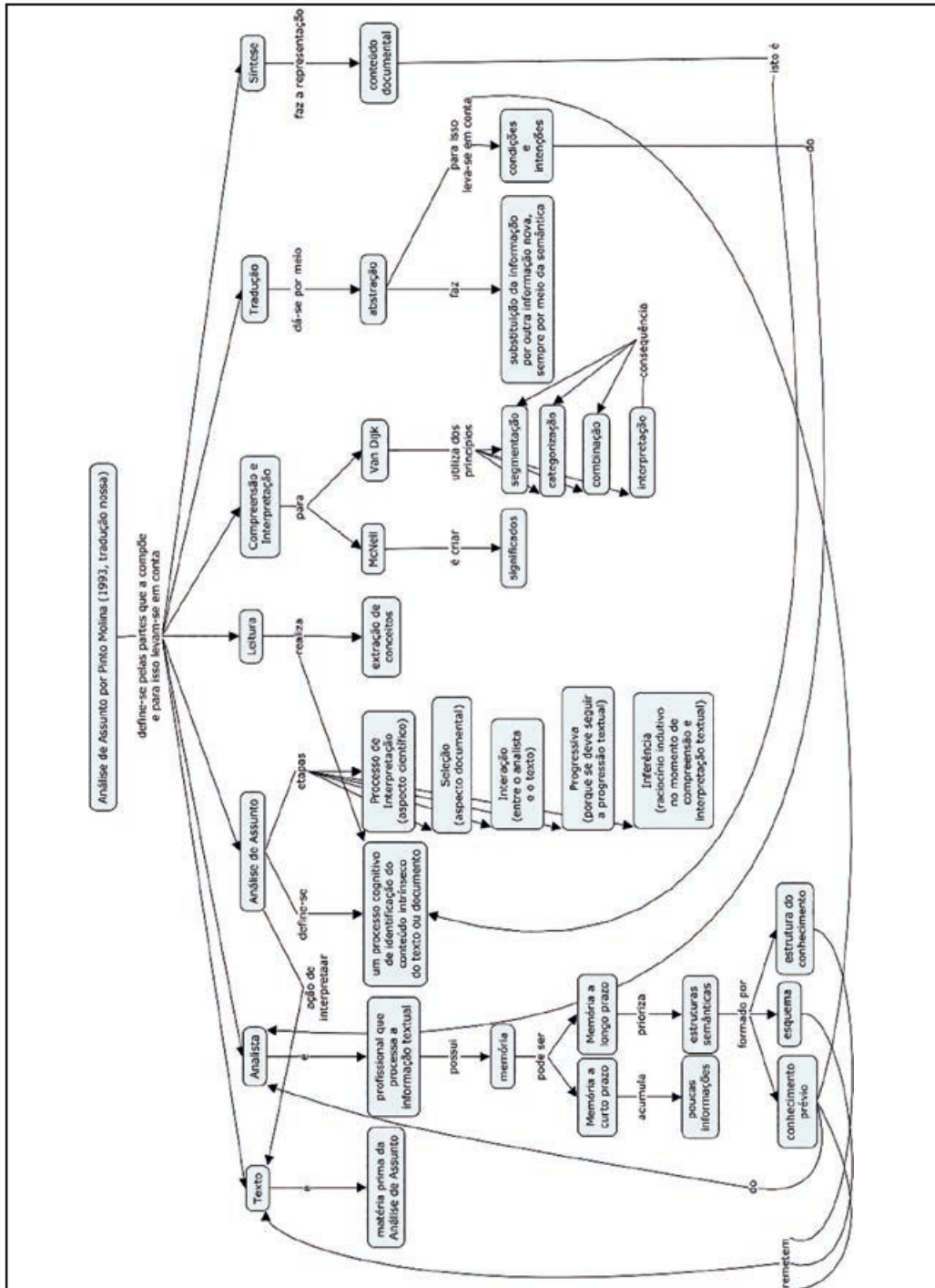
- TRADUÇÃO – é quando se dá a abstração, ou seja, quando se substitui um conceito por outros conceitos relacionados. Ao construir ou integrar se substitui a informação por outra nova, sempre por meio da semântica. No processo de identificação da estrutura de conteúdo é fundamental levar em conta o conhecimento prévio para a compreensão do texto. É subjetivo porque depende das condições e intenções do analista.

- SÍNTESE – trata-se de uma representação do conteúdo documental.

Só o ser humano é capaz de perceber as imagens textuais, pois a percepção é um processo analítico em que se requerem qualidades fundamentais: a sensibilidade para captar e inteligência para interpretar. Assim, observa-se que a redução do conteúdo de um documento é a tarefa mais completa que se pode realizar, isso porque, pode-se trabalhar a ambiguidade dos códigos linguísticos, o que dificulta a tradução entre conceitos e palavras que representam esses conceitos (PINTO MOLINA, 1993, tradução nossa).

Para representar a estrutura conceitual da Análise de Assunto conforme Pinto Molina (1993, tradução nossa) e proporcionar uma visão completa do assunto, elaborou-se um mapa conceitual conforme demonstra a Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Análise de Assunto por Pinto Molina (1993, tradução nossa).



Fonte: Elaborado por Rodrigues (2014: 149) fundamentado em Pinto Molina (1993, tradução nossa).

Por causa do processo de análise, síntese e representação que permeia a atividade de Análise de Assunto, apresentam-se os mapas conceituais como instrumento, os quais se fundamentam em processos cognitivos para organizar e representar o conhecimento, a partir de conteúdos que caracterizam este contexto.

### 3. MAPAS CONCEITUAIS

Para contextualizar os Mapas Conceituais, iniciamos destacando o estudioso brasileiro Moreira (2012) ao mencionar ser uma técnica para cumprir vários objetivos, uma vez que depende do que se quer alcançar. Em razão disso, os Mapas Conceituais podem ter diferentes denominações: como Recurso pedagógico - para obter a aprendizagem; como Instrumento - quando se quer compartilhar; como Ferramenta - quando se deseja organizar e representar; como Método - para alcançar a compreensão; como Recurso Esquemático - para representar; como Estratégia - quando a intenção é aprender (NOVAK, 1996; 2000; MOREIRA; ROSA, 1986; DUTRA, FAGUNDES; CAÑAS, 2009; ONTORIA et al.,1999; MARQUES, 2008; BELLUZZO, 2007), evidenciando a sua relevância como ferramenta visando ao auxílio como processo e suas operações específicas.

O mapa conceitual surgiu na área da Educação por meio de uma pesquisa do professor Joseph Novak, na Universidade de *Cornell* em Nova York, na década de 1970, em uma investigação com crianças sobre o que “sabiam acerca de um domínio do conhecimento, antes e depois da instrução” (NOVAK, 2000: 27), ou seja, entender o porquê algumas crianças conseguiam obter um conhecimento significativo e outras conseguiam apenas um conhecimento superficial.

Em razão disso, os Mapas Conceituais fundamentam-se em processos cognitivos ligados à área da psicologia, por meio da Aprendizagem Significativa desenvolvida por David Ausubel, e refere-se a um processo que ocorre quando “[...] se tenta dar sentido ou estabelecer relações entre os novos conceitos ou novas informações e os conceitos e conhecimentos já existentes no indivíduo, [...] com alguma experiência anterior” (ONTORIA et al., 2005: 19).

Isso acontece porque os conceitos importantes ou preexistentes estão posicionados na estrutura cognitiva e exercem a função de ancoradouro para a nova informação, tais conceitos são denominados ‘subsunçores’ (MOREIRA, 1988, grifo do autor). Também há a Aprendizagem Mecânica que difere da Aprendizagem Significativa, pois aquela “ocorre quando falta esforço para in-

tegrar novos conhecimentos nos conceitos já existentes na estrutura cognitiva” (NOVAK, 2000: 20).

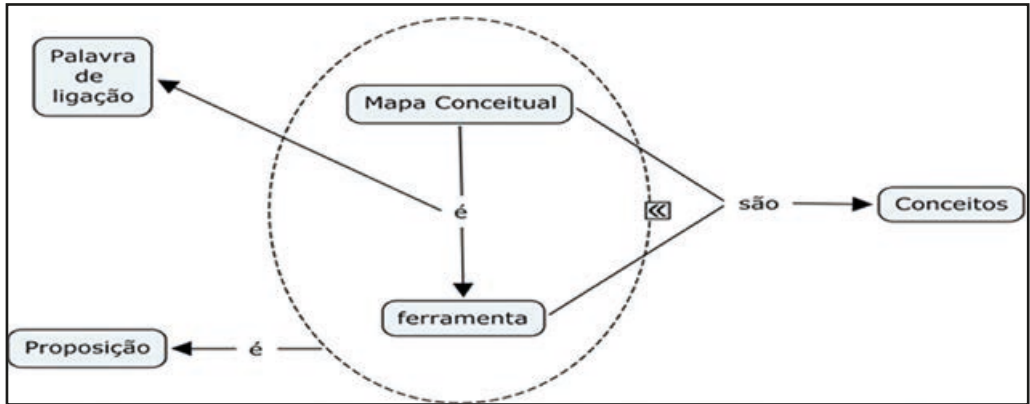
Nesse contexto, os mapas conceituais apresentam-se como “resposta prática ao modelo de Aprendizagem Significativa” (ONTORIA *et al.*, 2005: 40), como um processo que contém uma série de atividades intelectuais planejadas para “[...] relacionar os novos conhecimentos com os existentes no indivíduo e situá-lo em estruturas de significado mais ou menos amplas” (ONTORIA *et al.*, 2005: 53).

Dessa forma, o mapa conceitual apresenta a definição conceitual como instrumento de organização e representação do conhecimento (NOVAK, 2000). Já segundo Moreira (2012), são diagramas que representam relações entre conceitos de uma área, disciplina ou assunto. O autor supracitado (2012) ainda se refere aos mapas conceituais como diagramas de significados, de relações significativas, de hierarquias conceituais, que não buscam classificar conceitos, e sim relacioná-los e hierarquizá-los.

Ainda possuem como definição descritiva quando abrange a representação de conceitos dentro de caixas, que se relacionam pelas linhas de ligação, formando uma proposição. Dessa forma, os conceitos se posicionam dentro de caixas que vão do geral (encontram-se no topo do mapa) para o específico (organizados na parte inferior no mapa) (NOVAK, 2000).

Sendo assim, os elementos que compõem os mapas conceituais são os conceitos, palavras ou frase de ligação e proposição. Os conceitos podem ser definidos como “a compilação de enunciados verdadeiros sobre determinado objeto, fixado por símbolos linguísticos” (DAHLBERG, 1978: 102), “[...] é a regularidade percebida em eventos ou objetos, ou registros de eventos ou objetos, designados por um rótulo” (NOVAK; CAÑAS, 2008:1). Logo as palavras ou frase de ligação são as palavras que unem os conceitos, geralmente são verbos ou pequenas frases de ligação, demonstram o significado da relação conceitual e é onde reside o maior valor de um mapa conceitual (MOREIRA, 2012). Por fim, “Os mapas conceituais são organizadores gráficos que representam o conhecimento, a partir de proposições que contêm três elementos: conceito inicial, termo de ligação e conceito final” (CORREIA *et al.*, 2016: 42). A proposição infere “[...] dois ou mais conceitos, conectados por frases de ligação criando uma unidade semântica” (DUTRA; FAGUNDES; CAÑAS, 2009: 2), uma vez que é sua principal característica. A seguir, na figura 2, um mapa conceitual sobre os elementos que o compõem:

Figura 2 - Elementos que compõem o Mapa Conceitual.

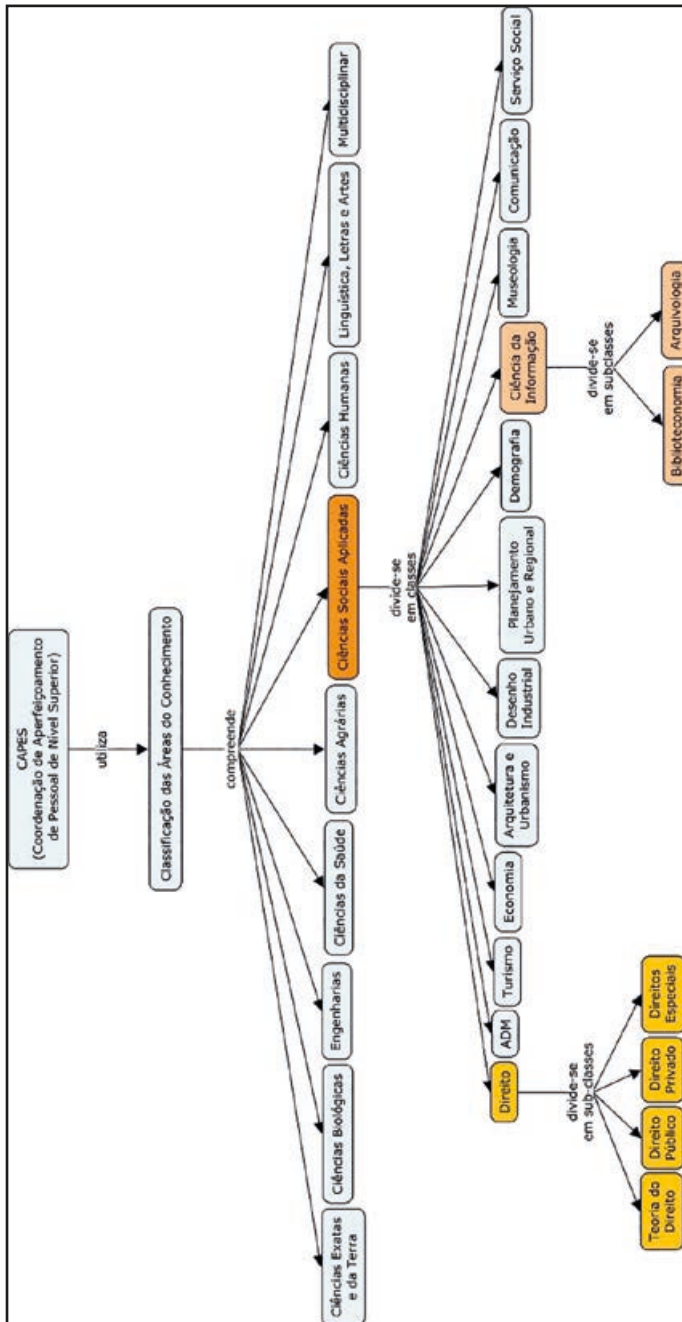


Fonte: Elaborado por Rodrigues (2014: 64) fundamentado em Prats Garcia (2013: 45).

Em relação ao mapa conceitual, ele pode apresentar-se como unidimensional - lista de conceitos simples que se apresentam de forma vertical e linear (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010) – e como bidimensional - quando se apresentam de forma vertical, horizontal e transversal por meio de conexões mais complexas (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010), conforme exemplifica as Figuras 3 e 4, a seguir:



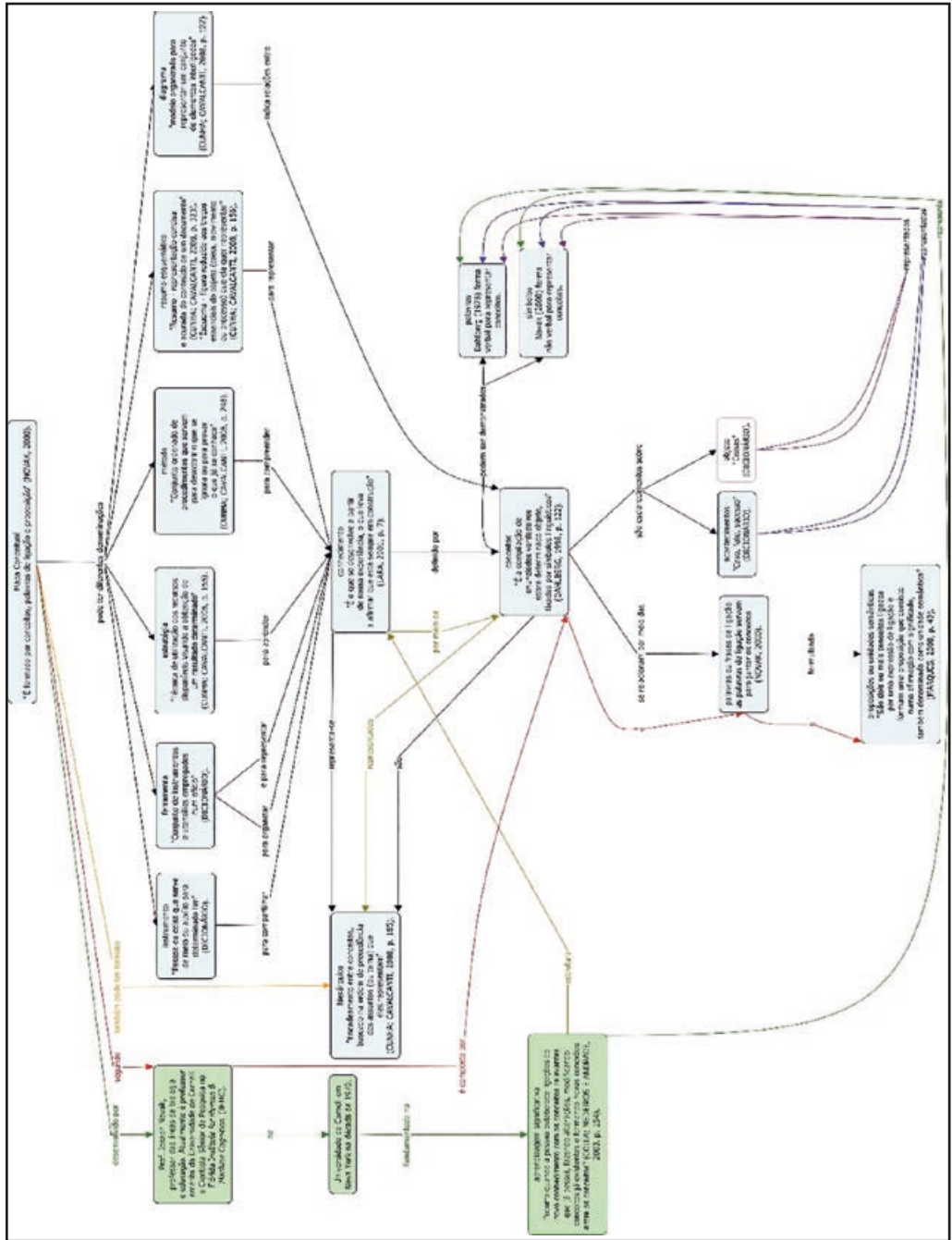
Figura 3: Dimensão - Unidimensional – simples (apresenta forma vertical e linear).<sup>1</sup>



Fonte: Elaborado pelas autoras.

<sup>1</sup> A Figura 3 foi fundamentada em: <http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>.

Figura 4: Dimensão - Bidimensional – complexo (apresenta forma vertical, horizontal transversal). Mapa Conceitual de Mapa Conceitual.



Fonte: Elaborado e atualizado por Rodrigues (2011: 66).

O Mapa Conceitual possui importância com relação ao seu **uso**, uma vez que se faz presente no:

- Planejamento curricular, quando utilizado para fundamentar o curso ou a disciplina por meio da apresentação dos conteúdos que constituem o programa curricular (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010);

- Ferramenta avaliativa, quando utilizado para saber como o aluno estruturou seu conjunto de conceitos, além de orientar as ações e intervenções do docente (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010), ou seja, “avaliação da aprendizagem” (FIGUEIREDO; SALES, 2016: 18);

- Estratégia de ensino, quando utilizado para desenvolver o intelecto do aluno (SOUZA; BURUCHOVITH, 2010), ou seja, “seu propósito original de promoção da aprendizagem [...] ensino organização individual do conhecimento” (FIGUEIREDO; SALES, 2016:18).

Além disso, pode ter finalidades como: “representação do conhecimento; técnica de visualização de relacionamentos entre conceitos; organização visual do conhecimento, integração de recursos eletrônicos como imagens, vídeos, ferramenta meta cognitiva e de navegação” (FIGUEIREDO, SALES, 2016:18).

Assim, o processo para a construção de um mapa conceitual deve ter início a partir do domínio de conhecimento de cada pessoa, isso porque representa o conhecimento estabelecido por meio de conceitos, como veremos a seguir.

### **3.1 processo para elaboração de um mapa conceitual**

De acordo com Prats Garcia (2013, tradução nossa), as etapas para a construção de mapas conceituais foram criadas por Novak e Gowin, no entanto, tempos depois, Novak apresenta uma proposta mais geral e de forma simplificada, por meio de um processo constituído de seis fases:

- 1 - Identificar o tema ou a pergunta de enfoque que se vai representar;
- 2 - Identificar de 10 a 20 os conceitos-chave do conteúdo;
- 3 - Ordenar os conceitos por meio de lista;
- 4 - Agrupar e arranjar os conceitos;
- 5 - Estabelecer os links ou proposições e buscar por ligações cruzadas, transversais ou horizontais entre os conceitos;
- 6 - Rever a estrutura do mapa conceitual.

Importante salientar, ainda, que os mapas conceituais podem ser feitos de diferentes maneiras para o mesmo conjunto de conceitos. Também não há um modelo padrão para construir um mapa. Entretanto os mapas conceituais mudarão, conforme os entendimentos dos relacionamentos entre os conceitos vão se alterando.

Nesse contexto, Joseph Novak e Albert Cañas desenvolveram no *Institute for Human and Machine Cognition* (IHMC), na Flórida, o *software* de *download* gratuito denominado de *Cmap Tools* para a elaboração de mapas conceituais em computadores.

#### 4. METODOLOGIA

Quanto à metodologia, caracteriza-se como exploratória e descritiva, com abordagem qualitativa. De natureza exploratória, pois buscou estabelecer uma visão geral ou mais próxima de algo, com a intenção de desenvolver, esclarecer e/ou modificar conceitos e ideias (GIL, 2006). De cunho descritivo, uma vez que buscou descrever as características para produzir uma nova percepção do que será verificado, porque, segundo Cervo, Bervian e Silva (2007: 61), esta pesquisa “[...] observa, registra, analisa e correlacionam fatos e fenômenos”.

Quanto à abordagem qualitativa, permitiu uma análise mais detalhada para descrever e compreender, bem como “[...] oferecer contribuições no processo das mudanças, criação ou formação de opiniões de determinados grupos e interpretação das particularidades [...]” (OLIVEIRA, 2001: 59). Também é indicada para “[...] casos concretos em sua particularidade temporal e local, partindo de expressões e atividades das pessoas em contextos locais” (FLICK, 2004: 28).

Portanto esta abordagem traz como objetivo a interpretação e compreensão dos dados coletados em determinado contexto para contribuir na produção de conhecimento por meio do estudo teórico-metodológico para a aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação por meio da atividade Análise de Assunto para o aprimoramento da ORC.

Como procedimento metodológico, utilizou-se o texto de Pinto Molina (1993, tradução nossa) para estabelecer uma visão geral, para observar e analisar as contribuições sobre o tema e para compreender e descrever as analogias entre o TTI e os Mapas Conceituais, por apresentarem aproximações por meio da atividade da Análise de Assunto no que se refere ao processo de análise – síntese – representação.

## 5. ANÁLISE E RESULTADOS

Esta pesquisa procurou desenvolver estudo teórico-metodológico para aplicação dos Mapas Conceituais no processo de análise, síntese e representação para o aprimoramento da ORC, mais especificamente na atividade da Análise de Assunto. Elaboraram-se analogias com base no desenvolvimento teórico-metodológico que envolve este estudo, com vistas a propiciar um subsídio intelectual. A analogia aconteceu entre a atividade da Análise de Assunto e o processo de construção de Mapas Conceituais, conforme veremos a seguir.

Na visão de Pinto Molina (1993, tradução nossa), o TEXTO é matéria-prima fundamental da Análise de Assunto. Todavia, pode ser também dos Mapas Conceituais. Além disso, os dois trabalham com unidades de conhecimento, ou seja, o conceito.

O ANALISTA é o profissional especializado para processar a informação textual e necessita da memória com qualidades cognitivas. A memória apresenta-se de duas formas: a Memória de curto prazo e a Memória de longo prazo. Percebeu-se que, no contexto dos Mapas Conceituais, tais nomenclaturas identificam-se com a Aprendizagem Mecânica e a Aprendizagem Significativa, porque aproximam-se nas definições, em seus processos de compreensão e de aquisição de novos conhecimentos. Além disso, o termo ‘esquema’ traz tanto na Análise de Assunto, como nos Mapas Conceituais, o mesmo objetivo, o de representar o conhecimento a partir de um texto. Já a inteligência vem auxiliar na compreensão e interpretação intelectual para criar relações de ordem conceitual nos dois processos: Análise de Assunto e Mapas Conceituais.

A ANÁLISE DE ASSUNTO é a interpretação de um documento textual. Nesse sentido, as etapas da atividade da Análise de Assunto e o processo de construção dos Mapas Conceituais se associam, porque utilizam da psicologia cognitiva e processo cognitivo como elementos fundamentais. Portanto, de acordo com Dal'Evedove (2010), na Análise de Assunto a compreensão do texto dá-se por meio de processos cognitivos realizados com base em esquemas mentais, os quais são considerados como representações de padrões ou regularidades mais gerais que ocorrem na experiência do sujeito. Desse modo, Dal'Evedove (2010) expõe que Neves (2006) refere-se aos esquemas mentais como estruturas cognitivas conectadas com o conhecimento armazenado por tempo e por causa, mantendo as características dos objetos e seres que nos cercam, uma vez que os modelos mentais acontecem a partir das experiências vividas. Resumindo, os esquemas remetem ao leitor provido de seus conhecimentos prévios e o processo

cognitivo volta-se para o momento da leitura realizada pelo leitor, visto que o conhecimento prévio é imprescindível na aquisição do novo conhecimento. Isso porque o novo conhecimento vem a ocorrer pela integração do conhecimento prévio do leitor com o conhecimento obtido com a leitura. Já o processo cognitivo para compreender e interpretar o conteúdo do documento utiliza-se da aproximação do texto, do contexto e do conhecimento prévio. Também é importante, na Análise de Assunto, a formação educacional e a postura do profissional, acrescidos do escopo do contexto da informação.

A LEITURA é um ato relevante para a Análise de Assunto e para os Mapas Conceituais, porque em ambos ela está atrelada ao processo cognitivo. Assim, o ato da leitura documental passou a ser valorizado em meados do século XX, com o objetivo de extração de conceitos. A leitura documental pode ser considerada uma das atividades mais relevantes de todo o processo, porque é por ela que se realiza a Análise de Assunto que é desempenhada pelo profissional da informação (DAL'EVEDOVE, 2010). O processo de leitura caracteriza-se pela operação entre o leitor e o texto e interage com três variáveis: texto-leitor-contexto (DAL'EVEDOVE, 2010), também sofre interferência de fatores como: - construção na mente de cenários de compreensão; - ação dupla da memória – que encontra os cenários mais profundos e relaciona o desconhecido com o conhecido; - a razão intervém nas atividades de indução e dedução, de análise e síntese, tanto na Análise de Assunto como nos Mapas Conceituais.

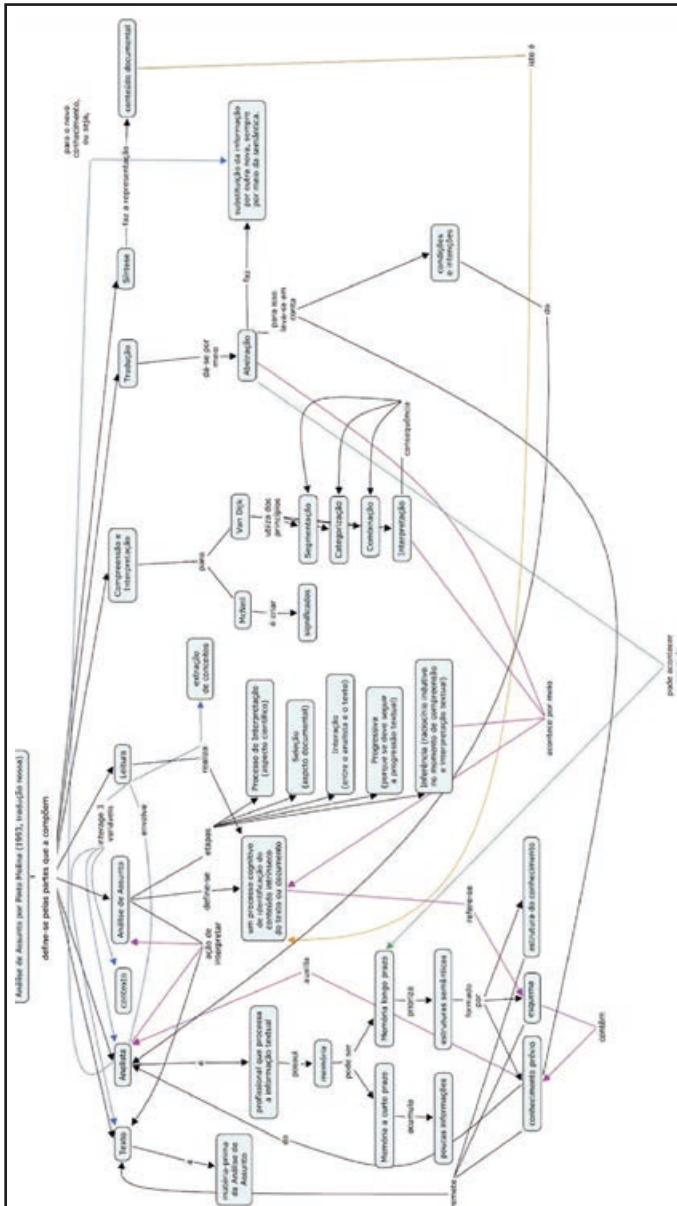
Na COMPREENSÃO e na INTERPRETAÇÃO, a analogia entre a Análise de Assunto e os Mapas Conceituais se harmoniza, visto que os dois autores McNeil e Van Dijk, citados por Pinto Molina (1993, tradução nossa), empregam as mesmas intenções dos Mapas Conceituais, quando expressam que é necessário compreender para criar significados; que a compreensão interfere nos processos ascendentes e descendentes. Além de que, para se ter a compreensão, são necessárias as etapas de Segmentação; Categorização; Combinação e Interpretação. A autora alega que o analista deve procurar sempre um sentido lógico, por meio das informações significativas, conhecidas também como conceitos.

A TRADUÇÃO é quando ocorre o conhecimento, ou seja, quando acontece também a abstração, a interpretação e a inferência por meio do processo cognitivo ou do esquema em que se situa o conhecimento prévio, visto que vai auxiliar o analista em sua atividade de identificar o conteúdo do texto. A tradução vem a ser uma característica comum entre a Análise de Assunto e os Mapas Conceituais.

E, por fim, a SÍNTESE é a representação do conteúdo documental, por meio do processo cognitivo, e por isso só pode ser realizada pelo analista, pois utili-

za-se da memória de curto prazo e da de longo prazo ao reportar-se à Análise de Assunto e utiliza-se da Aprendizagem Mecânica e da Aprendizagem Significativa ao mencionar os Mapas Conceituais. É vista como a atividade mais completa que se pode realizar, em razão de se trabalhar com conceitos e sua representação.

Figura 5 - Análise de Assunto por Pinto Molina (1993, tradução nossa) em relação aos Mapas Conceituais.



Fonte: Elaborado por Rodrigues e Cervantes (2014: 164) fundamentado em Pinto Molina (1993).

Assim, por meio da analogia, evidenciam-se semelhanças entre o processo de construção dos Mapas Conceituais e do TTI, mais especificamente na atividade da Análise de Assunto, quanto ao processo, visto que tanto um quanto o outro referem-se a um exercício intelectual relevante, isto porque os dois processos trabalham com conceitos, possuem similaridade de objetivo, que é o de representar o conhecimento, e utilizam-se da psicologia e processos cognitivos. Além disso, ambos possuem a leitura como um ato relevante, empregam as mesmas intenções, ou seja, proporcionam o conhecimento a fim de auxiliar a atividade de identificar o conteúdo documental, a fim de representá-lo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo explorou, por meio da análise teórico-metodológica, Mapas Conceituais e o TTI, mais especificamente a atividade de Análise de Assunto. Traçou-se uma aproximação dos Mapas Conceituais e Análise de Assunto por meio de conceitos, de instrumentos, mas, principalmente, por meio das etapas dos processos, os quais se assemelham em razão de suas intenções.

Além disso, possuem características comuns, principalmente, em razão das etapas de Extração e Tradução de Conceitos estarem presentes na atividade da Análise de Assunto e no processo de construção de Mapas Conceituais. Representam a organização do processo cognitivo de uma estrutura de conceitos, auxiliando na visualização, análise e compreensão do processo cognitivo de um conhecimento em forma de gráfico. Para complementar várias estruturas conceituais, a fim de interpretar os conceitos e os novos conceitos, por meio de estratégias metacognitivas de leitura. Para entender e lidar com a estrutura de informação, a fim de organizar o conhecimento de algum assunto, estabelecendo as relações conceituais, que focalizam as hierarquias de assuntos de forma explícita com o objetivo de representar e recuperar a informação e o conhecimento.

Trata-se de uma pesquisa de natureza interdisciplinar, que relaciona a Ciência da Informação com outras ciências, neste estudo com a Psicologia Cognitiva, o que pode vir a proporcionar pontos de vista diferentes para ambas as áreas e enriquecer esta pesquisa. Recomenda-se a inserção dos Mapas Conceituais em ORC, por se tratar de campo interdisciplinar, visto que, nos tempos atuais, utiliza-se de novas tecnologias de informação e comunicação para o desenvolvimento teórico-metodológico.

A sugestão para estudos posteriores volta-se especialmente sobre o aprofundamento de questões relacionadas à possibilidade de utilizar os mapas



conceituais como processo no campo da ORC, a iniciar por meio de sua definição de organizar e representar o conhecimento, para auxiliar nas estratégias de cognição dos profissionais da informação, ao exemplificar, na atividade de Análise de Assunto.

## REFERÊNCIAS

BARITÉ, Mario. (2001) Organización del conocimiento: un nuevo marco teórico-conceptual en bibliotecología y documentacion. In: CARRARA, Kester (Org.). **Educação, universidade e pesquisa: textos completos do III simpósio em filosofia e ciência: paradigmas do conhecimento no final do milênio**. Marília: Unesp-Marília-Publicacoes; São Paulo: FAPESP. p. 35-60. ISBN 85-86738-16-6.

BELLUZZO, Regina Célia Baptista. (2007) **Construção de mapas: desenvolvendo competências em informação e comunicação**. 2. ed. Bauru: Cá entre nós. 111 p.

CAPES. **Tabela de Áreas de Conhecimento/Avaliação**. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/avalia%C3%A7%C3%A3o/instrumentos-de-apoio/tabelas-de-areas-do-conhecimento-avaliacao> . Acesso em: 15 jul.2017.

CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. (2009) **A construção de tesouros com a integração de procedimentos terminográficos**. 209 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, 2009.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. (2007) **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson.

CORREIA, Paulo Rogério Miranda *et al.* (2016) Nova abordagem para identificar conexões disciplinares usando mapas conceituais: em busca da interdisciplinaridade no ensino superior. **Ciência e Educação**, v.20, n.2, 467-479, 2014. Disponível em: <http://www.mapasconceituais.com.br/pesquisa/publicacoes/r2014/> . Acesso em: 04 set.

DAHLBERG, Ingetraut. (1978) Fundamentos teóricos-conceituais da classificação. **R. Bibliotecon**. Brasília, v. 6, n. 1, jan./jun.

DAL' EVEDOVE, Paula Regina. (2010) **A perspectiva sócio cognitiva no tratamento temático da informação em bibliotecas universitárias**: aspectos inerentes a percepção profissional. 300 f. Dissertação (Mestre em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília.

DAL' EVEDOVE, Paula Regina; FUJITA, Spotti Lopes Mariângela. (2013) Estudo sociocultural da comunidade discursiva do tratamento temático da informação em bibliotecas universitárias. **Encontros Bibli** [On-line] 18 (Enero-Abril) Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14726166003>. Acesso em: 13 março 2016.

DIAS, Eduardo Wense; NAVES, Madalena Lopes. (2007) **Análise de assunto**: teoria e prática. Brasília: Thesaurus. 116 p.

DIAS, Eduardo Wense; NAVES, Madalena Lopes. (2013) **Análise de assunto**: teoria e prática. 2. ed. rev. Brasília: Briquet de Lemos/Livros. 115 p.

DUTRA, Ítalo Modesto; FAGUNDES, Lea da Cruz; CAÑAS, Alberto J. **Uma proposta de uso dos mapas conceituais para um paradigma construtivista da formação de professores a distância**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação. Disponível em: [http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas/criacao/mapas\\_prof.pdf](http://homer.nuted.edu.ufrgs.br/oficinas/criacao/mapas_prof.pdf). Acesso em: 21 jun. 2016.

FIGUEIREDO, Lucas Augusto Alves; SALES, Rodrigo. (2016) Mapas conceituais na perspectiva instrumental da organização do conhecimento. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 17., Bahia. **Anais...** Bahia: ANCIB, 2016. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/lti/ocs/index.php/enancib2016/enancib2016/paper/view/3930/2329>. Acesso em: 26 jul. 2017.

FLICK, Uwe. (2004) **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2.ed. Porto Alegre: Bookman.

FOSKETT, Antônio Charles. (1973) **A abordagem temática da informação**. São Paulo: Polígono; Brasília: Ed. UnB.

FREIRE, Gustavo Henrique. (2006) Ciência da Informação: temática, histórias e fundamentos. **Perspect. Ciênc. Inf.**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 6-19, jan./abr.

FUJITA, Mariângela Spotti Lopes. (2008) Organização e Representação do Conhecimento no Brasil: análise de aspectos conceituais e da produção científica do enancib no período de 2005 a 2007. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 1, n. 1. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/4/13> . Acesso em: 13 maio 2014.

GARRIDO ARILLA, María Rosa. (1999) **Teoria e historia de la catalogación de documentos**. Madrid: Síntesis. Cap. 3.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006. 206 p.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. (2009) Abordagens teóricas de tratamento temático da informação (TTI): catalogação de assunto, indexação e análise documental =Theoretical approaches on information subject treatment: subject cataloging, indexing and subject analysis. **Ibersid**. p. 105-117. Disponível em: [www.iversid.eu/ojs/index.php/iversid/article/download/3730/3491](http://www.iversid.eu/ojs/index.php/iversid/article/download/3730/3491) . Acesso em: 13 maio 2016.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves; MORAES, João Batista Ernesto de; GUARIDO, Maura Duarte Moreira. (2007) Análisis documental de contenido de textos narrativos: bases epistemológicas y perspectivas metodológicas. **Ibersid**, n. 12. p. 93-99.

KOBASHI, Nair Yumiko. (1994) **A elaboração de informações documentárias: em busca de uma metodologia**. 195 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MARQUES, António Manuel de Miranda. (2008) **Utilização pedagógica de mapas mentais e de mapas conceituais**. Dissertação (Mestre em Expressão Gráfica, Cor e Imagem) - Universidade Aberta, Portugal. Disponível em: <http://www.repositorioaberto.univ-ab.pt/handle/10400.2/1259> . Acesso em 14. jul. 2016.

MOREIRA, Marco Antonio. (2012) **Mapas conceituais e aprendizagem significativa** = *Concept maps and meaningful learning*. Instituto de Física – UFRGS. Disponível em: [www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf) . Acesso em: 20 ago 2016.

MOREIRA, Marco Antonio. (1988) Mapas conceituais e a aprendizagem significativa. **O ensino, Revista Galáico Portuguesa de Sócio-Pedagogia e Sócio-Linguística**, Pontevedra, Galícia, Espanha, Braga, Portugal, n.23- 28: 87-95. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/~moreira/mapasport.pdf> . Acesso em: 03 ago 2016.

MOREIRA, Marco Antonio; ROSA, Paulo. (1986) Mapas conceituais. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 3, n. 1, p. 17-25, abr. Disponível em: [www.fsc.ufsc.br/cbef/port/03-1/artpdf/a3.pdf](http://www.fsc.ufsc.br/cbef/port/03-1/artpdf/a3.pdf) . Acesso em: 19 jun. 2016.

NOVAK, Joseph Donald. (2000) **Aprender criar e utilizar o conhecimento: mapas conceituais como ferramentas de facilitação nas escolas e empresas** = *Learning, creating and using knowledge*. Lisboa: Plátano Editora. 252 p.

NOVAK, Joseph Donald; CAÑAS, Albert. (2008) **The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them**. Florida: Institute for Human and Machine Cognition. Disponível em: <http://cmap.ihmc.us/Publications/> . Acesso em: 20 jul. 2016.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. (2001) **Tratado de metodologia científica: projetos de pesquisas, TGI, TCC, monografias, dissertações e teses**. 2. ed. São Paulo: Pioneira.

ONTORIA, Antonio et al. (1999) **Mapas conceituais**: uma técnica para aprender. 2. ed. Porto: Asa. 177 p. (Coleção Perspectivas *Actuais*/educação).

ONTORIA, Antonio et al. **Mapas conceituais**: uma técnica para aprender. São Paulo: Loyola, 2005.

PRATS GARCIA, Ernest. (2013) **La evaluación de mapas conceptuales**: un caso práctico. 197 f. Proyecto de Fin de Máster (Máster en Tecnología Educativa: e-learning y gestión del conocimiento) - Universitat de les Illes Balears, Espanha.

PINTO MOLINA, Maria. (1993) **Análisis documental**: fundamentos y procedimientos. 2 ed. rev. y aum. Madrid: EUEDEMA. cap. 7, 9, 10, 11.

RODRIGUES, Maria Rosemary; CERVANTES, Brígida Maria Nogueira. (2014) Organização e representação do conhecimento por meio de mapas conceituais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 41 n. 1, p. 154-169, jan./abr. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1425/1603> . Acesso em: 26 jul. 2017.

RODRIGUES, Maria Rosemary. (2014) **Organização e representação do conhecimento por meio dos mapas conceituais**. 151f. Dissertação (Mestre em Ciência da Informação) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

RODRIGUES, Maria Rosemary. (2011) **Os mapas conceituais para a visualização de conceitos de áreas do conhecimento em unidades de informação**. 112 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Biblioteconomia) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

SMIT, J. W. (1986). **O que é documentação**. São Paulo: Brasiliense.

SOUZA, Nádia Aparecida de; BORUCHOVITCH, Evely. (2010) Mapas conceituais: estratégia de ensino/aprendizagem e ferramenta avaliativa. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 26, n. 3, p. 195-218, dez..

# A CONSERVAÇÃO E A RESTAURAÇÃO DE DOCUMENTOS PELA ÓTICA DO DIREITO E DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

## TRATATIVAS CONCEITUAIS

*Zeny Duarte*

*Universidade Federal da Bahia, UFBA*

*Avelino Neto*

*Universidade Federal da Bahia, UFBA*

### 1. INTRODUÇÃO

Me ocorre que a peculiaridade das coisas que consideramos frágeis é como elas são, na verdade, fortes. (...) Corações podem ser partidos, mas o coração é o mais forte dos músculos, capaz de pulsar durante toda a vida, setenta vezes por minuto, não falhando quase nunca. Até os sonhos, que são as coisas mais intangíveis e delicadas, podem se mostrar incrivelmente difíceis de matar.

Histórias, assim como pessoas, borboletas, ovos de aves canoras, corações humanos e sonhos, também são coisas frágeis, feitas de nada mais forte e duradouro do que 26 letras e um punhado de sinais de pontuação. Ou então são palavras no ar, compostas de sonhos e ideias – abstratas, invisíveis, sumindo no momento em que são pronunciadas -, e o que poderia ser mais frágil que isso? Mas algumas histórias, pequenas, simples, sobre gente embarcando em aventuras ou realizando maravilhas, contos de milagres e de monstros, perdem mais do que as próprias terras onde elas foram criadas. (GAIMAN, 2010).

O preâmbulo inicial tem como função precípua trazer à baila a sensibilização necessária para compreender a restauração de documentos históricos em seus diversos aspectos, desde a questão da intangibilidade e impossibilidade de mensuração da cultura e da conformação histórica do agregar valor patrimonial, bem como a sua solidificação enquanto construto humano que sobrevive a gerações, guerras e novas cosmovisões, passando ainda pela definição de quais elementos estabelecem que determinado objeto documental assume caráter de patrimônio histórico a ser valorizado, protegido e conservado para a posteridade.

Por tais reclames, surge a necessidade da sociedade em compreender os diversos fluxos de conformação do objeto histórico, e de quais serão os paradigmas utilizados como base na análise e construção dos conceitos chaves da conservação e restauração de documentos.

Sendo a cultura um objeto intangível, e sob um primeiro aspecto, frágil, invisível e dissipável, de igual maneira erigem-se os objetos construídos pela vivência humana na exteriorização de seu acervo cultural, quer individual, coletivo ou de toda uma sociedade histórica. Sob outro prisma, porém, a cultura constitui-se no que há de mais sólido e profundo no caminhar da humanidade. Conforme Vygostsky (2001):

A cultura é, portanto, parte constitutiva da natureza humana, já que sua característica se dá através da internalização dos modos historicamente determinados e culturalmente organizados de operar com informações.

Assim sendo, tanto a cultura quanto os documentos por ela produzidos podem seguir, por um lado, o caminho do esquecimento, por outro, o da imutabilização e solidificação como patrimônio histórico de determinado contexto social e – sob certa visão de mundo – patrimônio cultural de toda a humanidade.

Desse modo, é preciso compreender que as noções de verdade, originalidade, legitimidade histórica, dentre outras, necessitam de referenciais para seu estabelecimento e utilização enquanto paradigmas da Conservação e Restauração de Documentos. Esses conceitos surgem de diversas fontes de conhecimento, construídas pelas sociedades.

Neste capítulo, surge o seguinte questionamento: o Direito, enquanto Ciência Social Aplicada, traz noções basilares que sejam úteis para a Conservação e Restauração de documentos? E ainda, será que cabe ao Direito estabelecer normas que solidifiquem conceitos tão fluidos para a vida humana, como cultura, valor histórico, valor estético e artístico, dentre outros?

E, ainda, a tratativa significativa que dilui termos e conceitos considerando a contrafação quando algo que está presente é exibido como se fosse o original, enquanto o original (se existir) está em algum outro lugar.

## 2. DIREITO, JUSTIÇA, VALIDADE E EFICÁCIA

Antes de se pensar nas contribuições que o Direito tem a oferecer à reflexão acerca do caráter da Conservação e Restauração de Documentos, faz-se necessário tecer considerações a respeito dessa relevante área do conhecimento, sobretudo para o leitor que não seja afeito ao meio jurídico. Desse modo, serão expostos conceitos básicos sobre a teoria do Direito e noções basilares acerca daqueles que são denominados direitos fundamentais.

A relevância desse traçado propedêutico justifica-se da necessidade de delimitar quais as interligações possíveis entre a Conservação e Restauração e o Direito, e o contributo que o Direito pode eventualmente oferecer, estabelecendo ditames para a sociedade, no que tange à Conservação e Restauração de Documentos produzidos pela vivência humana.

Busca também responder às indagações: será que é o Direito que impõe à sociedade a regulação de seus conceitos-chaves na produção, conservação e restauração de seu patrimônio histórico, ou é o próprio corpo social que se normatiza, cabendo ao Direito apenas registrar tais construtos dentro da sistemática jurídico-normativa? Ainda: pode o Direito estabelecer, de forma objetiva, quais os objetos históricos devem ser conservados/restaurados e quais podem ser descartados? E essa possível delimitação jurídica possui caráter universal ou está circunscrita a cada concepção sócio-cultural ao redor do globo?

Ingressando nos estudos propostos, conforme Bobbio (2001) perfeitamente assevera, vive-se em um mundo de normas de conduta, algumas sendo até muitas vezes imperceptíveis, por sua observância ser habitual. Dentre essas normas de conduta, encontram-se as regras jurídicas, de modo que se pode afirmar que o Direito é a forma mais notável e evidente da experiência normativa das sociedades; embora também existam preceitos religiosos, morais, sociais, de etiqueta etc., todos estes moldando e conformando a conduta do homem.

Focando-se nos caracteres atinentes à norma jurídica, e tendo como base a sistematização realizada pelo supramencionado autor, aquela norma pode ser submetida a três valorações distintas, que aduzem a três problemas fundamentais da ciência do Direito: os conceitos de validade, eficácia e justiça.



Correspondendo a essas indagações, pode-se afirmar de forma simplificada e direta que são três as correntes básicas da teoria do Direito contemporâneo, a saber: positivismo jurídico, realismo e jusnaturalismo. Cada uma das três linhas de pensamento reflete caracteres que são eleitos como prioridade na concepção do objeto jurídico, respectivamente, a validade, efetividade e justiça das normas jurídicas. Nas palavras de Bobbio (2001: 46):

O problema da justiça é o problema da correspondência da norma aos valores últimos ou finais que inspiram determinado ordenamento jurídico (...); o problema da validade é da existência da regra enquanto tal, independentemente do juízo de valor sobre ela ser justo ou não (...) o problema da eficácia é o problema da norma ser seguida ou não pelas pessoas a quem é dirigida (os destinatários da norma jurídica) e, no caso de violação, ser imposta por meios coercitivos pela autoridade que a evocou.

Em linhas gerais, essas três teorias discorrem sobre o que é mais relevante e determinante na regra de conduta jurídica: a) sua observância dos valores inspirativos de uma sociedade, ainda que essa regra não seja estabelecida por um documento legal oficialmente instituído (constituição, lei, decreto etc.) e/ou não seja uma regra seguida efetivamente pela sociedade e nem possa ser exigido o seu cumprimento judicialmente; b) sua validade enquanto regra estabelecida por órgão estatal competente (v. g., o poder legislativo), independente se essa disposição é considerada justa e/ou se é obedecida pela sociedade; c) se determinada regra é seguida/pode ser exigida por quem é de direito (Poder Executivo ou Poder Judiciário), independente se essa é a disposição mais justa e/ou se essa é uma regra registrada em códigos normativos.

### **3. DIREITO, SOCIEDADE E ESTABELECIMENTO DE CRITÉRIOS**

Não é objetivo deste artigo esmiuçar as características e princípios das citadas correntes de pensamento acima alumiadas. Caso o leitor deseje, pode deleitar-se da leitura da obra de Norberto Bobbio, de linguagem acessível e texto clarificante para ampliar conhecimento, com maior clareza e profundidade, sobre o estudo das normas jurídicas sob diferentes nuances.

Cabe aqui somente assuntar que o Direito, enquanto canal estabelecido e aplicador de um conjunto de normas de conduta posto em cada sociedade, está sempre tateando por essas três características fundamentais – justiça, eficácia e validade. Destaca-se também que não existe um critério cartesiano que defina objetivamente se dentre os três construtos ora mencionados, qual o principal propósito da norma jurídica.

Observa-se também, de forma inequívoca, que, dentre os conceitos-chave expostos, os elementos centrais deles estão fora da norma jurídica propriamente dita.

Ora, se sob um aspecto, o principal elemento consiste em valores que são considerados justos pelas sociedades, não é o Direito quem estabelece tais valores, e sim a sociedade, ao constituir quais são os seus valores mais caros. Por exemplo, não é a Constituição Brasileira de 1988 que, por si só, estabelece a “inviolabilidade do direito à vida” (BRASIL, 1988), mas sim a sociedade brasileira que, ao formular a Constituição, como Lei Maior do país, decidiu por estabelecer esse princípio de conduta.

Do mesmo modo, se o principal elemento consiste em uma verificação sociológica do cumprimento de determinado regramento na sociedade, resta inobtusos que não é o Direito, por si só, a estabelecer o que a sociedade estará cumprindo, mas sim o conjunto das relações humanas é quem estabelece aquilo a ser cumprido ou não. O exemplo clássico é a utilização no Brasil do cheque “pré-datado”, espécie de negócio comercial que não está regulamentada em nenhum documento normativo (logo, sob certo ponto de vista, “fora” do mundo jurídico), entretanto, de uso em larga escala no Brasil.

Por fim, se considera-se como primordial a questão da validade da norma jurídica enquanto estatuto legalmente formulado e consolidado, impende refletir que não é o Direito, por si só, a estabelecer, regulamentar e legalizar às regras jurídicas, mas sim a sociedade. Toma-se novamente como exemplo a Constituição Brasileira de 1988, que é o documento legal máximo do país. Quem estruturou o documento legal transformado na Constituição não foi o Direito, apenas, mas a sociedade brasileira, por meio de processo jurídico-legislativo, que erigiu este arcabouço legal ao estado de norma fundamental do país.

Dessarte, em se pensando no contexto da conservação e restauração de patrimônio histórico, e tendo em vista que o Direito age muito menos como um elemento balizador das condutas da sociedade e muito mais como um vetor daquilo que a sociedade estabelece como justo, como legal e como regra a ser efetivamente seguida, percebe-se que não assiste ao Direito, por si só, a prerrogativa de estabelecer as definições relevantes para a área da Conservação e Restauração de Documentos.

Logo, as normas que ditam as definições técnicas e normativas para estabelecimento daquilo que deve ser considerado patrimônio histórico a ser conservado/restaurado, devem ser compreendidas minudenciando-se o contexto sócio-histórico-cultural de formação de cada uma delas, enquanto documento

legal e reflexo do que cada sociedade, compreendendo-o como objeto cultural humano de relevância a ser preservado para gerações futuras.

#### 4. SOCIEDADE E VALORAÇÃO DE PATRIMÔNIO CULTURAL NO PROCESSO HISTÓRICO

Nesse mesmo diapasão, é fundamental compreender também que, sendo os dispositivos legais frutos de processos históricos e sociais alusivos ao estabelecimento da vida humana em cada contexto, as normativas que dizem respeito à definição de patrimônio cultural a ser protegido não são necessariamente as mesmas, de acordo com os povos, os contextos históricos e visões de mundo. Assim, não parece razoável se pensar em construtos como “patrimônio universal”, vez que não existe na experiência humana nenhum conceito cultural que seja compreendido de modo universal, por todos os povos, em todas as partes do globo e em todas as eras históricas.

E, estabelecendo parâmetros deste discurso com a ação de restaurar o documento considerado histórico, tendo sido observado os valores metafísico, material e estético, Duarte (2014: 250), diz:

Após a Segunda Guerra, uma corrente se desencadeia em busca de reflexões sobre os conceitos da restauração, passando a obter uma nova atenção e deixando de se confinar à preocupação apenas estética, definida pela necessidade de atos como reparar ou renovar o documento. Entendemos, portanto, que restaurar é entrar em contato físico com o documento e que esse ato envolve mais do que lidar com o estético.

Por um lado, a restauração tradicional preconiza lidar com os valores “metafísico”, material e ético. Por outro, é emergente repensar o que se pretende com o conceito de “valor metafísico”. “Metafísico”, também na restauração conservadora, busca encontrar a essência, a “verdade”. Chegar a “verdade absoluta” como algo fora da história, à procura da verdade. Ou seja, acreditando naquilo que vai legitimar o documento a ser restaurado. Como dar ao documento uma legitimidade sem considerar o seu sentido histórico?

O “valor metafísico” mencionado anteriormente, é um valor sócio-culturalmente atribuído, portanto, histórico. Vai se referir aos aspectos intangíveis do documento: condição tempo-espaco, motivações ou influências que determinam sua forma, seu estilo, entre outros, para que a mensagem do autor possa resgatar a temporalidade de seu pensamento. Em definitivo, o valor histórico contingencial, “metafísico”, intenciona ditar a informação do documento e é considerado como abstração tangível de uma ideia correspondente à atuação do seu autor.

Ainda, é possível que dentro de um mesmo povo, ou um grupo de povos com a mesma visão de mundo, determinado grupo de objetos e documentos gerados pela existência humana sejam criados, promovidos e preservados, enquanto outros sejam sistematicamente desconstruídos e destruídos.

Desse modo, se constituiu, por exemplo, a conduta dos povos considerados “Ocidentais”, em períodos históricos como o do Renascimento e do Iluminismo, quando produziram e conservaram obras culturais belíssimas, até hoje integrantes do “patrimônio universal”, ao mesmo tempo em que desconsideraram qualquer valor histórico-patrimonial relevante na produção cultural dos povos habitantes do Novo Mundo.

Na América Latina, por exemplo, os povos ibéricos construíram patrimônios arquitetônicos e artísticos que são considerados, hodiernamente, como mundialmente relevantes, em cidades como Salvador, Bahia, São Luís, Maranhão – Brasil, Santiago do Chile - Chile e Lima – Peru, dentre outras, ao mesmo passo em que dizimavam com grande parte do produto da existência dos povos indígenas, vez que é sabido, na sanha colonizatória, houveram perdas patrimoniais incalculáveis de elementos culturais dos povos nativos das Américas.

Como situações mais atuais, pode-se citar o agir de alguns povos e governos de religião islâmica, que por motivos religiosos destroem e dilapidam muitos exemplares do “patrimônio cultural da humanidade”, ao mesmo tempo em que conservam e estimulam em suas fronteiras a produção cultural que esteja de acordo com os seus valores religiosos.

## **5. TRATATIVAS CONCEITUAIS AO ATO DE PRESERVA -- RESTAURAR**

O interesse permanente que prega a tradição da preservação do patrimônio histórico, artístico e cultural, nos faz rever conceitos sobre “patrimônio da humanidade”, “valor permanente”, “valor histórico”, entre outros incluídos nas “normas” de instituições como a Unesco, que as reconhece como estatuto de “universal” e “normas universais”, ou outras parecidas conotações.

A noção de tradição nos parece que encarcera certos valores, como se só existisse uma única visão. Como se a restauração tivesse uma unicidade de técnicas e que a leitura também fosse universal, desconhecendo a leitura do autor/restaurador e das diversidades culturais.

Há de se refletir acerca do conceito de continuidade na restauração, enquanto noção tradicional que contribui para a transferência do mérito ao valor de original do documento.

Foucault (1986: 31) fala da libertação “de todo um jogo de noções que diversificam, cada uma a sua maneira, o tema da continuidade”. E, com essa reflexão, o autor contribui para nossa análise acerca do compreender a noção

de “patrimônio da humanidade” como a mesma carga, em uma outra cultura, como se entende na cultura grega.

Os documentos possuem uma cor, uma forma, uma técnica, com suas nuances. Assim, deve-se pensar na ruptura e na descontinuidade das noções que são ditas pela tradição. Parece-nos que a tradição exige que as coisas sejam iguais e que tenham continuidade, cujos valores dependem do que a história prega.

Essa ideia de valor universal passa também pela dominação de um sobre os outros. Do imperialismo das técnicas de restauro que são universalmente utilizadas. O restaurador obedecerá às regras das técnicas, ditas universais, utilizadas no restauro de uma tela que se encontra no Musée D’Orsay, em Paris, como numa outra tela que se encontra na Faculdade de Medicina da Bahia, em Salvador?

A nossa restauração é moderna, assim como o Brasil é, por contingência, um país moderno. É preciso rever as diferenças de tempo e espaço dos documentos, os fatores climáticos, a cultura do restauro e, sobretudo, o que se entende por história, produção artística e cultural. Segundo Eco (1995: 32),

As noções de desenvolvimento e de evolução permitem reagrupar uma sucessão de acontecimentos dispersos, relacioná-los a um único e mesmo princípio organizador, submetê-los ao poder exemplar da vida (com seus jogos de adaptação, sua capacidade de inovação, a incessante correlação de seus diferentes elementos, seus sistemas de assimilação e de trocas).

Portanto, definir algo como universal, um documento, uma técnica, uma teoria, um método, um objeto etc., é o mesmo que afirmar a existência de uma mentalidade única, de uma única época, ou mesmo da existência de um único exemplar, o “justo-e-verdadeiro-para-todos” (FOUCAULT 1979: 9), ou seja, há uma intenção de que essa universalidade se torne familiar a todos. Contrariamente, será que essa familiaridade corre o risco de obedecer ao condicionamento da busca da verdade? Será, portanto, que, algo que não é reconhecido universalmente se caracteriza como o não conhecido? É aquele que vem do mais fraco?

Partimos da suposição de que o pensar não é universal, logo, encontramos uma quebra nos conceitos universais da restauração. As intervenções de restauro não são universais.

Assim, em analogia, podemos observar que um método de restauro para um determinado documento não é o mesmo para outro, logo, não pode existir uma unicidade de métodos. Os arcos de uma cidade da Região Toscana, na Itália, se contrapõem aos arcos da Lapa, no Rio de Janeiro. Porém, ambos os arcos são

considerados “patrimônio da humanidade” devendo seguir os mesmos conceitos de “verdade” e da restauração tradicional.

O conceito ortodoxo da restauração diz que o valor documental é maior quanto maior for a integridade total ou absoluta do documento e que esta integridade depende, diretamente, da valorização histórica, aliada ao estado de conservação do documento. E, se a matéria é indissociável da significação do documento, é necessário respeitar a integridade física dele.

Por outro lado, a restauração crítica não pode obedecer apenas a critérios técnicos. Ela deve levar em conta a globalização do objeto, sua história, seu conteúdo cultural, sua estética e sua evolução temporal.

Com respeito a critérios técnicos há rigidez na Carta de Veneza (29 de maio de 1964) quando afirma que a intervenção restaurativa “visa a conservar e a revelar o valor estético e histórico do documento. Apoia-se no respeito à substância da coisa antiga ou sobre documentos autênticos e deverá deter-se onde começa a conjectura.” O sentido de antigo é condicional à emergência de certos valores que são impostos por quem os domina, quem tem o poder.

## 6. A TÍTULO DE CONCLUSÃO

Como sinalizadora, esta reflexão aponta para a dificuldade de se reconhecer o debate do Direito e da sociedade acerca das normativas que determinam o valor patrimonial do documento histórico, este visto na concepção mais alargada, enquanto documento que ajuda a identificar e lembrar, independentemente do suporte, podendo ser escrito, iconográfico, material, visual, sonoro, oral, etc; documentos possuidores de registros do passado, contendo capacidade de identificar memórias de uma pessoa, de uma cidade, de um país.

Por outro lado, aqui se coloca o inquietante espaço de discussão teórica-conceitual à compreensão dos acordos da deontologia referente à preservação, conservação e restauração de documentos.

Este capítulo não tem a intenção de aprofundar o debate acerca do conceito de documento. Entretanto, faz-se necessário uma breve introdução acerca das controvérsias apresentadas por especialistas determinados aos estudos acerca da terminologia nas áreas da História e das Ciências Documentais (no Brasil, denominada Ciência da Informação), isto visto em Le Goff (1984), quando apresenta o exemplo de uma nova postura, citando Monique Clavel-Lévêque em seu estudo literário *Les Gaules et les Gaulois*, de 1974, acrescenta que a autora:

Desmonta, desestrutura o documento histórico, pondo em evidência o seu caráter de monumento. E revela que o documento é composto de elementos que funcionam como um ‘inconsciente cultural’. Assim, a autora considerou o documento como um monumento no qual era preciso encontrar, através de uma crítica interna, as condições de sua produção histórica e sua intencionalidade inconsciente. Especificamente, para Le Goff, uma história global deve partir da idéia de que o documento é sempre monumento, isto é, um esforço das sociedades para impor, ao futuro, determinada imagem de si mesma. Qualquer documento é ao mesmo tempo verdadeiro e falso, porque um monumento é uma roupa, uma aparência enganadora, uma monta - 152 VIELRA, Rosângela L. A relação entre o documento e o conhecimento histórico. *Mimesis*, Bauru, v. 20, n.1: 147- 155, 1999. gem. É preciso começar por desmontar, demolir esta montagem, desestruturar essa construção e analisar as condições de produção dos documentos-monumentos.

Retomando o foco deste estudo, a Conservação e a Restauração de Documentos, na contemporaneidade, segue, naturalmente, o novo comportamento de aprender com a sua própria inquietação, como acontece com outras disciplinas, que se posicionam também contrárias as teorias rígidas, o estruturalismo e a historicidade que prega a verdade absoluta e universal. Em primeira instância, em consonância com os ditames da sociedade, espera-se que as normas do Direito, neste patamar, observem a identidade de espaço-temporal e a identidade através da representação do documento.

Por outro lado, o debate contemporâneo sobre a Restauração leva a dialogar mais com os conceitos de verdade, original / fonte e autenticidade, entendendo, portanto, que existe uma excessiva circularidade nas suas definições além de dúvidas sobre suas noções. Neste espaço, a interdisciplinaridade concorda com a relação de saberes entre as áreas do Direito e da Ciência da Informação, tendo como destaque a Conservação e a Restauração de Documentos, amparada, por elas, em seus discursos teórico-conceituais.

Em suma, este questionamento é conjectural e espera, no futuro, rever pontos que não foram aqui destacados. É mais uma das tentativas de rever inquietações acerca do tema e de lançar perguntas sem a intenção de resolvê-las, porque se assim o fosse haveria aqui o ditar da emergência de “valores” que são impostos por aqueles que tentam o domínio.

## REFERÊNCIAS

BOBBIO, Norberto. (2001) **Teoria da norma jurídica**. Tradução: Fernando Pavan Batista e Ariani Bueno Sudatti. Bauru. EDIPRO.

DUARTE, Zeny. (2014) Restauração: conceito de verdade e originalidade. In: DUARTE, Zeny. (org.). **A Conservação e a restauração de documentos na era pós-custodial**. Salvador: EDUFBA.

ECO, Umberto. (1995) O trabalho da interpretação. In: **Os limites da interpretação**. Tradução de Pérola de Carvalho. São Paulo: Editora Perspectiva. p.77-179.

FOUCAULT, Michel. (1986) **Arqueologia do saber**. 2 ed. Rio de Janeiro: Forense-Universitária. p.31-43.

FOUCAULT, Michel. (1979) **Microfísica do poder**. 8 ed. Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal. p15-37.

FOUCAULT, Michel. (1979) **Microfísica do poder**. 8 ed. Organização e tradução de Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal. p.1-14.

GAIMAN, Neil. (2010) **Coisas Frágeis 2**. Tradução: Michele de Aguar Vartuli. São Paulo: Conrad/ Editora do Brasil.

LE GOFF, Jacques. (1984) Documento/Monumento. In: **Enciclopédia Einaudi**. Lisboa: Imprensa Nacional/ Casa da Moeda. v.1.

VYGOTSKY, Lev S. (2001) **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes.





## VISUALIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO E AS HUMANIDADES DIGITAIS VISUALIZAÇÃO DA JURISPRUDÊNCIA

*Audilio Gonzalez Aguilar  
Université Paul-Valéry Montpellier III  
Francisco Carlos Paletta  
Universidade de São Paulo*

### 1. INTRODUÇÃO

*«Hac que cogitare cepisti scribe et, quia oculorum inspectione indiget, per-figuras signa. Ecce aportavi tibi calamum quo scribas, circinum quo mensures et figuras fatias circulares, et lineam qua lineas ducas figurasque formes»<sup>1</sup> [1]*

Bartole de Sassoferrato.

La jurisprudencia es un rastro del pasado y un componente de la memoria, que designa tanto los conocimientos jurídicos relativos a un individuo en particular en los litigios, como, por otra parte, las categorías jurídicas tratadas en cada sentencia, que pertenecen a un colectivo, a una institución: el conocimiento jurídico garantizado por la jurisprudencia del Tribunal de Casación.

---

<sup>1</sup> “Lo que has comenzado a meditar, escríbelo y, lo que necesita ser visto, represéntalo a través de figuras. Te traje aquí un cálamo para escribir, una brújula para medir y hacer figuras circulares, y una línea para dibujar líneas rectas y formar figuras.” Traducción de los autores a partir del texto en francés « Ce que tu as commencé à méditer, écris-le et, ce qui a besoin d’être vu, signifie-le par des figures. Je t’ai apporté ici un calame pour écrire, un compas pour mesurer et faire des figures circulares, et un cordeau pour tirer des lignes droites et former des figures.». Traduction de Juliette Dumasy-Rabineau « La vue, la preuve et le droit : les vues figurées de la fin du Moyen Âge », Revue historique 2013/4 (n° 668), p. 805-831.DOI 10.3917/rhis.134.0805 p.816

La jurisprudencia tiene el poder de referirse al pasado gracias a las relaciones que mantiene con el contexto jurídico dado por la red semántica de metadatos que constituye la base de la visualización de la jurisprudencia. Son las relaciones de la red de jurisprudencia las que cambian con el tiempo, no la jurisprudencia. Lo que muta es la forma en que la enfocamos.

En la era de las humanidades digitales, la visualización de los datos jurisprudenciales se concibe progresivamente como un procedimiento para ser decodificada en forma de redes semánticas. De hecho, Saussure y Derrida pensaron que el texto contenía incluso imágenes mentales de palabras (RATNAPALA, 2013 p. 25). Existe una forma de conocimiento que puede descubrirse a partir de los datos visuales: el tejido de metadatos semánticos contenidos en el documento digital. Tal organización genera un “infomapping” de los esquemas semánticos de red de los metadatos contenidos en el texto de la jurisprudencia.

En este artículo hemos optado, en una primera parte, por realizar un acercamiento histórico a la visualización aplicada del derecho en la Edad Media para mostrar su importancia en la construcción del conocimiento, y abordar, en una segunda parte, las distintas fases de nuestro proyecto de visualización interactiva de la jurisprudencia.

La visualización se define como la comunicación de información a través de representaciones gráficas. Las imágenes fueron utilizadas como un mecanismo de comunicación mucho antes del uso del lenguaje hablado y escrito. Una sola imagen puede contener una gran cantidad de información y puede ser procesada mucho más rápido que una página de texto comparables.

De hecho, mientras que la interpretación de las imágenes se realiza simultáneamente con la percepción humana, la velocidad de análisis de texto está limitada por el proceso de lectura secuencial. Las imágenes tienen la ventaja de ser independientes de la lengua hablada, como la carta o mapa y pueden ser entendidos por un grupo de personas que no hablan el mismo idioma. (WARD, 2015).

Según este autor Ware, la visualización ofrece muchos beneficios entre los que podemos destacar como principales:

- Las visualizaciones gráficas tienen el poder de permitir que el hombre maneje estructuras más complejas representadas por visualización (representaciones externas) tanto en la memoria de trabajo visual como verbal (representaciones internas).

- También ayudan a percibir la aparición de propiedades de los datos no detectadas de otra manera que la visual.
- Las visualizaciones facilitan la identificación de problemas en la recopilación de datos. Con la visualización correcta, los errores de datos son rápidamente perceptibles.
- La pantalla puede recoger simultáneamente propiedades grandes y pequeños de los datos.
- La visualización facilita la formación de suposiciones acerca de los datos (WARE, 2000; WARE, 2005).

El método estructural denominado análisis de redes sociales es un método para la descripción y el modelado de la estructura relacional de un conjunto de actores. Primero vamos a presentar la importancia y la utilización de la visualización en el derecho que ha sido utilizada desde la edad media.

## 2. EL ENFOQUE HISTÓRICO DE LA VISUALIZACIÓN COMO MEMORIA DEL DERECHO

La imagen y el derecho aparecen en los albores de la humanidad como una manera de dar forma al mundo, el mundo material, el social y el mundo de las ideas. La imagen en el texto legal aparece a medida que surgen de esta interacción en un contexto social para asegurar la existencia y el futuro de la comunidad. A menudo se dice que no se puede encontrar una sociedad sin ley, sin normas jurídicas. Podemos agregar también que no podemos encontrar una sociedad sin imágenes.

En los sistemas medievales de información jurídica, la visualización ocupa su lugar como herramienta de memoria y transmisión del conocimiento jurídico. La visualización garantiza la adquisición de complejidad jurídica. Es cierto que un análisis de la complejidad jurídica deberá tener en cuenta la evolución de los fenómenos, así como la dimensión semántica y material del derecho. En la memoria del derecho, la visualización de un sistema jurídico es indispensable en la investigación y el análisis del conocimiento jurídico, porque es un medio para redescubrir la dimensión semántica y el modelo sistémico del derecho. En nuestro trabajo analizamos varios ejemplos de visualización en la Edad Media europea y la importancia de las imágenes en el dispositivo de memoria de la ley medieval.

## 2.1 Los árboles de consanguinidad: el árbol de parentesco y el árbol de consanguinidad.

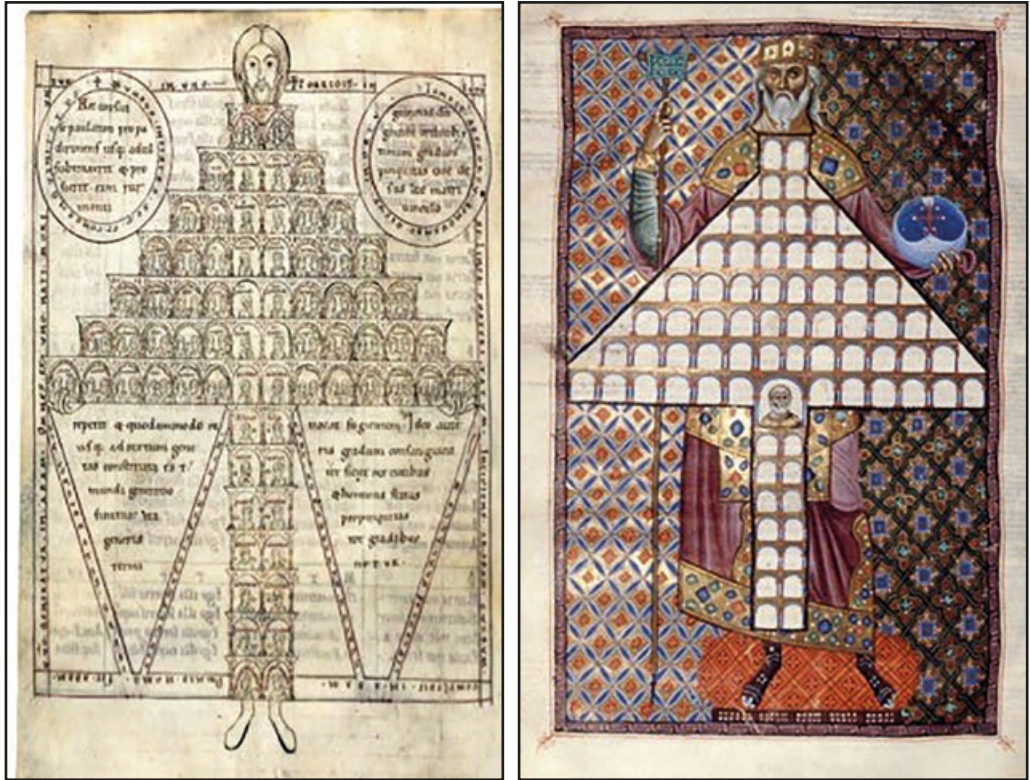
Los árboles de consanguinidad y afinidad (árboles de consanguinidad y afinidad) se encuentran entre las representaciones más antiguas y extendidas de la Edad Media. “El propósito de esta representación es clarificar y explicitar visualmente los grados de parentesco que unen a los miembros de la misma familia en el derecho romano y canónico. Los civilistas y canonistas, por lo tanto, necesitan por varias razones ser capaces de determinar bien estos grados<sup>2</sup>.

Otro ejemplo es el de varios *stamatas* en el manuscrito *Etymologiae* de Isidorus Hispalensis. En el año 620 d.C., Isidoro de Sevilla comenzó a elaborar un diccionario, el *Etimologiae*. El libro, también llamado *Orígenes*, está dividido en 20 libros. El libro IX está dedicado a las relaciones familiares y contiene uno de los primeros ejemplos de la aplicación de la palabra *stemma* (diagrama). El manuscrito de las *Etimologiae* da la definición de la palabra latina *stemma*: *stemma*, “se refiere a las ramitas que los abogados dibujan para que puedan medir los grados de parentesco, por ejemplo, él es el hijo, él es el padre, él es el abuelo, él es un primo paterno, y así sucesivamente”. Las tres matrices, esquemas o *stemma* con formas geométricas que presenta Isidoro son: triangular, rectangular y concéntrica.

---

<sup>2</sup> En la Edad Media la sociedad se estructuraba en torno a la familia y pertenecía a un linaje, estableciéndose un parentesco con la aparición y transmisión del nombre patronímico. La genealogía de una familia aparece en las ramas de un árbol en el siglo XII con una figura famosa, el árbol de Jesé, nombre tradicionalmente dado al árbol genealógico de Cristo desde Jesé, padre del rey David. Antes de fijarse a partir del siglo XVI, la metáfora del árbol se nutre de múltiples fuentes: religiosa, árbol del bien y del mal; filosófica, árbol del conocimiento, jurídica, árboles que representan las reglas del matrimonio o de la sucesión...

Figure 1 - tablas de consanguinidad. De Isidoro de Sevilla, Etimologías ca. 1160–65 y del decretum Gratiani Bibliothèque municipale Beaune, BM, 005 (005), f. 288v: Arbre de consanguinité



<http://initiale.irht.cnrs.fr/codex/844>

El árbol arquetípico de la consanguinidad muestra los lazos de sangre familiares de una sola persona. Los miembros cercanos de la familia, tales como padre, madre, hijo e hija, se encuentran cerca del centro, mientras que se colocan más parientes lejanos hacia la periferia. Aunque altamente estilizado, este gráfico abarca una disposición jerárquica y piramidal del árbol de gran complejidad.

Otro ejemplo de árboles de consanguinidad se encuentra en los manuscritos del Decretum Gratiani (figura 1 supra). Originario de Bolonia, Gratiani fue monje benedictino y canonista en el siglo XII. Poca información está disponible sobre él, excepto que él compiló y escribió esta colección de textos legales, que constituyó el código de derecho canónico vigente en la Iglesia Católica Romana hasta 1918.

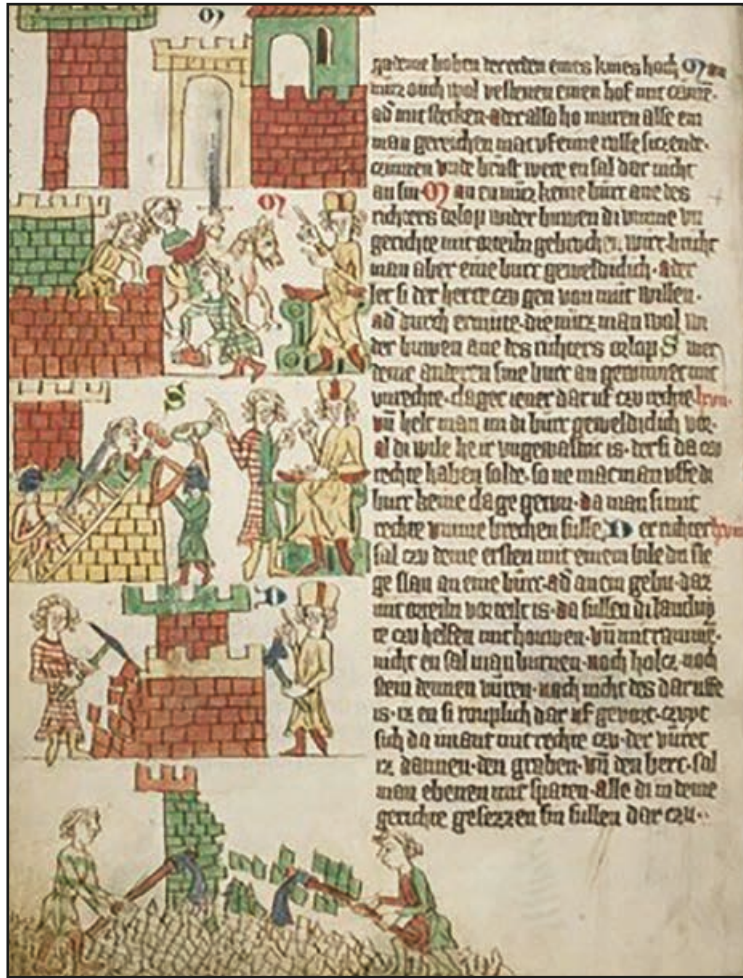
## 2.2 El espejo sajón (*Sachsenspiegel*): modelado y representación visual del conocimiento jurídico en el derecho medieval.

En nuestro primer ejemplo, “el espejo sajón (*Sachsenspiegel*)”, “el texto y la imagen lejos de estar aislados, la visualización y la escritura interactúan constantemente en una perpetua reinención de sus relaciones y su centro de gravedad oscilando de un punto a otro en el campo de la comunicación. A finales de la Edad Media, en Alemania, además del derecho romano generalizado existían grupos regionales de fuentes: libros jurídicos, derechos urbanos y recursos rurales. En el siglo XIII, los laicos cultivaban la jurisprudencia y el conocimiento jurídico, pero no estaban registrados. El derecho medieval es un derecho consuetudinario transmitido oralmente que vive sólo en la conciencia jurídica de las generaciones, vinculado a la tradición y marcado por las experiencias y visiones cambiantes de la época<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> El conocimiento jurídico se basaba en registros e informes orales, así como en experiencias personales. Sólo unos pocos alemanes habían estudiado en universidades en esa época. El derecho consuetudinario en una región determinada se registra en libros jurídicos en idiomas populares. Este tipo fue creado sin una orden oficial. El espejo de los sajones o *Sachsenspiegel* es el primer libro jurídico escrito no en latín sino en alemán. El *Sachsenspiegel* no era una ley, sino una voluntad de dejar por escrito la ley tradicional de una región. El *Sachsenspiegel* comprende dos áreas legales: el derecho inmobiliario (*landrecht*) y el derecho salarial (*lehnrecht*).

Figure 2. Heidelberger Sachsenspiegel landrecht 023v.



<http://digi.ub.uni-heidelberg.de/diglit/cpg164/0060>

El espejo sajón ilustra el texto legal con letras versales lombardas o mayúsculas góticas rojas o azules presentes en el texto como en la sección de la imagen asociada<sup>4</sup>. En la Figura 3 precedente (1) A la izquierda hay un castillo, y a la derecha un patio fortificado, cuyo muro puede ser tan alta como un jinete, esto es indicado por el jinete de la tira de cuadros de abajo, que apunta con su espada hacia la puerta. (2) A la derecha el juez se sienta con gesto de mando, a la izquierda se construye un castillo. (3) Un señor de un castillo quiere reconstruir su castillo forzado, está de pie gesticulando ante el juez, mientras que su castillo

<sup>4</sup> Un buen ejemplo de los vinculos hipertextuales que tienen su origen en los textos legales.



todavía está destruido a la derecha en la foto. (4) El juez da la orden de derribar al castillo. (5) La gente sencilla usa azadas<sup>5</sup> para destruir un castillo.

### 2.3. El Vidal Mayor: el primer tesoro visual legal resultante de la circulación de los oficios en la Edad Media.

En 1247, con la Reconquista casi terminada, el rey Jaime I de Aragón y Cataluña decidió establecer un nuevo ordenamiento jurídico sistemático para su reino. Vidal de Canellas, un gran abogado, escribió el “Vidal Mayor” (Liber in Excelsis Dei thesauris) en la recopilación de los “Fueros de Aragón”.

Los Fueros (también conocidos como *Chartae fori o privilei*) son conjuntos de normas, derechos y privilegios que regulan la vida municipal, otorgados por el rey, el señor de la localidad o el propio municipio. Fueron la fuente más importante del derecho medieval español e incluso europeo.

El rey Jaime I de Aragón y Cataluña confió la tarea a Vidal de Canellas, obispo de Huesca, que escribiera una versión latina. La cual desgraciadamente no fue conservada. La única versión conocida hasta la fecha es la versión aragonesa de Michael Lupi de Çandiu, que se encuentra en el Museo de la Fundación Paul Getty.

Figure 3. Vidal Mayor - embargo de un ataúd (Folio 170 R. 40x84 mm)



<sup>5</sup> Dependiendo de la zona geográfica también se denomina mocho (Colombia), azadón (Chile, Ecuador, México y Colombia), escardilla (Venezuela), gualato (Sur de Chile), guataca (Cuba y Canarias), escardillo, sacho (Galicia), chapulina, zacho (Extremadura), zacha (Zamora y Salamanca), zoleta, escavillo (Andalucía), fesoria (Asturias), jada, jadica, jadico, jadeta (Aragón), picacha (Burgos), anchada, zapa (Argentina), etc.

## 2.4 El *actionum* del árbol: la representación visual de las acciones de Justiniano.

En la segunda mitad del siglo XI se produjo un acontecimiento notable en Occidente: el derecho romano se reavivó con el redescubrimiento de los textos esenciales de las compilaciones Justinianas. “Redescubrimiento” no significa que la ley de la antigua Roma haya desaparecido completamente en Occidente a principios de la Edad Media; por el contrario, esta había sobrevivido a la caída del Imperio Romano de Occidente en 476.

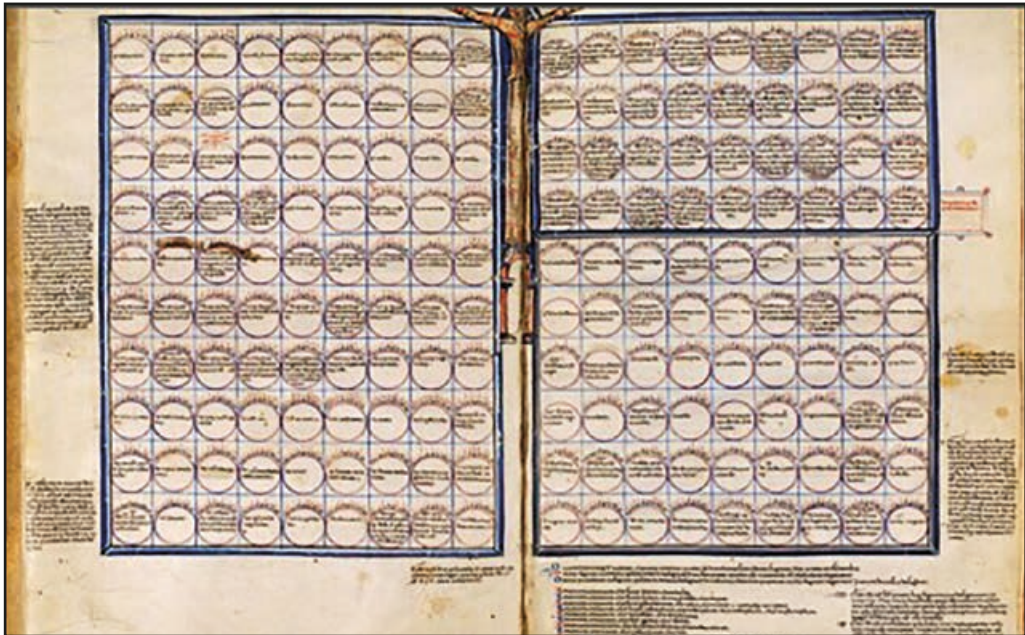
Hacia finales del siglo XI, Occidente volvió a mirar el Digesto de Justiniano, a través de los dos manuscritos que conocía entonces y que se conservaban en las ciudades italianas: la *littera Bononiensia* (manuscrito de Bolonia)<sup>6</sup> y la *littera Pisa - Fiorentina* (manuscrito de Pisa, luego manuscrito de Florencia). Más tarde, el Código Justiniano fue redescubierto, seguido por los Institutos y las Novelas, también conocidos en la Edad Media como Auténticos. El conjunto fue designado a principios del siglo XIII con el nombre genérico de *Corpus Iuris Civilis*.

En los manuscritos de Bolonia el uso de esquemas e imágenes son comunes en los trabajos de los glosadores. Un ejemplo es el *arbor actionum* que muestra la acción de dos partes de la ley romana después del código de Justiniano. El *Arbor actionum* es una forma de clasificación del objeto de acciones judiciales del Derecho Romano Justiniano que fue diseñado por Giovanni Bassiano, jurista y glosador de finales del siglo XII en Bolonia. (ERRERA, 1995).

---

<sup>6</sup> Desde finales del siglo XI y principios del XII, Bolonia se convirtió en el lugar preferido para la formación jurídica, tanto en derecho romano como en derecho canónico. El predominio de la Escuela de Bolonia a principios del siglo XIII se refleja en la Gran Glosa (también conocida como la Glosa Ordinaria, la Accursio Glosa o simplemente «Glosa»), a través de la cual la Escuela difunde su doctrina por toda Europa.

Figure 4 - El Arbor actionum, manuscrito de Johannes Bassianus, Arbor actionum, ms. Jur. 23 (ff. 1v-2r), Bamberg, Staatsbibliothek consultar en línea



[http://mosaico.cirsfid.unibo.it/?page=manuscript-viewer&lib=5&image=/var/mosaico\\_images/Arbores/MS\\_JUR\\_23/big/1v-2r.tif](http://mosaico.cirsfid.unibo.it/?page=manuscript-viewer&lib=5&image=/var/mosaico_images/Arbores/MS_JUR_23/big/1v-2r.tif)

Dentro de estas dos tablas se representan ciento ochenta discos, todos del mismo tamaño y dentro de cada disco se coloca el nombre (*nomen*) de cada una de las acciones que se obtienen mediante la lectura de las fuentes de Justiniano y se distribuyen de tal manera que los que pertenecen a la categoría de acciones pretorianas ocupan la tabla más amplia de la izquierda, mientras que las acciones civiles, menos numerosas, están contenidas en la tabla de la derecha. La originalidad del *arbor actionum* no consiste en la utilización de una metodología de clasificación de nuevo y diferente del pasado: Bassiano utilizó los criterios de *distinctio*, la *subdistinctio* del *Arbor porfiriana*. La auténtica novedad inherente al trabajo de Bassiano consiste en la simplificación de la presentación gráfica de los *arbores* clasificatorios.

La apariencia exterior del esquema clasificatorio esencial del *Arbor actionum* de Bassiano consiste en dos esquemas de diferentes tamaños cada uno ocupando una página de código, de tal manera que una de las dos tablas (el esquema más grande) está a la izquierda en el reverso de una hoja del manuscrito, y la otra (el esquema más pequeño) está a la derecha en la parte frontal de la hoja siguiente.

Figure 5 - Arbor actionum: detalle de la esfera de las acciones y la clasificación con letras y puntos.



Además de la indicación del nombre de cada acción como parte de cada disco - que no está ligada a los discos que la rodean por ningún tipo de vínculo o dependencia mutua - se reproducen las primeras doce letras del alfabeto, cada uno de ellos marcados con uno, dos, tres o cuatro puntos. Por último, al de la segunda tabla le colocan una lista de *distinctiones generales* de las acciones (*distinctio*), en el que a cada *distinctio* se le asigna una letra del alfabeto; seguida de tres notas cortas sobre el mecanismo de funcionamiento del Arbor.

### 3. LA UTILIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE REDES SOCIALES EN DERECHO

El profesor Lettieri precisa que “en los últimos años, el encuentro entre análisis de redes (ARS) y el Derecho ha planteado nuevos desafíos tanto a nivel científico como de aplicación. Si, por un lado, está fomentando nuevos enfoques de inspiración computacional para visualizar, recuperar, manipular y analizar información legal, por otro lado, está inspirando la creación de herramientas innovadoras que permitan a los estudiosos jurídicos sin habilidades técnicas comenzar a tratar el análisis de redes y la analítica visual por sí mismos” (LETTIERI, 2016)

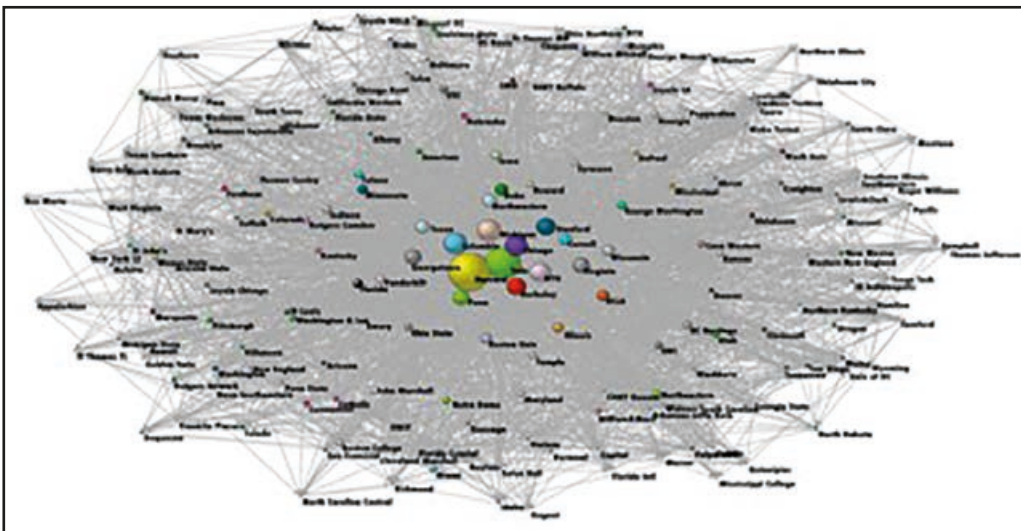
Los análisis de redes están ampliamente utilizados en varios campos de investigación: las matemáticas, la informática, la física, las ciencias sociales y también en el del derecho y la jurisprudencia (BOMMARITO, 2010). Los avances en la informática y minería de textos hacen que cada vez sean más prometedoras las posibilidades de la forma algorítmica para dar a conocer las estructuras de red en los textos legales y normativas y en la jurisprudencia (BIBENT, 1976). Es una tendencia que ha sido utilizada por investigadores hace décadas, por ejemplo,

(MERKL y SCHWEIGHOFER, 1997). Publicaciones recientes de conferencias científicas pertinentes, tales como JURIX (BOELLA, 2014), (HOEKSTRA, 2014) y ICAIL (ICAIL, 2015) dan fe de la importancia de las estructuras de redes en la disciplina jurídica. En varios niveles, como para analizar cualitativa y cuantitativamente las redes de citas legales (AGNOLONI, 2015) para dar a conocer la complejidad de los textos legales (BOMMARITO, 2010), (WALT, 2014), para construir sistemas de recomendación en las bases de datos de información jurídica (WINKELS, 2014), como aplicación práctica. Dichas redes podrían utilizarse para apoyar la construcción de programas de ensayos de los juristas.

Múltiples ponencias y demostraciones de trabajos originales de los aspectos del análisis de redes en el ámbito jurídico han sido objeto de congresos internacionales. Se han organizado 3 ediciones del International Workshop “Network Analysis in Law”<sup>7</sup>. Entre los aspectos objeto del análisis de redes se destacan:

- **El análisis y visualización de redes de personas e instituciones:** Las personas o instituciones forman redes, ya sean estudiosos académicos, criminales u organismos públicos, redes que se pueden detectar y analizar a partir de su estructura interna o de la red de sus relaciones.

Figure 6. Núcleo académico legal estadounidense. (KATZ, 2011)

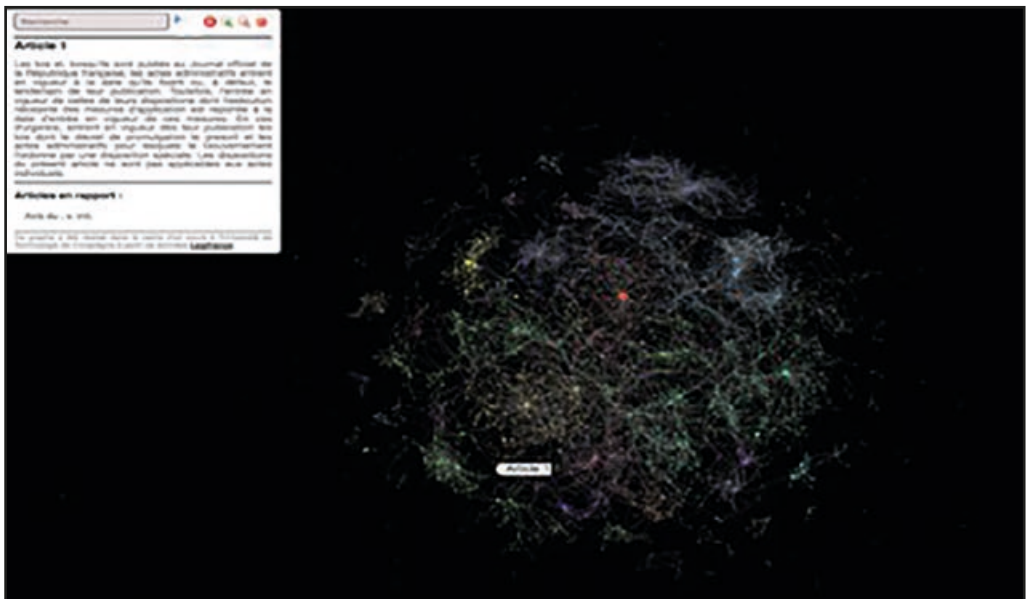


<sup>7</sup> Las actas del segundo congreso realizado el 10 de diciembre 2014 en Polonia están disponibles en línea en formato pdf. Ver: <http://www.leibnizcenter.org/~winkels/NAiL2014-pre-proceedings.pdf>

Un ejemplo es la red de Contratación y designación de profesores de derecho en los Estados Unidos (KATZ, 2011). Aprovechando los avances de la ciencia en la red y la extracción de la información disponible sobre más de 7.200 profesores, se realizó una carta de la Red de la Academia Legal.

- **El análisis y visualización de la red de la legislación:** la ley en sí misma forma una red. Un ejemplo de este tipo de visualización del análisis de redes aplicados al derecho, lo constituye el trabajo sobre el código civil francés de Jacques VERRIER<sup>8</sup>.

Figure 7. Gráfico de Análisis de redes del Código Civil francés.



Realizado por Jacques VERRIER (<http://www.lexmex.fr/>)

El gráfico (ver figura 7 *infra*) contiene todos los artículos del Código Civil<sup>9</sup> y su relación con respecto a otros textos legales relacionados con ella. Un nodo es más grande cuando este tiene muchas conexiones con otros nodos del grafo.

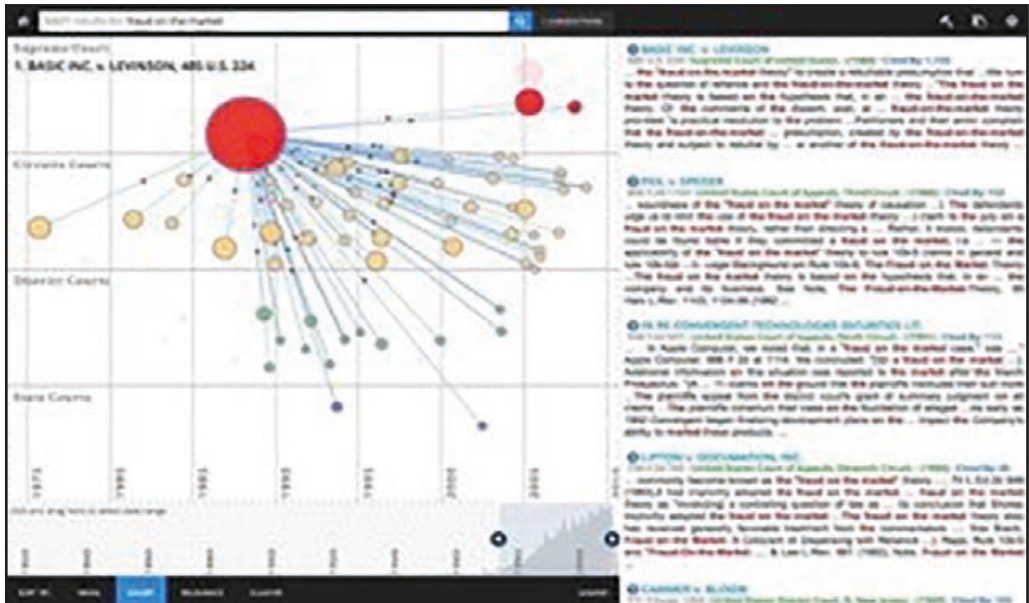
- **El análisis y visualización de la red de decisiones judiciales:** Un ejemplo de este tipo de investigación en derecho fue realizado por el profesor Ni-

<sup>8</sup> Se puede consultar la versión interactiva en internet en el site <http://www.lexmex.fr/>

<sup>9</sup> Este gráfico de redes es una representación del código civil francés extraído de sitio de Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>). Cada nodo es una ley (un artículo, una ley, un decreto o incluso una orden) y dos textos están conectados si uno menciona al otros, o lo modifica o ha creado un nuevo texto.



Figure 9 - Casemine <https://www.casemine.com/search/us?q=contract> y Ravel Law: visualización de la jurisprudencia. (<http://www.ravellaw.com>)



- El sistema de búsqueda Casemine<sup>10</sup>

<sup>10</sup> Consultar el sitio web <https://www.casemine.com/search/us?q=contract>



Este sistema permite la visualización de la jurisprudencia a partir de una base de datos de más de 3 millones de decisiones de justicia en la India, USA e Inglaterra. El sistema convierte las relaciones de los textos de jurisprudencia en redes conformadas por nodos mediante un fácil mapeo de los vínculos entre las jurisprudencias.

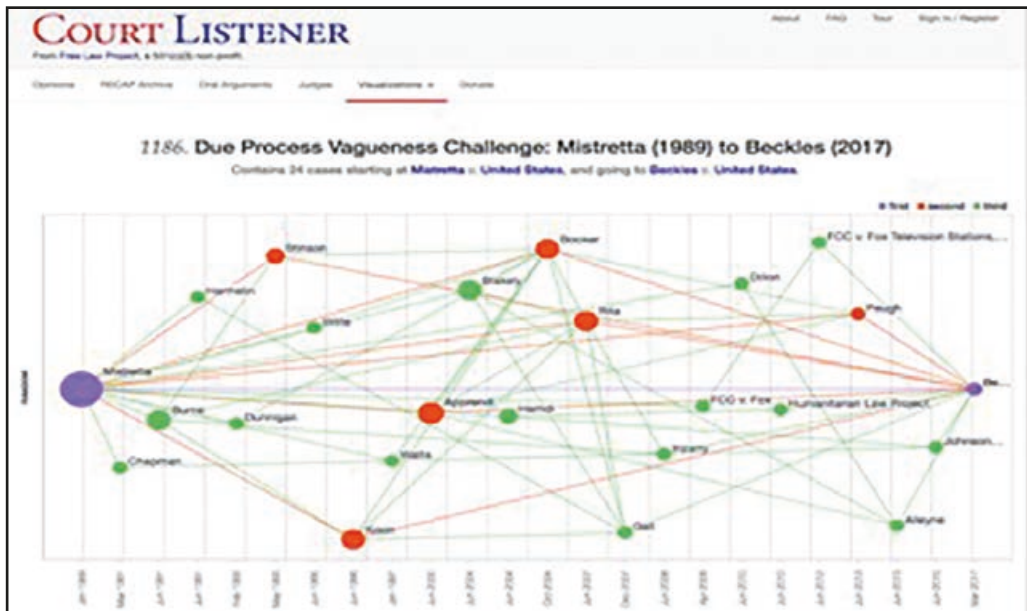
- *Ravel Law*: visualización de la jurisprudencia. USA.

El Ravel Law<sup>11</sup> es un sistema de búsqueda legal, análisis y plataforma de visualización. Ravel Law permite a los abogados encontrar, contextualizar e interpretar la información y los datos legales que se convierte en conocimientos legales.

- *Court Listener*<sup>12</sup> : visualización de la jurisprudencia. USA.

CourtListener es un sitio web gratuito de la investigación jurídica que contiene millones de opiniones legales de los tribunales federales y estatales.

Figure 10. Visualización de la red de ‘precedents’ en Court Listener



<sup>11</sup> *Ravel Law* (<http://www.ravellaw.com>) fue creada en 2012 por la *Stanford School* de la Universidad de Derecho, Departamento de Ciencias de la Computación, con el respaldo del Codex (Centro de Stanford de Informática Jurídica). En junio de 2017 la empresa fue adquirida por LexisNexis.

<sup>12</sup> Ver el sitio <https://www.courtlistener.com/> que integra 3.403.720 de precedentes.

Con *Court Listener*, los abogados, los periodistas, los investigadores académicos pueden actualizarse con las nuevas opiniones a medida que estas se presenten, o puedan realizar un análisis profundo usando los datos del sitio. Las visualizaciones en red de las decisiones de la Corte Suprema permiten ver y analizar las líneas de precedentes en los casos del Tribunal Supremo.

## 4. LA VISUALIZACIÓN Y REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN LA JURISPRUDENCIA DE DERECHO DE AUTOR Y DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN FRANCIA

El sistema interactivo de la visualización de la jurisprudencia de nuevas tecnologías en Francia consiste en una representación visual interactiva de tablas de casos presentes en el sitio web <https://www.legalis.net/>. La jurisprudencia está clasificada en diferentes áreas temáticas: bases de datos, contenidos ilegales, difamación, derechos de autor, comercio electrónico, software, marcas, responsabilidad y vida privada.

Figure 11. Sitio internet <https://www.legalis.net/> de jurisprudencia de nuevas tecnologías en Francia (trad. de los autores).



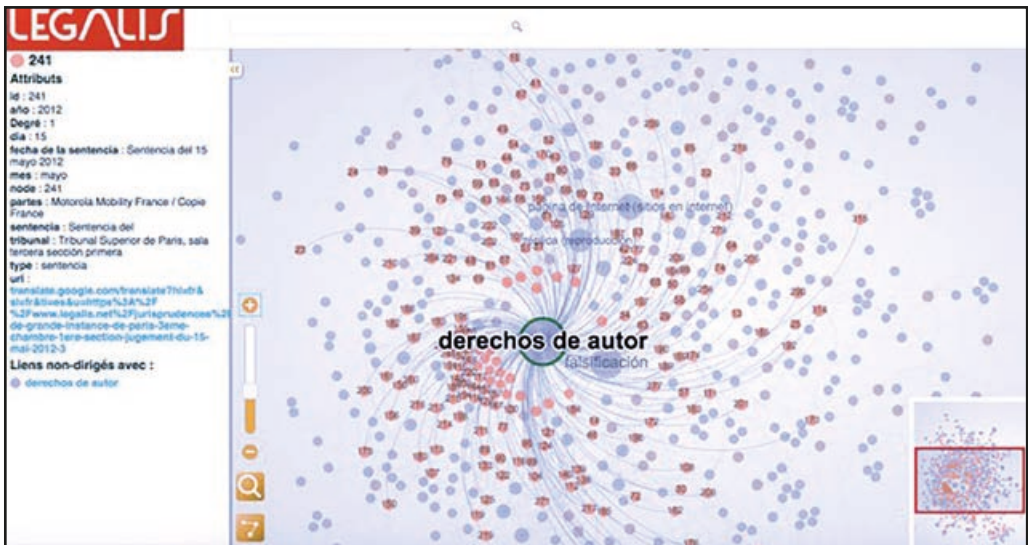


Ejemplo <https://www.legalis.net/jurisprudences/cour-de-justice-de-lunion-europeenne-2eme-ch-arret-du-14-juin-2017/>

- **Objetivos del trabajo de visualización de la jurisprudencia sobre el derecho de autor:** El sistema de visualización interactivo de la jurisprudencia es una herramienta de investigación jurídica interactiva basada en la visualización que permite a los usuarios navegar fácilmente a través de las redes semánticas de las sentencias mediante el uso de las palabras clave. La visualización es una buena herramienta en el servicio complejo para acceder a la jurisprudencia hiperestructura constitutivamente interconectadas y esto para los simples datos relacionados entre sí. (BOMMARITO, 2009).
- **Etapas del proceso de visualización de redes de la jurisprudencia:** Son tres las etapas del proceso (datos, información y conocimiento) permitidos aquí para modelar la visualización de la jurisprudencia de nuevas tecnologías en Francia del año 1994 a 2017. (MAZZA, 2009).
- **Los datos del estudio:** Hemos en este caso preciso optado por pedir autorización al editor del sitio *legalis.net* quien nos ha autorizado para recopilar, analizar y visualizar las 280 decisiones de jurisprudencia contenidas en el sitio. Analizamos un corpus de jurisprudencia francesa sobre el derecho de autor (1994-2018).

- **Los resultados de la visualización de la jurisprudencia sobre el derecho de autor:** En nuestro sistema interactivo no solo presentamos el análisis de la jurisprudencia, sino que además a través de una interfaz gráfica presentamos cada vez que se selecciona un nodo, la información correspondiente a cada decisión de justicia: fecha, resumen de la decisión, palabras claves de la sentencia, partes, tribunal y un hipervínculo al sitio [legalis.net](http://legalis.net) para acceder a la información completa.

Figura 12. Atributos de la Red de jurisprudencia. Ver la versión interactiva <http://audiologonzales.net/panama/>



A continuación, presentamos el grafo de la jurisprudencia de derechos de autor. Los nodos en color naranja corresponden a las palabras clave. Los nodos azules identifican las decisiones de justicia analizadas. El sistema creado a partir del análisis y la gráfica realizada en el Software libre Gephi<sup>13</sup> es exportado a un sistema de visualización interactiva que permite además de navegar en el gráfico de redes, presentar en una ventana al lado izquierdo los atributos de la red y los elementos esenciales de la jurisprudencia. El resultado en formato interactivo de nuestro trabajo se puede ver en el sitio <http://audiologonzales.net/panama/>

<sup>13</sup> Ver el sitio <https://gephi.org/>. Gephi es el software de visualización y exploración para todo tipo de gráficos y redes. Gephi es de código abierto y gratuito.

## 5. CONCLUSIÓN Y PERSPECTIVAS DE LA INVESTIGACIÓN

La visualización de información legal tiene sus raíces en la Edad Media. De hecho, en los manuscritos jurídicos de los siglos XI y siguientes se encuentran muchos diagramas o imágenes que representan visualmente los datos legales. Y aunque no se conocía la teoría de grafos ni el ARS se encuentran modelos de representación que podemos considerar ancestros de esta metodología.

La visualización es una herramienta clave en esta tarea, que requiere tener en cuenta que todos los datos legales son procesados para resaltar estructuras, objetos particulares y áreas de interés. La visualización debe, por supuesto estar adaptada a la tarea del jurista (GONZALEZ, 2013). El objetivo es que el usuario pueda identificar a través de la exploración visual los objetos de su interés. La jurisprudencia de los datos debe ser presentado de la manera más neutra, verdadera y completa como sea posible, y el modo de visualización utilizado idealmente debe dejar un gran control del usuario para ajustar y refinar los parámetros de la pantalla para adecuar su valor a los resultados del proceso de la visualización. El gráfico de redes es testigo de una transformación de la manera de construir el conocimiento jurídico, en los aspectos de ingeniería documentales, así como los aspectos semánticos y semióticos de la comunicación “. (BOURCIER, 2010).

La utilización del análisis de redes sociales en derecho es objeto de estudios y aplicaciones concretas tanto en Europa como en los Estados Unidos. Trabajos teóricos (BOULET, 2010), (BOURCIER 2010), (BOMMARITO, 2009, 2010), entre otros muestran el interés de esta metodología en el campo jurídico (KONNARI, 2017). Parece sencillo suponer que el análisis de redes nos puede proporcionar importantes puntos de vista tanto en los enfoques doctrinales como funcionalistas de los datos legales. Pero es necesario integrar otras ideas teóricas y empíricas para hacer que el análisis de redes en el derecho pueda ser un enfoque válido y enriquecedor de la ciencia del derecho. Algunas reflexiones que nos ha generado este trabajo:

- Visualizar las redes de jurisprudencia para entender. La decisión implica la visualización de la presentación visual de los datos legales que describen un fenómeno conocido con el fin de tomar una decisión basada en las gráficas de decisión de la jurisprudencia. La visualización se utiliza para introducir y entender las consecuencias de una elección particular, para tomar una decisión informada.

- La Visualización interactiva de la jurisprudencia busca expresar de forma clara y concisa un problema inicialmente complejo y difícil de comprender en su totalidad (BRUNTSCHWIG, 2014). La visualización debe poner de relieve los elementos relevantes para la decisión jurisprudencial para hacer, y para darle significado a revelar de manera clara y comprensible una estructura legal a menudo subyacente o escondida dentro de muchos y complejos datos.
- *Visualizar las redes de jurisprudencia para comunicarse.* La “visualización del conocimiento es el uso de representaciones visuales de conocimiento con el fin de crear y compartir” (FEKETE, 2008). En su aspecto comunicativo, la alfabetización visual también proporciona “la capacidad de decodificar mensajes e integrarse inteligentemente en formas visuales” y “capacidad de generar activamente nuevas formas de comunicación visual.”
- *Visualizar las redes de jurisprudencia para aprender.* La transformación de conocimientos jurídicos verbales debe comenzar con la integración de los conocimientos jurídicos visuales. Hay muchas definiciones de la alfabetización visual. En general, se trata de “pensamiento visual, el aprendizaje visual y la comunicación visual.” Por lo tanto, la alfabetización visual debe incluir el pensamiento jurídico visual, el aprendizaje visual legal y jurídico de comunicación visual.

En el mundo cada vez más global y digital de hoy, la visualización permite a los abogados beneficiarse de este enorme flujo de información y encontrar valor en ella. El sistema busca mostrar a los litigantes las estrategias (analizando y mostrando visualmente en una red los precedentes y argumentos) que puedan influir a los jueces en la toma de decisiones.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a la Dra. Sylvie Rozenfeld por su autorización a utilizar los datos de la base de jurisprudencia del site <https://www.legalis.net/> y a Raphaël VOLT por apoyo para la realización de la versión interactiva a partir de su programa JavaScript GEXF Viewer (Un visor de JavaScript GEX) para Gephi bajo licencia MIT.

## REFERÊNCIAS

AGNOLONI, T., & PAGALLO, U., (2015). **The Power Laws of the Italian Constitutional Court, and Their Relevance for Legal Scholars**. Amsterdam: IOS Press, pp. 1-10 (Legal Knowledge and Information Systems). <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-609-5-1>.

BIBENT, M. (1976). **L'informatique appliquée à la jurisprudence**. Paris: Litec.

BOMMARITO, M. J., et al. (2009). Law as a seamless web? comparison of various network representations of the United States Supreme Court corpus (1791-2005). In: **Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence and Law**, 14 june, pp. 234-235.

BOELLA, G., et al. 2014. Exploiting networks in Law. In: **Proceedings of the Ninth International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC'14)**. 23-31 mayo.

BOMMARITO II, M. J.; Katz, D. M. (2009). Properties of the United States code citation network. **arXiv preprint arXiv: 0911.1751**.

BOMMARITO II, M.J. and Katz, D. M. (2010). A mathematical approach to the study of the United States Code. **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, 389(19), pp. 4195-4200.

BOULET, R., MAZZEGA, P.; BOURCIER, D. (2010). **Network analysis of the French environmental code**. Rotterdam: Springer Berlin Heidelberg. pp. 39-53. (AI approaches to the complexity of legal systems. Complex systems, the semantic web, ontologies, argumentation, and dialogue).

BOURCIER, D.; MAZZEGA, P.; BOULET, R. (2010). **Visualiser la complexité du droit in Les Technologies de l'Information au Service des Droits: Opportunité, Défis, Limites**. Bruxelles: Bruylent.

BRUNSCHWIG, C. R. (2014). On Visual Law: Visual Legal Communication Practices and Their Scholarly Exploration. In: **Zeichen und Zauber des Rechts**: Festschrift für Friedrich Lachmayer, Erich Schwehofer et al. (eds.), Bern: Editions Weblaw, pp. 899-933. Disponible en SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2405378>

CHANDLER, S. J. (2005). **The network structure of supreme court jurisprudence**. Houston: University of Houston Law Center, 26 p.

ERRERA, A. (1995). **Arbor actionum**. Génère letterario e forma di classificazione délie azioni nella dottrina dei glossatori. Bologne: Monduzzi, 406 p.

FEKETE, J-D. (2010) Visualiser l'information pour la comprendre vite et bien. ADBS éditions. **L'usager numérique**, ADBS éditions, pp.161-194, 2010, 978-2-84365-126-7. <hal-00696816>

FOWLER, J. et al. (2007). Network Analysis and the Law: Measuring the Legal Importance of Precedents at the U.S. Supreme Court. **Political Analysis**, 15(3), pp. 324-346. Disponible en doi:10.1093/pan/mpm011

FOWLER, J. H.; Jeon, S. (2008). The authority of supreme court precedent. **Social Networks**, 30(1), pp. 16–30.

GONZALEZ, A. et al. (2013). Visualization approaches for the construction of knowledge in law: application in a digital corpus of jurisprudence. **Informacao & Sociedade-estudios**, 23(3). [http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/\\_repositorio/2015/12/pdf\\_b1c04a4a55\\_0000014174.pdf](http://basessibi.c3sl.ufpr.br/brapci/_repositorio/2015/12/pdf_b1c04a4a55_0000014174.pdf).

ICAAIL (2015). **Proceedings of the 15th International Conference on Artificial Intelligence and Law**, ICAAIL 2015, San Diego, CA, USA, June 8-12, 2015. ACM 2015, ISBN 978-1-4503-3522-5

KATZ, D. M. and BOMMARITO II, M. J., (2014). Measuring the complexity of the law: the united states code. **Artificial Intelligence and Law**, 22(4), pp. 337–374.



KATZ, D. M. et al. (2011). Reproduction of Hierarchy? A Social Network Analysis of the American Law Professoriate. **Journal of Legal Education**, 61(1), pp. 76-103.

KONIARIS M.; ANAGNOSTOPOULOS, I.; VASSILIOU, Y. (2017). Network Analysis in the Legal Domain: A complex model for European Union legal sources. **Computer Science. Social and Informations Networks**. 6(2), pp. 243-268.

KONIARIS, M.; ANAGNOSTOPOULOS, I.; VASSILIOU, Y. (2014). Legislation as a complex network: Modelling and analysis of european union legal sources. **Legal Knowledge and Information Systems. Jurix 2014: The 27th Annual Conference**. pp. 143–152, IOS Press.

LETTIERI, N. et al. (2016). A computational approach for the experimental study of EU case law: analysis and implementation. **Social Network Analysis and Mining**. 6(56), pp. 1-17. Disponible en 10.1007/s13278-016-0365-6

LETTIERI, N. et al. (2015). Network, Visualization, Analytics. A Tool Allowing Legal Scholars to Experimentally Investigate EU Case Law. In **Nail 2015. 3rd International Workshop on Network Analysis in Law**. p. 25–36. Disponible en el sitio web <http://www.leibnizcenter.org/~winkels/OpenLawsNail2015pp.pdf>

MAZZA, R. (2009). **Introduction to Information Visualization**, 1 DOI: 10.1007/978-1-84800-219-71, c Springer-Verlag. London. 2009.

MAZZEGA, P.; BOURCIER, D.; BOULET, R. (2009). The network of french legal codes. In: **Proceedings of the 12th International Conference on Artificial Intelligence and Law - ICAIL '09**. pp. 236, 2009.

RATNAPALA, S. (2017). *Jurisprudence*. Cambridge University Press. 426 p.

SMITH, T. A. (2005). The web of law. **SSRN Electronic Journal**. 6(11), pp. 1–39.

WARD, M. O.; GRINSTEIN, G.; KEIN, D. (2015). **Interactive Data Visualization: Foundations, Techniques, and Applications**. Florida: A K Peters/CRC Press.

WINKELS, R. G. F.; BOER, A.; VREDEBREGT, B.; VAN SOMEREN, A. (2014). Towards a Legal Recommender System. In R. Hoekstra (ed). **Legal Knowledge and Information Systems**. JURIX 2014: The Twenty-Seventh International.



# CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENHO E PROPOSTA DE LABORATÓRIO DE PESQUISA E ENSINO A PARTIR DA ANÁLISE DE ISCHOOLS DE REFERÊNCIA

*Francisco Carlos Paletta*

*Universidade de São Paulo, USP*

*Armando Manuel Barreiros Malheiro da Silva*

*Universidade do Porto, FLUP*

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento da Sociedade da Informação/Conhecimento, alicerçado em uma cultura de valorização da informação e da tecnologia remete-nos à importância da educação como elemento de promoção do crescimento econômico, geração de riqueza e distribuição de renda.

A formação de profissionais competentes na área da Ciência da Informação (que pode e deve englobar disciplinas precedentes, como são a Biblioteconomia, a Arquivologia, e a Museologia), tem papel fundamental na gestão da informação a partir da organização de dados no universo digital “*Big Data*”, permitindo transformar informação em inteligência estratégica para a tomada de decisão. A competitividade global exige propostas de formação profissional que atendam às demandas por competências que permitam ao profissional da informação atuar nas mais variadas áreas do setor produtivo, e do setor público: ensino, pesquisa e cultura.

Além de uma excelente formação humanística, cultural e técnica, as organizações necessitam de profissionais com habilidades multidisciplinares, capacidade de gestão, de criatividade, de empreendedorismo, comportamento ético, visão de sustentabilidade, comunicação e liderança.

Um dos principais desafios da educação na área da ciência e tecnologia da informação, neste novo contexto, onde a tecnologia desempenha papel fundamental e decisivo na gestão da informação e produção de novos conhecimentos, consiste em desenvolver currículos que proporcionem uma formação alinhada com as demandas e as oportunidades de atuação em um cenário global e sem fronteiras. Urge preocupar-se com a formação cultural e humanística dos profissionais que atuam na área, visando à formação de líderes que possam contribuir ativamente para com o desenvolvimento ético e sustentável das organizações, gerando riqueza e distribuição de renda. Fator relevante neste processo de formação de profissionais com competências globalizadas é a construção de programas de formação e de capacitação profissional que permitam a reprodução de ambiente de pesquisa, desenvolvimento e produção levando o aluno e o professor a vivenciarem a realidade competitiva em que as organizações estão inseridas.

Neste contexto, o objetivo deste capítulo está em analisar a proposta de ensino e pesquisa de algumas das iSchools norte-americanas (Escolas Superiores ou Universidades onde se ensina Ciência da Informação) que formam um consórcio com o objetivo de orientar a tomada de decisão e definir processos de modernização e inovação nos modelos de ensino e de pesquisa na área da Ciência da Informação e Comunicação. O universo de pesquisa escolhido para o estudo foi o dos principais Laboratórios de Ensino e de Pesquisa das iSchools selecionadas. A escolha do universo de pesquisa foi impulsionada pelas afinidades com a proposta de Laboratório objeto deste Projeto de Pesquisa.

## 2. O CONTEXTO DAS ISHCOOLS

O acesso, apropriação e uso da Informação tem se tornado o principal indicador de competitividade entre os indivíduos, as organizações e as nações. Compreender o uso das tecnologias na gestão e na organização da informação em suas dimensões científica, tecnológica, industrial, mercadológica, estratégica e social é fator fundamental em um cenário onde o Universo Digital se apresenta como relevante desafio na Sociedade em Rede.

Figura 1 - Dimensões da Gestão e Organização da Informação – Áreas de Estudo do Autor



O recente desenvolvimento social e tecnológico tem sido majoritariamente alicerçado em uma cultura de valorização da informação, da inovação e da educação como elementos de promoção do crescimento econômico, geração de riqueza e distribuição de renda.

Toda ciência é uma atividade social determinada por condições históricas e socioeconômicas. Desta forma a Sociedade da Informação/Conhecimento necessita de uma ciência que estude as propriedades da informação e os processos de sua construção, comunicação e uso. Hoje, o objeto da Ciência da Informação não é mais o mesmo da Biblioteconomia e de suas veneráveis disciplinas coirmãs. Não é mais a Biblioteca e o livro, o Centro de Documentação e o documento, o Museu e o artefato tridimensional exposto, mas é a informação hipermediadora da realidade (LE COADIC, 1996).

Na área da gestão da informação, a rápida obsolescência do conhecimento associa-se à necessidade de um profissional com visão holística, habilidades gerenciais, metodológicas, culturais e sistêmicas. A competitividade global impõe um novo perfil profissional, que tem como desafio equilibrar as habilidades de uma sólida formação acadêmica, visão técnica aplicada, com a capacidade de gestão dos processos produtivos com foco na competitividade e na atuação global dos profissionais e das organizações. Daí a importância que estão tendo as iSchools e a razão por que devemos analisar com atenção a sua natureza e modelo, objetivando em primeira linha, na proposta de desenho de um Laboratório a instalar no Departamento de Ciência da Informação da ECA-USP que promova pesquisa e prestação de serviços na área da gestão da informação digital.

As iSchools são um consórcio de Escolas de Informação dedicado ao avanço científico no campo da informação. Estas escolas, faculdades e departamentos estão focadas em áreas de conhecimento específicas, como tecnologia da informação, biblioteconomia, arquivologia, museologia, informática, ciência da informação e áreas afins.

Embora cada iSchool tenha suas próprias especializações, juntas elas compartilham um interesse fundamental nas relações entre informação, indivíduo e tecnologia. Tem como ponto de partida que todas as formas de informação se tornem necessárias para o progresso da ciência, de negócios, de educação e de cultura. Esta experiência compreende os usos e os usuários de informação, a própria natureza da informação, bem como as tecnologias da informação e suas aplicações.

O iCaucus constitui o Conselho de Administração que é o órgão de organização e de decisão. Inclui membros permanentes e membros eleitos. O iSchool Caucus visa maximizar a visibilidade e a influência das escolas associadas, e as suas abordagens interdisciplinares para aproveitar o poder da informação e da tecnologia, maximizando o potencial dos seres humanos, a criação de sistemas inovadores, a concepção de soluções de informação que beneficiam os indivíduos e as organizações, com impacto sobre a sociedade e sobre a formulação da política local em nível internacional/global.

Os critérios para ser reconhecido como um membro dos iSchools, não são rígidos, mas as escolas candidatas à adesão devem, no mínimo, ter uma atividade de pesquisa, patrocinando substancialmente o envolvimento na formação de futuros pesquisadores através de um programa ativo de pesquisa de doutorado, uma boa reputação e um compromisso com o progresso no campo da informação. As escolas que compartilham esses fins e pode fornecer evidências que satisfaçam as características basais descritas acima são encorajados a solicitar a adesão. Pedido de adesão pode ser aceito pelo Presidente da Comissão de Novos Sócios, e aprovado em conformidade com o disposto no Comitê de Filiação.

### **3. METODOLOGIA**

Os procedimentos metodológicos adotados para esta pesquisa compreendem duas dimensões: teórica e aplicada. Do ponto de vista teórico, caracteriza-se como sendo do tipo descritivo-exploratório, de viés qualitativo, devido ao fato de ter como objetivo a reunião de dados e de informação sobre os temas abordados.

Do ponto de vista aplicado, a estratégia metodológica de pesquisa adotada é o estudo de caso, a partir da análise de um padrão fundamentalmente empírico com outro, de base teórica, cuja finalidade foi reforçar a validade da pesquisa, sua extensão e o aprimoramento dos temas em investigação. Desse modo, os procedimentos metodológicos adotados dividem-se e sistematizam-se estrategicamente em duas fases:

**FASE 1 – Levantamento de bibliografia e revisão de literatura sobre os temas:**

- Conceito de ISchools
- Rede de iSchools WW
- Seleção de iSchools foco deste Estudo
- Atuação, Visão, e Missão das iSchools selecionadas

**FASE 2 – Estudo de Caso: Laboratórios iSchools**

O universo de pesquisa escolhido para o estudo de caso foi o dos principais Laboratórios de Ensino e de Pesquisa das iSchools selecionadas. A escolha do universo de pesquisa foi impulsionada pelas afinidades com a proposta de Laboratório objeto deste Projeto de Pesquisa.

O tipo documental escolhido como amostra de pesquisa para o estudo de mapeamento do fluxo de informação foi o Web Site das iSchools selecionadas. Essa amostra de pesquisa foi escolhida para o mapeamento do seu fluxo documental por representar uma significativa disponibilização de informações online. E a coleta de dados foi realizada através da técnica de observação direta e de pesquisa em fontes documentais online das iSchools.

O estudo de caso das iSchools foi desenvolvido a partir de três etapas de aplicação:

1. Identificação das atividades de Ensino e de Pesquisa das iSchools selecionadas;
2. Identificação do tipo documental: elementos que caracterizam a missão e visão das iSchools selecionadas;
3. Mapeamento dos principais Laboratórios de ensino e pesquisa das iSchools selecionadas.

Para a análise dos dados, optou-se por uma abordagem simples de tipo descritiva, com o intuito de descrever e de explorar o desenvolvimento e a aplicabilidade da metodologia de atuação dos Laboratórios de ensino e de pesquisa das iSchools selecionadas e consideradas essenciais para o desenvolvimento e implantação de Laboratório de Uso de Recursos Computacionais Aplicados nas áreas de Informação, Comunicação e Cultura.



## 4. RESULTADOS

Apresentamos a seguir os resultados da pesquisa efetuada que é basilar para o propósito que perseguimos e está bem evidenciado no título deste capítulo.

### 4.1 Identificação das ISCHOOLS NETWORK WW

A Tabela 1 apresenta relação de iSchools de acordo com a classificação Tier 1, Tier 2 e Tier 3. Também são listados os Membros Associados e iCaucus.

Tabela 1 – iSchools Network

Tier 1 Members (iCaucus)
<ul style="list-style-type: none"><li>• University of California, Berkeley: School of Information (USA)</li><li>• University of California, Irvine: The Donald School of Information and Computer Sciences (USA)</li><li>• University of California, Los Angeles: Graduate School Education and Information Studies (USA)</li><li>• Carnegie Mellon University: School of Information Systems &amp; Management, Heinz College (USA)</li><li>• University of Copenhagen: Royal School of Library and Information Science (Denmark)</li><li>• Drexel University: College of Computing &amp; Informatics (USA)</li><li>• Florida State University: College of Communication and Information (USA)</li><li>• Georgia Institute of Technology: College of Computing (USA)</li><li>• Humboldt University of Berlin: Berlin School of Library and Information Science (Germany)</li><li>• University of Illinois: School of Information Sciences (USA)</li><li>• Indiana University: School of Informatics and Computing (USA)</li><li>• University of Kentucky: College of Communication and Information (USA)</li><li>• University of Maryland: College of Information Studies (USA)</li><li>• University of Michigan: School of Information (USA)</li><li>• University of North Carolina: School of Information and Library Science (USA)</li><li>• University of North Texas: College of Information (USA)</li><li>• Pennsylvania State University: College of Information Sciences and Technology (USA)</li><li>• Rutgers, The State University of New Jersey: School of Communication and Information (USA)</li><li>• University of Pittsburgh: School of Information Sciences (USA)</li><li>• University of Sheffield: Information School (UK)</li><li>• Singapore Management University: School of Information Systems (Singapore)</li><li>• Syracuse University: School of Information Studies (USA)</li><li>• University of Tampere: School of Information Sciences (Finland)</li><li>• University of Texas, Austin: School of Information (USA)</li><li>• University of Toronto: Faculty of Information (Canada)</li><li>• University of Washington: Information School (USA)</li><li>• Wuhan University: School of Information Management (China)</li></ul>

### **Tier 2 Members**

- University of Amsterdam: School of Humanities, Archives and Information Studies (Netherlands)
- University of Borås: The Swedish School of Library and Information Science (Sweden)
- University of British Columbia: School of Library, Archival and Information Studies (Canada)
- Open University of Catalonia: Information and Communications Science Studies (Spain)
- Charles Sturt University: School of Information Studies (Australia)
- Cornell University: Faculty of Computing and Information Science (USA)
- Hacettepe University: Department of Information Management, Faculty of Letters (Turkey)
- University College London: Department of Information Studies (UK)
- University of Maryland, Baltimore County: Department of Information Systems (USA)
- University of Melbourne: Melbourne School of Information (Australia)
- Michigan State University: Department of Media and Information (USA)
- University of Missouri: School of Information Science and Learning Technologies (USA)
- Nanjing University: School of Information Management (China)
- Northumbria University: Department of Mathematics and Information Sciences (UK)
- NOVA University of Lisbon: Information Management School (Portugal)
- University of Porto: Faculty of Engineering in cooperation with the Faculty of Arts (Portugal)
- Robert Gordon University: Department Information Management Aberdeen Business School (UK)
- Sun Yat-sen University, Guangzhou: School of Information Management (China)
- Sungkyunkwan University, Seoul, Korea: Library & Information Science Data Science D (Korea)
- Télécom Bretagne: Department of Logic Uses, Social Sciences and Information (France)
- University of Tennessee, Knoxville: School of Information Sciences (USA)
- University of Tsukuba: Graduate School of Library, Information and Media Studies (Japan)
- University of Waikato: Faculty of Computing and Mathematical Sciences (New Zealand)
- University of Wisconsin, Madison: School of Library and Information Studies (USA)
- University of Wisconsin, Milwaukee: School of Information Studies (USA)

### **Tier 3 Members**

- University of Arizona: School of Information (USA)
- Bar-Ilan University: Department of Information Science (Israel)
- Universidad Carlos III de Madrid: Department of Library and Information Sciences (Spain)
- Charles University in Prague: Institute of Information Studies and Librarianship (Czech Republic)
- University College Dublin: School of Information and Communication Studies (Ireland)
- University of Glasgow: Humanities Advanced Technology and Information Institute (UK)
- University of Hong Kong: Division of Information and Technology Studies (Hong Kong)
- Kent State University: School of Library & Information Science (USA)
- Makerere University: The College of Computing and Information Sciences (Uganda)
- McGill University, Montreal: School of Information Studies (Canada)
- Universidade do Minho (Portugal)
- University College Oslo and Akershus: Archivistics, Library and Information Science (Norway)
- Renmin University of China: School of Information (China)
- Seoul National University, Korea: School of Convergence Science and Technology (Korea)
- University of Siegen: School of Media and Information (iSchool) (Germany)
- Simmons, Boston: School of Library and Information Science (USA)
- University South Australia: School Information Technology and Mathematical Sciences (Australia)
- University of Strathclyde: Department of Computer and Information Science (UK)
- Polytechnic University of Valencia: School of Informatics (Spain)
- Yonsei University: Library and Information Science (Korea)

### **Associate Members**

- National Chengchi University: Graduate Institute Library Information Archival Studies (Taiwan)
- University of Colorado: Boulder: Department of Information Science (USA)
- University of the Philippines: School of Library and Information Studies (The Philippines)
- University of South Florida: School of Information (USA)
- Texas A&M University Kingsville: Department Electrical Engineering & Computer Science (USA)

### **Membros iCaucus**

- Carnegie Mellon University: School of Information Systems and Management, Heinz College
- Drexel University: College of Computing and Informatics
- Florida State University: College of Communication and Information
- Georgia Institute of Technology: College of Computing
- Humboldt University of Berlin: Berlin School of Library and Information Science
- Indiana University: School of Informatics and Computing
- Pennsylvania State University: College of Information Sciences and Technology
- Rutgers, The State University of New Jersey: School of Communication and Information
- Syracuse University: School of Information Studies
- Singapore Management University: School of Information Systems
- University of California, Berkeley: School of Information
- University of California, Irvine: The Donald Bren School of Information and Computer Sciences
- University of California, Los Angeles: Graduate School of Education and Information Studies
- University of Copenhagen: Royal School of Library and Information Science
- University of Illinois: Graduate School of Library and Information Science
- University of Maryland: College of Information Studies
- University of Michigan: School of Information
- University of North Carolina: School of Information and Library Science
- University of North Texas: College of Information (USA)
- University of Pittsburgh: School of Information Sciences
- University of Sheffield: Information School
- University of Texas, Austin: School of Information
- University of Toronto: Faculty of Information
- University of Washington: Information School
- Wuhan University: School of Information Management

## **4.2 ISCHOOLS Missão, Visão e LABs**

A seguir apresentamos a Missão, Visão e principais Laboratórios iSchools de referência para este estudo.

### **4.2.1 UNIVERSITY OF TEXAS, AUSTIN: SCHOOL OF INFORMATION (USA)**

A University of Texas at Austin: School of Information é um dos membros fundadores da iSchools Caucus.

**Missão:** Sua missão é moldar o campo de estudos de informação para o benefício humano e social por:

- Descobrir novos e vitais conhecimentos sobre informação
- Profissional da Informação: Educar a próxima geração de líderes
- Desenvolvimento de estudos que permitam o avanço do conhecimento
- Melhorar a sociedade através de serviços e colaboração
- Aplicar valores centrados no homem em todo campo de trabalho

**Visão:** A Escola de Informação pretende ser o primeiro programa de investigação e educação para profissionais da informação do século 21 que irão aplicar os conhecimentos teóricos e práticos necessários para preservar o passado, gerir o presente e projetar o futuro.

## iLABs

### **IX LAB**

O Information eXperience Lab é uma instalação de testes dedicada aos estudos associados à ciência da informação, projetos empiricamente baseados em recursos de informação, e as atividades de ensino de pós-graduação. Tem por objetivo conduzir experimentos sobre usabilidade e processamento de informação, acessibilidade e outros estudos sobre a interação entre os seres humanos e fontes de informação.

### **DIGITAL ARCHAEOLOGY LAB**

A Arqueologia Lab Digital é uma parte significativa da Escola de pesquisa e educação em Informação e Arquivo Digital. A instalação oferece várias plataformas de computador, incluindo uma estação de trabalho forense, uma variedade de unidades de mídia e software atual e legado para o desenvolvimento de objetos digitais a partir de ambientes não circulante para transferência à um ambiente de preservação. Alunos e professores realizam pesquisas para desenvolver protocolos de extração e testar meios eficientes e seguros de tratamento de legados de mídia em diferentes formatos.

### **INFORMATION RETRIEVAL LAB**

A Information Retrieval e Crowdsourcing Lab foi criado para fazer avançar as metodologias de *state-of-the-art* para a pesquisa e computação humana. O objetivo é integrar algoritmos automáticos para melhorar as experiências do motor de busca, capacidades e avaliação.

### **CONSERVATION LAB**

O Laboratório de Conservação contém uma grande variedade de ferramentas e equipamentos para exames e análises de documentação fotográfica, e tratamento de livros e papéis de conservação.

### **IT LAB**

O Laboratório de TI oferece computadores, uma ampla variedade de softwares utilizados em iSchool e outros cursos da Universidade do Texas, serviços de impressão, computador e equipamentos para empréstimos e uma variedade de recursos de TI para o ensino.

### **DIGITIZATION SUITE**

A Suite de Digitalização é usada em cursos de digitalização e sessões de curso de especialização, e fornece uma seção transversal de equipamento de digitalização atual e legado para textos, slides, áudio e vídeo.

### **COMPUTER LAB**

A Escola de Informação oferece ambientes de computação Windows e OS X e equipamento de digitalização, bem como capacidade de apresentação de aulas em geral.

### **SOUND ROOMS**

Há duas salas de som localizadas no Laboratório de TI. São pequenos ambientes individuais com equipamentos de alta qualidade, onde alunos e pesquisadores podem gravar e editar áudio, editar filmes, criar tutoriais ou mesmo desenvolver experimentos com os mais recentes softwares de reconhecimento de voz.

**Fonte:** Cursos

<https://www.ischool.utexas.edu/about/labs>

<https://www.ischool.utexas.edu/research>

#### 4.2.2 UNIVERSITY OF MICHIGAN: SCHOOL OF INFORMATION (USA)

A Escola de Informação fundada em 1996 teve sua origem como Universidade de Michigan e Departamento de Biblioteconomia em 1926. Em sua nova identidade, assumiu a missão de preparar profissionais da informação socialmente engajados, centrados na Era da Informação. A escola herdou as ricas tradições de serviço, liderança, pesquisa e acesso universal a partir da Escola de Estudos de Informação e Bibliotecas e estenderam esses valores para a era digital. Alunos e professores com diversas formações estão desenvolvendo um novo corpo de teoria, princípios e práticas com base nas ciências da informação e da computação, ciências sociais e humanidades.

**Missão:** Criar e compartilhar conhecimento para que as pessoas usem da melhor forma a informação - com a tecnologia - para construir um mundo melhor.

**Visão:** A Escola de Informação oferece soluções inovadoras, e éticas que conectam pessoas, informações e tecnologia. Quando há uma necessidade de descobertas de informação que mudam o mundo, nós estaremos lá.

#### iLABs

##### **COMMUNITY HEALTH INFORMATICS LAB**

Community Health Informatics Lab incide sobre o potencial dos sistemas e serviços de informação para melhorar a saúde e bem-estar dos grupos que experimentam problemas de saúde relacionados com doenças. O laboratório investiga por tecnologias de prevenção de doenças, gestão, atenção e apoio em contextos da vida diária, bem como na interface dos cuidados clínicos e de base comunitária.

##### **COMPUTATIONAL LINGUISTICS AND INFORMATION RETRIEVAL**

O grupo de pesquisa CLAIR (Computational Linguistics and Information Retrieval) centra-se na análise de texto, processamento de linguagem natural, recuperação de informação e análise de rede.

##### **GROUP FOR RESEARCH ON INFOTECH AND DEVELOPMENT**

O crescente campo da Tecnologia da Informação e Comunicação (ICTD) é uma área multidisciplinar de trabalho que analisa e participa ativamente nas questões de desenvolvimento económico e social resultantes do crescimento (ou falta) de acesso à tecnologia em todo o mundo.

##### **INFORMATION BEHAVIOR AND INTERACTION RESEARCH GROUP**

Information Behavior and Interaction (IBI) Research Group concentra-se em examinar a forma como as pessoas interagem com a informação durante o processo de busca, avaliação e uso da informação. Estuda o comportamento relacionado com a informação e a interação humana com informações em vários contextos e de como as informações são incluídas em ambientes cotidianos, de trabalho, e situações de aprendizagem.

### **INTERACTION ECOLOGIES GROUP**

Interaction Ecologies Group procura entender a natureza e interligação das interações entre pessoas e computadores com objetivo de construir ferramentas que ajudam as pessoas a entender, gerenciar e fazer uso dos dinâmicos recursos disponíveis na era da informação.

### **LEARNING, EDUCATION AND DESIGN LAB**

Learning, Education and Design Lab (LED) é uma comunidade de estudiosos, cujo objetivo é investigar como as tecnologias e meios de comunicação digitais de instrução são usados para inovar o ensino, aprendizagem e colaboração. Propõe a construção de uma base de evidências empíricas para a concepção e suporte de ambientes de aprendizagem baseados em tecnologia.

### **MICHIGAN DATA SCIENCES**

Foco em mineração de grandes quantidades de dados - seja estruturado, semiestruturado, textual ou multimídia. Membros do grupo MIDAS estão interessados em desenvolver novas técnicas de mineração de dados nas áreas de: Ciência da Computação, Engenharia, Estatística, Linguística, Matemática, Ciências Naturais, Ciências Médicas, Ciências Sociais, e Humanidades.

### **MICHIGAN INTERACTIVE AND SOCIAL COMPUTING**

Michigan Interactive and Social Computing (MISC) conecta os investigadores que estudam a interação humano-computador e computação social.

### **OPEN DATA**

Financiado pela National Science Foundation. Open Data permite desenvolver um conjunto de atividades de pesquisa na condução da ciência aberta envolvendo a Escola de Informação, Ciência da Computação e Engenharia, Bioinformática, Ciência dos Materiais e Engenharia Química. Open Data é projetado para construir uma nova comunidade de prática em torno da colaboração e reutilização de dados científicos.

### **SOCIAL MEDIA RESEARCH LAB**

O Social Media Research Lab (SMRL) explora os efeitos do uso de mídia social nos contextos residência, escola e trabalho. Desenvolve pesquisas em teorias de comunicação mediada por computador, estudos de mídia, comunidades online e computação centrada no homem. O objetivo é entender como o uso das mídias sociais afeta a vida cotidiana e como ele pode ser aproveitada para impactar positivamente os resultados educacionais, engajamento cívico e as relações sociais.

### **SOCIAL WELLNESS INTERVENTIONS RESEARCH GROUP**

Social Wellness Interventions Research Group estuda a integração de aplicações de bem-estar com sites de redes sociais existentes para criar intervenções utilizando a computação social.

### **SOCIAL WORLDS RESEARCH GROUP**

O SocialWorlds Research Group se concentra em tecnologias colaborativas - incluindo trabalho apoiado por computador cooperativo e social computing.

**Fonte:** Cursos

<https://www.si.umich.edu/content/msi>

<https://www.si.umich.edu/research/umsi-research-areas>

<https://www.si.umich.edu/research/faculty-research-groups>



### 4.2.3 UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY: SCHOOL OF INFORMATION

A School of Information é uma comunidade de pesquisa de pós-graduação e educação comprometida com a expansão do acesso à informação e melhorar a sua usabilidade, confiabilidade e credibilidade, preservando a segurança e privacidade. O programa MIMS prepara profissionais da informação e enfatiza aprendizagem baseada em projetos. O programa MIDS treina cientistas de dados para gerenciar e analisar Big Data. O programa Ph.D. prepara os estudiosos a desenvolver soluções e políticas de forma que influenciam a forma como o indivíduo busca, acessa, apropria, usa e compartilha a informação.

**Missão:** Berkeley é um lugar onde as mentes mais brilhantes de todo o mundo se reúnem para explorar, fazer perguntas e melhorar o mundo.

**Visão:** A Universidade da Califórnia foi fundada em 1868, nasceu de uma visão na Constituição do Estado de uma Universidade que seria “contribuir ainda mais do que o ouro da Califórnia para a glória e felicidade das gerações em avanço.”

## iLABs

### **DATA ANALYTICS & VISUALIZATION**

O grupo Visualização e Análise de Dados está focado em permitir aos investigadores científicos atingir as metas de descoberta de conhecimento através da visualização e análise. Desenvolve novas capacidades em tecnologias relacionadas (uso intensivo de dados) de alto desempenho, análise e visualização de dados intensivos.

### **SCIENTIFIC DATA MANAGEMENT RESEARCH GROUP**

O grupo de Gestão de Dados Científica (SDM) desenvolve tecnologias e ferramentas para acesso eficiente a dados e gestão de armazenamento de enormes conjuntos de dados científicos. Estamos atualmente a desenvolver ferramentas de gerenciamento de recursos de armazenamento de dados. O grupo trabalha em estreita colaboração com cientistas de aplicativos para enfrentar os desafios de processamento de dados e novos algoritmos para plataformas de hardware emergentes.

### **USABLE SOFTWARE SYSTEMS**

O Grupo de Sistemas Centrado no Usuário está focada em aspectos de usabilidade de sistemas computacionais e análise de dados. Áreas de pesquisa e desenvolvimento: processos de design centrado no usuário; ferramentas de workflow, e interfaces intuitivas para explorar, analisar, e processar dados bem como executar cálculos sobre HPC e sistemas distribuídos.

### **INTEGRATED DATA FRAMEWORKS**

Data Group está focado em ambientes integrados de simulação de alto rendimento em três áreas principais: investigação e desenvolvimento de processamento de dados e análise de algoritmos e condutas para ambientes de observação e simulação em escala moderada; otimização de movimentação de dados e gestão, que utiliza soluções de gerenciamento de rede e dados de próxima geração e otimização e modelagem de workflows científicos.

**Fonte:** Cursos

<https://www.ischool.berkeley.edu/>

<https://crd.lbl.gov/departments/data-science-and-technology/>

#### **4.2.4 UNIVERSITY OF COPENHAGEN: ROYAL SCHOOL OF LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE (DENMARK)**

RSLIS educa estudantes, bibliotecários, mestrandos e doutorandos em ciência da informação e comunicação cultural. RSLIS também oferece programas com foco em bibliotecas públicas e de investigação em administração pública, organizações e empresas privadas. Bibliotecários e graduados também são empregados como especialistas em informação, pesquisadores, gestores web, gestores de documentos, gerentes de conhecimento, profissionais da informação e mediadores culturais. Programa de pesquisa da RSLIS abrange quatro áreas de foco prioritárias: a busca da informação, património cultural digital, literacia digital e abordagens metodológicas da pesquisa de informações.

**Missão:** Contribuir para a compreensão da interação entre informação e cultura, adicionando valor significativo para a sociedade através da investigação e da educação. Reforçar e desenvolver o seu perfil internacional em geral. iSchools ocupa obviamente um lugar de destaque como um fórum para promover este objetivo. Contribuir para o desenvolvimento do grupo de iSchools Europeia, através de acordos de intercâmbio promovendo e cooperação em aplicações da União Europeia. Oferecer uma contribuição especial para uma cooperação mais estreita entre iSchools nórdicas e outras instituições nórdicas com interesse em tal cooperação. Ciência da informação, imbuída de conhecimento da cultura e disseminação cultural. Comunicação cultural, impregnado com uma compreensão de digitalização e seus usos construtivos em uma cultura cada vez mais digitalizada.

**Visão:** Desenvolvimento de uma moderna ciência da informação que se desenvolve de forma sistemática que permita a integração do conhecimento científico sobre informação e cultura. Na concretização desta visão, tem a intenção de melhorar a compreensão de ambas as áreas e para a inovação no vínculo da aplicação prática e desenvolvimento da informação, sistemas de informação, comunicação cultural e da cultura digital.

## iLABs

### **INFORMATION RETRIEVAL LAB**

A Information Retrieval Lab realiza pesquisas nas áreas de recuperação de informação, motores de busca e extração de informações. Estudar e desenvolver ferramentas que fornecem o acesso efetivo e eficiente para grandes volumes de dados heterogêneos. Temas de pesquisa atuais incluem modelos de recuperação de informação distribuída, extração de informações e de representação, processamento de linguagem natural para a recuperação de informação, análise de redes sociais, a indexação multimídia e recuperação, processamento de imagens de documentos, avaliação computacional.

### **CORE INFORMATION RETRIEVAL**

O principal interesse de pesquisa está em Information Retrieval (IR), cobrindo todos os aspectos de back-end, de rastreamento e indexação, a classificação, avaliação, eficiência / escalabilidade de análises. Interesse na intersecção de IR e processamento de linguagem natural (NLP). Tem como objetivo explorar o quanto e em que condições podemos melhorar sistemas de IR por meio de componentes de processamento de informações mais orientadas linguisticamente. Realiza pesquisas em duas grandes áreas de recuperação de informação: avaliação de sistemas de IR e recuperação de informação peer-to-peer e pesquisas em informações de mineração de dados disponíveis a partir de redes sociais on-line. Interesse na recuperação de informação e a aplicação de três áreas diferentes para IR: matemática, processamento de linguagem natural e interação humano-computador.

### **RELATED RESEARCH AREAS**

Realiza pesquisas na construção de sistemas orientados a dados escaláveis. Pesquisa focada em bancos de dados de memória principal, dados espaciais e computação em nuvem, motivados por casos de uso em simulações científicas, jogos, finanças e dados geográficos aberto. Um desafio de particular interesse é a transformação, ou tratamento de dados para análise e visualização. Em colaboração com a Agência Geodata Dinamarquesa, ele tem explorado novas abordagens para a criação de alta produtividade dos mapas com zoom, dada a recente explosão na disponibilidade de dados geoespaciais. Seu trabalho tem explorado como desenvolver uma nova classe de cartografia.

Fonte: Cursos

[http://iva.ku.dk/english/study\\_programmes/](http://iva.ku.dk/english/study_programmes/)

<http://iva.ku.dk/english/research/>

## 4.2.5 FLORIDA STATE UNIVERSITY: COLLAGE OF COMMUNICATION AND INFORMATION (USA)

Escola de Informação da Universidade Estadual da Flórida é um das iSchools fundadoras, oferecendo um curso de graduação em Tecnologia da Informação e dois mestrados totalmente on-line: Master of Science in Information (ALA) e Master of Science in Information Technology, bem como um Programa PhD em Informação.

**Missão:** Reconhece a profunda importância de conectar pessoas, informações e tecnologia para a melhoria da sociedade. Demonstramos nosso compromisso com a criação universal de informação, acesso, utilização e avaliação dentro de uma cultura dinâmica de tecnologias emergentes por meio inovador de ensino, pesquisa e serviços. Estamos empenhados em preparar profissionais da informação com os conhecimentos, competências, habilidades e atitudes para superar os desafios de informação em todas as organizações. Nossa dedicação à investigação inovadora e interdisciplinar, a colaboração, serviço e liderança, respeito à diversidade e compromisso com o desenvolvimento profissional contínuo.

**Visão:** Pessoas e Informações: Fazendo conexões vitais.

### **iLABs**

#### **INFORMATION USE MANAGEMENT & POLICY INSTITUTE**

O Instituto de informação conduz a investigação que incide sobre o usuário da informação, e a interação do usuário com produtos de informação, serviços, políticas, tecnologias e organizações. O especial interesse é o planejamento e avaliação dos serviços de informação em rede. O Instituto também realiza pesquisas sobre política de informação em nível federal e estadual relacionados com o acesso público, privado, gerenciamento, registros e uso de informações.

#### **INSTITUTE DIGITAL INFORMATION SCIENTIFIC COMMUNICATION**

O Instituto de Informação Digital e Comunicação Científica (iDigInfo) tem a missão de fazer avançar a ciência de organização e análise de informação, bem como envolver os alunos em atividades de pesquisa e de comunicação. Ao empregar o seu foco exclusivo sobre as necessidades do usuário na busca de informação, iDigInfo trabalha para ser a principal fonte internacional das atividades de análise e gestão de informação.

#### **PARTNERSHIPS ADVANCING LIBRARY MEDIA (PALM) CENTER**

O centro oferece uma variedade de serviços para apoiar os bibliotecários escolares e outros educadores em todo os EUA e internacionalmente para melhorar seus serviços e ofertas. Uma vasta gama de serviços de investigação e de avaliação está disponível, a partir de levantamentos em larga escala e avaliação da confiabilidade e validade da execução dos programas e estudos de caso em bibliotecas escolares, a implementação da tecnologia e gestão de mudança em toda a escola. O centro tem experiência para ajudar com as necessidades de pesquisa e avaliação na escola em ambientes educacionais informais. O PALM Center oferece serviços de consultoria relacionados com a modernização da biblioteca escolar, implantação da banda larga, a integração da tecnologia, escolas rurais, desenvolvimento de liderança e outras áreas críticas.

**Fonte:** Cursos

<http://comm.cci.fsu.edu/admissions/graduate-programs/>

<http://ii.fsu.edu/>

#### 4.2.6 UNIVERSITY OF ILLINOIS: SCHOOL OF INFORMATION SCIENCES (USA)

A Universidade de Illinois Faculdade de Ciências da Informação ganhou sua reputação através da criação de oportunidades educacionais pioneiras e inovadoras, incluindo o mais antigo programa de doutoramento LIS existente no país (1948). Hoje, a escola é um membro fundador da Project, uma comunidade de escolas interessadas na relação entre a informação, tecnologia e pessoas, e está empenhada em aumentar a visibilidade da área de biblioteconomia e ciência da informação. Fundada em 1893, a Escola ajudou a estabelecer e desenvolver os métodos utilizados no campo da LIS.

**Missão:** As pessoas usam as informações para análise, investigação, colaboração e mudar o mundo. A Faculdade de Ciências da Informação é dedicada à definição do futuro das informações através de pesquisa, educação e engajamento, tanto público quanto privado. Nossa missão é liderar o caminho para a compreensão da utilização das informações em ciência, cultura, sociedade, comércio e as diversas atividades de nossas vidas diárias.

**Visão:** Acesso, uso e preservação da informação para atender as necessidades da sociedade da informação. Esta integração natural entre ciência, informação e biblioteca oferece oportunidades para melhorar e reforçar a aprendizagem, ensino e pesquisa: entendemos que a fluência com as tecnologias atuais é importante para todos os profissionais da informação, bibliotecários, arquivistas e curadores de museus, arquitetos da informação, desenvolvedores de Web e gestores de dados.

## iLABs

### **THE CENTER FOR CHILDREN'S BOOKS**

O Centro de Livros Infantis (CCB) é um centro de investigação crítica, capacitação profissional e campanhas educacionais relacionadas com os recursos voltadas para a juventude, literatura e biblioteconomia. A missão do Centro é facilitar a criação e disseminação de investigação em todos os aspectos da literatura infantil e infanto-juvenil.

### **CENTER FOR DIGITAL INCLUSION**

O Centro de Inclusão Digital promove sociedades inclusivas e sustentáveis através da pesquisa, ensino e engajamento público sobre as tecnologias da informação e comunicação (TICs) e seus impactos sobre as comunidades, organizações e governos. A inclusão digital engloba não só o acesso à Internet, mas também a disponibilidade de hardware e software; conteúdos e serviços relevantes como treinamento para as habilidades de alfabetização digital necessários para a utilização eficaz das TICs.

### **CENTER FOR INFORMATICS RESEARCH SCIENCE AND SCHOLARSHIP**

O Centro de Investigação Informática em Ciência e Scholarship (CIRSS) estuda o ciclo de vida da informação no contexto da ciência e visa contribuir para a compreensão de como a curadoria de dados, modelagem de informações, e análise de dados, podem permitir aos cientistas e estudiosos alavancar recursos de informação digital. Experiência em preservação digital, métodos de entrevista, recuperação de informação, mineração de dados e textos, sistemas ubíquos, sistemas colaborativos, tecnologias pervasivas, comportamentos de leitura, modelagem de informações, publicações científicas, repositório institucional, património cultural, coleções, jogos, redes sociais e recuperação de música digital.

### **SYSTEMS SERVE PEOPLE**

Prever um mundo onde sistemas de informação fazem sentido e servem as pessoas. Como a informação impacta as relações humanas da sociedade em rede e permite superar a complexidade e fragilidade dos serviços e sistemas de informação modernos. A partir de interfaces de usuário, lógicas de decisão e fontes de dados, muitos dos nossos ambientes de informação estão a nos restringir ao invés de nos servir. Algumas destas falhas têm raízes na complexidade técnica e falta de visão e experiência dos *designers* dos sistemas computacionais. Pesquisadores estão a examinar o espectro de forças e estruturas sócio técnicos para entender e melhorar o acesso à informação e utilidade. Áreas de investigação:

- Data Analytics
- Design and Evaluation of Information Systems and Services
- Ethics and Values for Information
- Foundations of Information
- Information Policy
- Information Retrieval
- Informetrics
- Organization of Knowledge and Information
- Privacy, Security, and Trust

### **LIBRARIES SHAPE WHAT WE KNOW AND WHO WE ARE**

Incorporar bibliotecas e instituições de informação que irão moldar a paisagem do conhecimento futuro. Por milênios, o conhecimento e a herança humana foram capturadas, organizadas, armazenadas e acessadas através de instituições sociais, bibliotecas, museus e arquivos. As práticas sociais, conteúdo e tecnologias destas instituições têm evoluído ao longo do tempo e o valor fundamental coletivo da sociedade da informação manteve-se centralizado na cidadania. Áreas de investigação:

- Archives and Preservation
- Cultural Informatics and Heritage
- Data Curation
- Digital Libraries
- Diversity and Social Justice
- Education of Information Professionals
- History of Information
- Information Literacy
- Information Practices and Behaviors
- Information Retrieval
- Libraries and Librarianship
- Organization of Knowledge and Information

### **INFORMATION IS A VITAL HUMAN RESOURCE**

A informação é um recurso fundamental do ser humano como alimentos, energia e transporte, com acesso equitativo para todos. Todas as atividades e serviços humanos modernos dependem criticamente de informações. Uma sociedade civil dinâmica depende de um público conhecedor, bem informado, com acesso aberto às decisões, políticas leis, cultura e registros públicos. Fundamentais avanços científicos requerem profundo raciocínio sobre a natureza da informação nos mundos sociais, biológicos e físicos. Áreas de investigação:

- Community Informatics
- Diversity and Social Justice
- Education of Information Professionals
- Foundations of Information
- History of Information
- Information Access
- Information Policy
- Privacy, Security, and Trust
- Social Informatics
- Social Media



### **DATA SCIENCE OPENS NEW WINDOWS TO KNOWLEDGE**

Prever um mundo onde as pessoas precisam organizar e analisar a informação para a descoberta e discernimento, preservando os valores sociais. Pelo menos desde as origens de registros na Suméria e no Egito antigo, mais de 5.000 anos atrás, os humanos têm invocado dados como uma base para a compreensão e análise do passado e do presente, bem como prever oportunidades futuras. Tecnologias e práticas de manutenção, registros e análise anteriores têm repetidamente dado lugar a avanços na organização, representando, manutenção e manipulação de dados e informações que reduziram radicalmente os custos e aumentou a escala das operações de dados. À medida que avançamos em uma outra era no “mar de mudanças”, nossos pesquisadores se concentram em entender as propriedades fundamentais da informação como representação, agregação e modelagem, curadoria, gestão e integração de enormes conjuntos de dados estruturados e não estruturados, criação de algoritmos modernos que melhoram a recuperação dos dados, de forma a garantir o acesso adequado, padrões éticos, privacidade, integridade e segurança das coleções em uso. Áreas de investigação:

- Data Analytics
- Data Curation
- Digital Humanities
- Diversity and Social Justice
- Ethics and Values for Information
- Foundations of Information
- Health and Bioinformatics
- Information Retrieval
- Privacy, Security, and Trust
- Science Processes
- Social Informatics
- Social and Information Networks

### **HISTORY INFORMS OUR IDENTITY GUIDES INFORMATION FUTURE**

As pesquisas estão centradas em investigar a história das bibliotecas e práticas de gestão da informação através de um vasto conjunto de lentes incluindo a arquitetura física, tecnologias de organização e de acesso, economias, políticas, controle social, ética, políticas de uso, censura e justiça social. Preservação, arquivamento e manutenção do acesso a um crescente valor do patrimônio científico, cívico e cultural do mundo exige uma profunda reflexão sobre as práticas e as infraestruturas de informação através da história. Acesso futuro exige melhores infraestruturas e práticas para gerenciar objetos históricos culturais existentes e emergentes, compreender as nossas realidades atuais, criar identidade social e fomentar um futuro melhor. Áreas de investigação:

- Archives and Preservation
- Cultural Informatics and Heritage
- Data Curation
- Design and Evaluation of Information Systems and Services
- Foundations of Information
- History of Information
- Information Retrieval
- Organization of Knowledge and Information
- Information Practices and Behaviors

### **INFORMATION LITERACY PARTICIPATION IN KNOWLEDGE SOCIETY**

Formar indivíduos capacitados à criação e utilização de informações de forma responsável. Pesquisadores estão construindo novas formas de compreender e promover a literacia da informação. Investigar as barreiras para a literacia da informação em todas as dimensões, e trabalhar para desenvolver os meios para superá-los. Pesquisar na melhoria da literacia da informação integra muitas disciplinas, e visa criar uma sociedade em que todas as pessoas têm as competências de informação para participar abertamente, de forma criativa, eficaz e responsável da sociedade em rede. Áreas de investigação:

- Community Informatics
- Cultural Informatics and Heritage
- Digital Humanities
- Digital Libraries
- Diversity and Social Justice
- Education of Information Professionals
- History of Information
- Information Literacy
- Information Practices and Behaviors
- Youth Literature, Culture, and Services

**Fonte:** Cursos

<http://ischool.illinois.edu/academics/degrees/mslis>

<http://ischool.illinois.edu/research/vision>

#### **4.2.7 UNIVERSITY OF WASHINGTON: INFORMATION SCHOOL (USA)**

Como um dos principais membros do movimento iSchool, a abordagem da UW iSchool baseia-se nos papéis tradicionais preenchidos por profissionais da informação e infunde isso com uma forte ênfase nas tecnologias através do qual a informação é cada vez mais entregue à sociedade. Ao enfrentar os grandes problemas sociais e técnicos no domínio da informação, a iSchool tornou-se um importante elo entre os usuários das informações e designers de sistemas de informação, que liga a sociedade com a informação de que necessita.

**Missão:** Preparar os líderes de informação. Pesquisamos os problemas e oportunidades de informação. Projetamos soluções para os desafios de informação.

**Visão:** Prever um mundo onde o uso mais eficaz da informação ajuda a todos a descobrir, aprender, inovar, resolver problemas, se divertir e fazer um mundo melhor. Informação muda vidas.

## iLABs

<b>DATA, PEOPLE, DECISIONS (DPD)</b> Identificar, analisar, e prover segurança de dados críticos em negócios.
<b>DIGITAL YOUTH</b> Compreender, as interações da juventude com informação digital e tecnologia.
<b>INFORMATION ASSURANCE AND CYBERSECURITY</b> Proteger os ativos mais importantes de informação digital.
<b>INFORMATION LITERACY</b> Desenvolvimento, autossuficiente dos usuários e produtores de informação
<b>INFORMATION MANAGEMENT</b> Aproveitando os ativos de informação para ter sucesso em metas estratégicas
<b>INFORMATION TECHNOLOGY FOR SOCIAL CHANGE</b> Promover a inclusão digital através da formação e do acesso à informação
<b>INFORMATION, VALUES, POLICY, ETHICS</b> Promover o equilíbrio entre vida e trabalho ético na era da informação
<b>KNOWLEDGE ORGANIZATION</b> Estudo do Conhecimento coletivo dentro de uma organização
<b>LIBRARIES AND LIBRARIANSHIP</b> Avaliar e organizar a informação para resolver problemas de informação
<b>SOCIAL IMPACT AND EVALUATION</b> Medir o impacto versus os resultados desejados
<b>SOCIAL MEDIA</b> O uso de mídias sociais e dados para entregar em estratégias organizacionais
<b>USER EXPERIENCE AND HUMAN COMPUTER INTERACTION (UX/HCI)</b> Tornar a tecnologia mais fácil de usar e conteúdo mais acessível

**Fonte:** Cursos

<https://ischool.uw.edu/academics/mlis>

<https://ischool.uw.edu/research/areas>

### 4.2.8 UNIVERSITY COLLEGE LONDON: DEPARTMENT OF INFORMATION STUDIES (UK)

O Departamento de Estudos de Informação UCL é um centro internacional para criação e transferência de conhecimento nas áreas de biblioteconomia, arquivologia, gestão de documentos, publicação, ciência da informação e humanidades digitais. O departamento reúne acadêmicos e profissionais com o objetivo de desenvolver a compreensão e os conhecimentos necessários para moldar o

ambiente emergente de informação e ao mesmo tempo propiciar o entendimento do desenvolvimento histórico que criou este ambiente.

**Missão:** Comunidade intelectual diversificada, envolvida com o resto do mundo e comprometida em mudá-lo para melhor; reconhecido por nosso pensamento crítico; com uma notável capacidade para integrar a nossa educação, investigação, inovação e espírito empreendedor para o benefício a longo prazo da humanidade.

**Visão:** Abordagem distinta para a investigação, educação e inovação irá inspirar ainda mais a nossa comunidade de funcionários, alunos e parceiros para transformar a maneira como o mundo é entendido, como o conhecimento é criado e compartilhado e da maneira que os problemas globais são resolvidos.

## iLABs

### **LINKED OPEN BIBLIOGRAPHIC DATA**

O projeto irá desenvolver um conjunto de dados abertos e ligados, baseado em BIBFRAME, o novo padrão para registros bibliográficos. O objetivo é criar um recurso educacional aberto, que vai ajudar os alunos a aprender a nova norma de uma forma interativa, e ao mesmo tempo familiarizar-se com dados vinculados, RDF e outras tecnologias *state-of-the-webart*.

### **UCL CENTRE FOR DIGITAL HUMANITIES**

O Centro para Humanidades Digitais atua em colaboração com o UCL Creative and Media Service, e UCL Research Computing apoiando projetos que envolve artes e humanidades digitais.

### **INTERNATIONAL CENTER ARCHIVES AND RECORDS MANAGEMENT**

ICARUS (International Centre for Archives and Records Research and User Studies) tem por objetivo desenvolver e contribuir para a construção de uma rede de colaboração internacional, inclusiva e sustentável, de pensamento crítico e reflexivo sobre a prática de gestão de arquivos. Facilitar a gestão ética e eficaz da informação, arquivos, e patrimônio cultural buscando justiça e coesão social, e um acesso mais equitativo à informação.

### **ON THE MOVE**

Visa promover o engajamento entre as partes interessadas no desenvolvimento de competências associadas à informação.

**Fonte:** Cursos

<http://www.ucl.ac.uk/dis/study/postgrad-study>

<http://www.ucl.ac.uk/dis/research>

#### 4.2.9 UNIVERSITY OF PORTO: FACULTY OF ENGINEERING IN COOPERATION WITH THE FACULTY OF ARTS (PORTUGAL)

Fundada em 1911, a Universidade do Porto (U. Porto) é a maior universidade em Portugal. Instituição, com muitas faculdades e escolas fornecendo diversos domínios do conhecimento em constante interação e oferecendo oportunidades de formação em todas as fases da vida. Sua missão ser a educação integral dos cidadãos, oferecendo inúmeras atividades extracurriculares em áreas tão diversas como o desporto, as artes, empreendedorismo e do voluntariado. Isto é devido ao reconhecimento da qualidade da formação que ela oferece, o que se traduz em índices de empregabilidade superior à média nacional. Universidade do Porto tem uma presença crescente nas redes globais de excelência acadêmica e científica, que promove a transferência de seus resultados de pesquisa em todo o mundo. Afirmando a sua posição como uma universidade de pesquisa, contribui significativamente para a produção científica do país. Universidade do Porto também está ciente do papel crucial que desempenha no desenvolvimento socioeconômico da região e do país através da interação com a sociedade e o setor produtivo. Nesse sentido, busca elevar o valor de suas atividades de pesquisa por meio da transferência de conhecimentos e tecnologias para a indústria e a criação de parcerias com as empresas, que já resultou em inovações com sucesso comprovado em ambos mercados nacionais e internacionais.

**Missão:** A Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) realiza atividades nos domínios da educação, investigação e inovação a nível internacional. Assim, os resultados destas atividades conduzirão à criação e transmissão de conhecimento, formação de profissionais competentes e éticos, e a formação de futuros líderes na área de engenharia e similares, e a promoção do bem-estar da sociedade global.

**Visão:** FEUP é uma instituição de renome mundial em uma variedade de áreas de Engenharia, para estudantes, técnicos, pesquisadores e gestores, e das inumeráveis organizações nacionais e internacionais. Isto é devido ao trabalho persistente da sua Comunidade e os seus vários parceiros ao longo de muitos anos, superando obstáculos de vários tipos, e sempre aproveitando a oportunidade para desenvolver e aprofundar as relações, aumentando a eficiência e eficácia do procedimento em Educação, Investigação e Inovação.

## iLABs

### INFORMATION SYSTEMS RESEARCH GROUP

InfoLab tem como foco de pesquisa a Informação especialmente nas subáreas de Gestão da Informação, Recuperação da Informação e Sistemas de Informação. Visa promover o engajamento entre as partes interessadas no desenvolvimento de competências associadas à informação. Os tópicos de pesquisa são focados nas áreas de Gerenciamento de Dados, Recuperação da Informação e Preservação Digital.

### CENTRO DE INVESTIGAÇÃO EM COMUNICAÇÃO, INFORMAÇÃO E CULTURA DIGITAL - PORTO

O CIC.Digital – Centro de Investigação em Comunicação, Informação e Cultura Digital é uma Unidade de I&D sem personalidade jurídica e sem fins lucrativos, reconhecida e financiada pela FCT, vocacionada para a promoção e execução de investigação em Ciências da Comunicação, em Ciência da Informação e em Cultura Digital, e em áreas de relação interdisciplinar entre as Tecnologias da Informação e da Comunicação e as Ciências Sociais, em conformidade com o quadro normativo da FCT.

**Fonte:** Cursos

[https://sigarra.up.pt/feup/pt/uni\\_geral.unidade\\_view?pv\\_unidade=151](https://sigarra.up.pt/feup/pt/uni_geral.unidade_view?pv_unidade=151)

<http://infolab.fe.up.pt/>

[https://sigarra.up.pt/flup/pt/uni\\_geral.unidade\\_view?pv\\_unidade=399](https://sigarra.up.pt/flup/pt/uni_geral.unidade_view?pv_unidade=399)

## 4.2.10 UNIVERSITY OF AMSTERDAM: GRADUATE SCHOOL OF HUMANITIES, ARCHIVES AND INFORMATION STUDIES (NETHERLANDS)

AHM promove pesquisa dinâmica, interdisciplinar e transnacional do património e da memória, organiza formação PhD, seminários, grupos de leitura, oficinas, debates públicos e conferências internacionais, e estimula a cooperação acadêmica em um ambiente internacional.

**Missão:** AHM integra todos os ramos de pesquisa enfocando os aspectos materiais e imateriais e as relações recíprocas entre os objetos e significados. Estuda a dinâmica da memória, a partir de diversas perspectivas teóricas e metodológicas orientadas ao usuário.

**Visão:** Localizado na Faculdade de Letras da Universidade de Amsterdam, a Escola de Amesterdam para o Património, Memória e Cultura Material (AHM) é um instituto de pesquisa e escola de doutorado comprometidos com a análises e narrativas do passado no presente, a partir da reconstrução de passado em patrimônio, memória e cultura material.

## iLABs

### **MUSEUMS & MEMORIALS**

Examina como arte, objetos e artefatos culturais, bem como as suas partes podem envolver e dar forma ao património cultural e da memória. Práticas de criação, coleta, arquivamento, apresentação e preservação da arte não são práticas neutras, mas permitem escolher, selecionar e interagir com objetos, com memórias, povos e lugares.

### **HERITAGE & CONFLICT**

Explora a herança de conflitos e da memória, no presente, bem como a ativação do património e da memória como meio de resolução de conflitos. Estuda a herança de conflitos pela arqueologia histórica e musealização do passado contemporâneo.

### **TRANSNATIONAL MEMORY NARRATIVES**

Investiga a dinâmica de memória, materialidade e a política da narrativa, amplamente concebida, em relação à formação de identidade e agências de cultura material. Isso inclui memória Inter geracional e transnacional, herança colonial. Visa repensar atos narrativa em relação à soberania e propriedade, bem como os usos e abusos do património e da memória além do nacionalismo metodológico.

### **DIGITALITY & E-MEMORIES**

Examina as tecnologias digitais e as maneiras pelas quais elas influenciam a produção, a transmissão e engajamento com o património cultural e da memória. A investigação neste domínio incide sobre os desafios e oportunidades da digitalidade para a seleção, recolha e conservação do património cultural, bem como a sua exibição e reutilização, dentro e fora das instituições de património cultural, tanto online como off-line. Contribui para a valorização do conhecimento através da colaboração com profissionais do património e parceiros privados das indústrias criativas no desenvolvimento de novas ferramentas e aplicações para o património cultural.

### **MATERIALITY & MATERIAL CULTURE**

A investigação neste domínio centra-se na análise, documentação, interpretação de cultura e materiais no passado e no presente, incluindo monumentos e sítios arqueológicos. Abrange também o estudo das paisagens históricas, a produção, o consumo e degradação da (arte) objetos e seus materiais, bem como a sua interpretação e envolvimentos com pessoas. Ao escolher metodologias explicitamente interdisciplinares, combinando abordagem baseada em humanidades, análise científica e digitais, busca novas perspectivas sobre a noção de materialidade. Em um esforço para ir além de dualidades modernistas e taxonomias ontologicamente pré-determinados de objetos, irá aprofundar a temporalidade e espacialidade do “nexo sociomaterial e investigar biografias, objetos, ciclos de vida material, agente material, ontologias relacionais, o papel de autenticidade, bem como processos de mudança e degradação que influenciam significado e interpretação.

#### **Fonte:** Cursos

<http://www.uva.nl/en/research/research-and-cooperation/research-and-cooperation>

<http://www.uva.nl/en/education/master-s/master-s-programmes/item/human-centered-multimedia.html>

## 5. PARA UMA NOÇÃO OPERATÓRIA DE LABORATÓRIO EM CI

Ficou evidente no ponto anterior a importância dada pelas iSchools à criação de Laboratório como espaço de pesquisa e sobretudo de aprendizagem e partilha de conhecimentos. Não podemos esquecer que a CI é uma ciência social e que a noção de Laboratório anda mais associada às Ciências Naturais e Experimentais, embora o seu uso corrente tenha-se estendido ao universo lingüístico, como dá nota a *Nova Enciclopédia Larousse*:

“Local preparado para realizar investigação científica, análises biológicas, experiências industriais, trabalhos fotográficos etc. 2. Conjunto dos investigadores que realizam num determinado local um programa de pesquisa. 3. *Laboratório de línguas*: sala insonorizada que permite ao estudante dedicar-se à prática oral de uma língua com a ajuda de um magnetofone no qual está gravado um modelo de ensino (Nova Enciclopédia Larousse, Lisboa: Círculos de Leitores, [1996]. ISBN 972-42-1727-2. Vol. 13, p. 4065)”.

No entanto, o sentido que predomina, se consultarmos outras fontes, é o que liga a palavra a uma sala ou espaço físico concreto, equipado com instrumentos de análise, de teste e mensuração destinados ou concebidos para a realização de experiências científicas diversas de acordo com a natureza do ramo da Ciência a que correspondam. Trata-se de um sentido muito restritivo se considerarmos a variedade ampla e complexa das Ciências Humanas e Sociais. Apresenta-se, por isso, a questão: até onde podemos e devemos ressignificá-lo, ampliar o seu alcance conotativo?

As Tecnologias de Informação e Comunicação e mais concretamente a capacidade de convergência em dispositivos computacionais funcionalidades diversas que permitem a realização de uma multiplicidade de tarefas permitem já que a condição de um espaço físico convencional para que haja Laboratório não seja *sina qua non*. Continua a haver um espaço, um suporte físico que é de natureza tecnológica. Mas se neste ponto ocorre já uma flexibilização, a finalidade principal do Laboratório de permitir a experimentação de forma literal e direto (experiências científicas) e de tipo mais indireto (compreendendo tanto a possibilidade de ensaiar e fabricar novos produtos, como a de fazer exercícios de teste, de prática e repetição associados a processos de ensino-aprendizagem) deve manter-se sem desvirtuação. Fica, assim, aberto o uso comedido e profícuo da palavra no campo das Ciências Sociais e, muito particularmente, no das Aplicadas.

Os casos recenseados no naipe das iSchools atrás focadas encaixam-se no sentido lato fixado. E é aqui que cabe a nossa proposta de um Laboratório de



Gestão da Informação aplicados à Informação, Comunicação e Cultura como atividade inovadora aos planos de ensino com o uso das tecnologias da informação e comunicação como instrumento de ensino/aprendizagem na formação do profissional da informação com competências e habilidades para atuar na era digital:

- Laboratório com atividades **Multi-Inter-Transdisciplinar**
- Apoiar o desenvolvimento de projetos, pesquisas, e melhores práticas acadêmicas em colaboração com as diversas áreas do conhecimento na USP e potencial de internacionalização das atividades de ensino, pesquisa, e extensão do LAB.
- Laboratório com capacidade de inovação, empreendedorismo, criatividade e integração da tecnologia com as diversas áreas de conhecimento, voltado ao desenvolvimento de soluções com foco nas demandas sociais no campo da Informação, Comunicação e Cultura
- Adoção de novas práticas de ensino, fomentadas por um Laboratório com foco nas “demandas do Futuro” com relação as ações da Universidade para a Sociedade a qual ele deve servir
- Fomentar a criação de Centro de Excelência no campo da Informação, Comunicação e Cultura

As demandas em um primeiro momento estão orientadas em estruturar Laboratórios compatíveis com a modernização do Projeto Pedagógico e as novas exigências da presença tecnológica nas áreas de ensino, pesquisa e extensão com foco inicial nas seguintes disciplinas:

- Laboratório de Big Data / Data Analytics / Data Mining
- Laboratório de Recursos Digitais Aplicados a Informação, Comunicação e Cultura
- Laboratório de Gestão Eletrônica de Documentos
- Laboratório de Conservação e Preservação Digital – Curadoria Digital
- Laboratório de Tecnologia da Informação e das Comunicações com foco nas demandas da Sociedade em Rede
- Laboratório de Mídias Digitais

- Laboratório de Software Livre aplicado a Informação, Comunicação e Cultura
- Laboratório de Organização e Gestão da Informação
- Laboratório Gestão da Informação e do Conhecimento

A partir dos elementos extraídos do levantamento feito nas iSchools e transportando para o “protótipo” de Laboratório de Ensino e Pesquisa que se deseja implementar – **iX Digital LAB - Information eXperience Digital Lab**, a próxima fase deste projeto de pesquisa está em construir a proposta de implementação e recursos necessários que deverá seguir a seguinte metodologia:

- Contextualização e Motivação
- Infraestrutura e Recurso computacionais
- Competências Internas – RH
- Parcerias e Colaboração
- Colaboração Internacional
- Plano de Atividades

Podemos estabelecer uma conexão entre desenvolvimento tecnológico e crescimento econômico sustentável. As questões macro conjunturais apresentadas pela complexidade do mercado de trabalho global são essenciais e envolvem muitas áreas de atuação. Dentre elas, uma que é foco deste estudo, trata da modernização e internacionalização do modelo acadêmico de formação do profissional da informação. Não basta mais garantir a boa formação aos estudantes, é preciso desenvolver novas habilidades exigidas pelos mais diversos campos de trabalho global.

Nesse contexto de mudanças cada vez mais dinâmicas, o conhecimento torna-se obsoleto rapidamente. No caso da ciência da informação, é preciso pensar em uma qualificação holística, valorizando habilidades de gestão, comunicação, liderança, metodológicas, culturais, multidisciplinares e sistêmicas — todas destacadas na economia do conhecimento.

Para bem pensar hoje o ofício da educação, é preciso compreender e valorizar a complexidade do mundo contemporâneo. Além de uma competência técnica específica — no caso da ciência da informação absolutamente indispensável, a maioria das novas ou renovadas profissões exigirá a prática de inúmeras

capacidades culturais. Educar o profissional da informação para o século XXI é equilibrar o binômio especialista – em sua dimensão técnica – *versus* generalista – de caráter multidisciplinar.

Contribuir para a capacitação profissional no momento em que a criatividade, o empreendedorismo e a inovação são considerados formas de assegurar a competitividade cada vez mais globalizada é sem dúvida alguma prioridade primeira das organizações na era digital. O desenvolvimento da Sociedade do Conhecimento, alicerçado em uma cultura de valorização da informação e da tecnologia remete-nos à importância da educação como elemento de promoção do crescimento econômico, geração de riqueza e distribuição de renda.

A formação de profissionais competentes na área da ciência da informação: biblioteconomia, arquivologia, e museologia, tem papel fundamental na gestão da informação a partir da organização de dados no universo digital “Big Data”, permitindo transformar informação em inteligência estratégica para a tomada de decisão. A competitividade global exige propostas de formação profissional que atendam às demandas por competências que permitam ao profissional da informação atuar nas mais variadas áreas do setor produtivo, e do setor público: ensino, pesquisa, e cultura sintonizados com as demandas da Sociedade em rede na Era Digital.

## REFERÊNCIAS

BARRETO, Aldo de Albuquerque (2007). Uma história da ciência da informação. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão. **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007. cap. 1, p.13-34. ISBN 978-85-232-0477-8.

LE COADIC, Y. F. (1996). **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos/Livros.

RUBIN, R. (2010). **Foundations of library and information science**. New York: Neal-Schuman.

SILVA, Armando Malheiro da (2008). Inclusão digital e literacia informacional em ciência da informação. **Prisma.Com Porto**, 7 (jul.). p.16-43. ISSN: 1646-3153. Url: <http://revistas.ua.pt/index.php/prismacom/article/view/683/pdf> (Consulta 23-1-2017).

## **WEBGRAFIA**

**ISCHOOLS ORGANIZATION.** (2017). Retrieved January 28, 2017, from <http://ischools.org/>

**FLORIDA STATE UNIVERSITY College of Communication & Information.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <http://cci.fsu.edu/>

**ROYAL SCHOOL OF LIBRARY AND INFORMATION SCIENCE.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <http://iva.ku.dk/english/>

**UC BERKELEY INFORMATION SCHOOL.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <https://www.ischool.berkeley.edu/>

**UNIVERSITY COLLEGE LONDON: DEPARTMENT OF INFORMATION STUDIES.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <http://www.ucl.ac.uk/dis>

**UNIVERSITY OF ILLINOIS: SCHOOL OF INFORMATION SCIENCES.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <http://ischool.illinois.edu/>

**UNIVERSITY OF MICHIGAN SCHOOL OF INFORMATION.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <https://www.si.umich.edu/content/bsi>

**UNIVERSITY OF PORTO: FACULTY OF ENGINEERING IN COOPERATION WITH THE FACULTY OF ARTS.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from [https://sigarra.up.pt/feup/en/cur\\_geral.cur\\_view?pv\\_ano\\_lectivo=2016&pv\\_origem=CUR&pv\\_tipo\\_cur\\_sigla=M&pv\\_curso\\_id=737](https://sigarra.up.pt/feup/en/cur_geral.cur_view?pv_ano_lectivo=2016&pv_origem=CUR&pv_tipo_cur_sigla=M&pv_curso_id=737)

**UNIVERSITY OF TEXAS, AUSTIN: SCHOOL OF INFORMATION.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <https://www.ischool.utexas.edu/about/labs>

**UNIVERSITY OF WASHINGTON: INFORMATION SCHOOL.** (2017). Retrieved January 27, 2017, from <https://ischool.uw.edu/>

**Agradecimento: Projeto FAPESP – Processo 2016/07358-6**



---

# AUTORES

## ARMANDO MANUEL BARREIROS MALHEIRO DA SILVA

Professor Catedrático do Departamento de Ciências da Comunicação e da Informação, da Faculdade de Letras da Universidade do Porto. Doutor em História Contemporânea de Portugal pela Universidade do Minho, aprovado com distinção e louvor, é graduado em História pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto e em Filosofia pela Faculdade de Filosofia de Braga da Universidade Católica Portuguesa. Tem pós-graduação em Biblioteconomia e Arquivologia pela Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra. Pelo trabalho desenvolvido em mais de uma década de intensa cooperação científica praticada no domínio da Ciência da Informação e Documentação, Arquivologia, Museologia, Comunicação, Literacia da Informação e Plataformas Digitais destaca-se no Brasil como professor convidado, pesquisador-colaborador, orientador e consultor ad hoc em projetos científicos e programas de Mestrado, Doutorado e Pós-doutoramento de diversas universidades

## JOSÉ ANTONIO MOREIRO GONZÁLEZ

José Antonio Moreiro González es profesor de la Universidad Carlos III de Madrid, donde dirigió el departamento de Biblioteconomía y Documentación, la facultad de Humanidades y fue Defensor universitario. Antes perteneció a la

UNED, la Universidad Complutense y la Universidad de Murcia. Su docencia e investigación preferentes atienden al análisis de contenido documental, los vocabularios semánticos, la teoría documental y el mercado laboral en Información-Documentación. Ha participado en tres proyectos europeos, nueve de ámbito nacional y cinco de Cooperación al Desarrollo. Ha intervenido en quince comités de revistas y ha orientado treinta tesis doctorales. Ha colaborado como profesor visitante en cuarenta universidades del exterior, siete de ellas en estancias prolongadas.

## **ISA MARIA FREIRE**

Doutora e mestre em Ciência da Informação pelo convênio entre o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia e a Universidade Federal do Rio de Janeiro. Professora associada do Departamento de Ciência da Informação e docente permanente nos Programas de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba e da Universidade Federal da Bahia. Foi presidente da Associação Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ANCIB) no período 2010-2014. Coordenou o Grupo de Trabalho Estudos Históricos e Epistemológicos da Ciência da Informação da ANCIB no período 2014-2018. Editora científica da revista Informação & Sociedade: Estudos e Editora-Chefe da revista Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia (PBCIB) e do blog De olho na CI. Coordena a Rede de Comunicação e Aprendizagem do Laboratório de Tecnologias Intelectuais - LTI. É líder do Grupo de Pesquisa Informação e Inclusão Social, certificado pela UFPB no CNPq.

## **FRANCISCO CARLOS PALETTA**

Professor-Doutor no Departamento de Informação e Cultura da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA/USP). Pós-Doutorado pelo Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares. Doutor em Ciências (USP), Mestre em Engenharia de Produção (UNIP), Mestre em Gestion de l'Information et de la Connaissance (Université Paul-Valéry Montpellier III/França). MBA em Altos Estudos de Estratégia e Geopolítica (FAAP), MBA em Marketing (USP), Bacharel em Engenharia Elétrica (FEI). Coordenador do Observatório do Mercado de Trabalho em Informação e Documentação (ECA/USP). Vice Chefe do Departamento de Informação e Cultura ECA/USP. Presidente da Comissão de Cultura e Extensão Universitária ECA/USP. Docente no curso de Biblioteconomia e Docente/Orientador nos Programas de Pós-

-Graduação em Ciências da Informação (PPGCI/ECAUSP); e Mestrado Profissional em Gestão da Informação da ECA/USP.

## BRÍGIDA MARIA NOGUEIRA CERVANTES

Doutora pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009). Mestre em Ciência da Informação (Universidade Estadual Paulista, Marília, 2004). Especialista em Administração de Bibliotecas (Universidade Federal do Amazonas, 1986). Bacharel em Biblioteconomia (Universidade Estadual de Londrina, 1981). Professora Adjunto do Departamento de Ciência da Informação (Universidade Estadual de Londrina). Docente Permanente do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação da UEL. Dedicar-se ao ensino e pesquisa na área de Ciência da Informação, com foco em Organização e Representação do Conhecimento (Análise de Assunto, Análise de Domínio, Sistemas de Organização do Conhecimento, Vocabulário Controlado e Terminologia). Possui experiência em implantação de software integrado para gestão de unidades de informação, incluindo Bibliotecas Digitais e Repositórios Institucionais.

## MARIA ROSEMARY RODRIGUES

Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI) da Universidade Estadual de Londrina em 2014. Bacharel em Biblioteconomia (2011) pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Na mesma Instituição, atuou também como Professor Colaborador no ano de 2016, na graduação. Linha de Pesquisa: Organização e Representação da Informação e do Conhecimento. Atualmente é integrante do Grupo de Pesquisa "Controle de vocabulário em periódicos científicos eletrônicos: proposta de implantação da VCPC Tools no periódico" coordenado pela Profa. Dra. Brígida Maria Nogueira Cervantes, no Departamento de Ciência da Informação da UEL. Possui Licenciatura em Educação Artística (1986) pela Universidade Estadual de Londrina.

## ZENY DUARTE

Professora Titular da Universidade Federal da Bahia (UFBA). Doutora em Letras pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Pós-Doutora em Ciência da Informação em Plataformas Digitais pela Faculdade de Letras da Universidade do Porto, com bolsa da Fundação para a Ciência e Tecnologia - FCT, Ministério



da Ciência e Tecnologia e Ensino Superior de Portugal. Coordenadora do G-A-cervos – CNPq. Memorialista. Escritora.

## **AVELINO NETO**

Bacharel em Direito pela Universidade Federal da Bahia. Especialista em Direito Processual pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Servidor técnico-administrativo da Procuradoria Jurídica da Universidade Federal da Bahia.

## **AUDILIO GONZALEZ AGUILAR**

Doutor em Direito e Informática da pela Universidad de Montpellier I. Professor Titular da Universidad Paul-Valéry Montpellier III - Département de Documentación. Especialista certificado pelo Ministério de França em pesquisa e inovação para empresas. Membro titular do Institut méditerranéen des Sciences de l'Information et de la Communication (IMSIC). Responsável pelo projeto de visualização da jurisprudência da corte de Casación de Francia.