

prisma.com

Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação



CITCEM

CENTRO DE INVESTIGAÇÃO TRANSDISCIPLINAR
CULTURA, ESPAÇO E MEMÓRIA

U. PORTO
FLUP FACULDADE DE LETRAS
UNIVERSIDADE DO PORTO

Direção

Elisa Cerveira, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal

Conselho Editorial

1. **António Machuco Rosa**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
2. **Armando Malheiro da Silva**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
3. **Fernando Zamith**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
4. **Helena Sousa**, Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais, Portugal
5. **Maria Manuela Cardoso**, Instituto Politécnico do Porto, ISCAP, / Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, Portugal
6. **Óscar Mealha**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
7. **Paulo Faustino**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
8. **Sara Jesus Gomes Pereira**, Universidade do Minho, Instituto de Ciências Sociais, Portugal

Gestão da Informação

1. **Mariana Paula Martins Selas**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras, Portugal

Comissão Científica

1. **Alfredo Pena-Vega**, IIAC - Institut Interdisciplinaire d'Anthropologie du Contemporain - Centre Edgar Morin-EHESS/CNRS, França
2. **Ana Isabel Reis**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras
3. **Ana Lúcia Terra**, Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
4. **Ana Margarida Pisco Almeida**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
5. **António Machuco Rosa**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
6. **Armando Malheiro da Silva**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
7. **Brasilina Passarelli**, Universidade de São Paulo, Escola de Comunicações e Artes, Brasil
8. **Carla Conti de Freitas**, Universidade Estadual de Goiás (Campus Inhumas), Brasil
9. **Carlos Ávila de Araújo**, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, Brasil
10. **Carlos Felimer del Valle Rojas**, Facultad de Educación y Humanidades, Universidad de la Frontera, Chile
11. **Cláudio Roberto Magalhães Pessoa**, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, Brasil
12. **Cristina Ponte**, Universidade Nova de Lisboa, Departamento de Ciências da Comunicação, Portugal
13. **Edileuza Regina Pena**, Universidade Federal de Mato Grosso, Instituto de Ciências Humanas e Sociais (Campus de Rondonópolis), Brasil
14. **Edson Luiz Riccio**, Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Brasil
15. **Enoi Dagô Liedke**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Brasil
16. **Fernanda da Silva Martins**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
17. **Fernanda Ribeiro**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
18. **Fernando Ramos**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
19. **Fernando Zamith**, Universidade do Porto - Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
20. **Francisco Alberto Severo de Almeida**, Universidade Estadual de Goiás (Campus Inhumas), Brasil
21. **Francisco Carlos Palleta**, Universidade de S. Paulo, Escola de Comunicações e Artes, Brasil
22. **George Leal Jamil**, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, Brasil

23. **Helder Bastos**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
24. **Helena Lima**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
25. **Helena Santos**, Universidade do Porto, Faculdade de Economia / CITCEM, Portugal
26. **Inês Amaral**, Universidade Autónoma de Lisboa, Instituto Superior Miguel Torga, Portugal
27. **Inês Peixoto Braga**, Instituto Politécnico do Porto, ISCAP/ CITCEM, Portugal
28. **Jorge Ferraz de Abreu**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
29. **José António Moreiro González**, Universidad Carlos III, Facultad de Humanidades, Comunicación y Documentación, Espanha
30. **José Azevedo**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras
31. **José Simões de Almeida Júnior**, Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação, Brasil
32. **Laura Rosseti Ricapito**, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México
33. **Lidia Barboza Norbis**, Universidad de Montevideo, Facultad de Humanidades y Educación, Uruguay
34. **Lídia Oliveira**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
35. **Luc Quoniam**, Université Sud – Toulon Var, França
36. **Lucivaldo Barros**, Universidade Federal do Pará, Faculdade de Biblioteconomia do Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Brasil
37. **Luís Borges Gouveia**, Universidade Fernando Pessoa, Porto / CITCEM, Portugal
38. **Lynn Gama Alves**, Universidade do Estado da Bahia, SENAI - CIMATEC, Brasil
39. **Marcos Galindo**, Universidade Federal de Pernambuco, Departamento de Ciência da Informação, Brasil
40. **Maria Beatriz Marques**, Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
41. **Maria del Carmen Cruz Gil**, Universidad Carlos III, Madrid, Espanha
42. **Maria Irene Fonseca e Sá**, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Brasil
43. **Maria Manuel Borges**, Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras, Portugal
44. **Maria Manuela Pinto**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
45. **María Victoria Carrillo Durán**, Universidad de Extremadura, Facultad de Biblioteconomía y Documentación, Espanha
46. **Moisés Rockembach**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Brasil
47. **Olívia Pestana**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
48. **Paulo Frias**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
49. **Pedro Almeida**, Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
50. **Renata Baracho**, Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Ciência da Informação, Brasil
51. **Silvana Vidotti**, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências (Campus de Marília), Brasil
52. **Tom Linden**, University of North Carolina at Chapel Hill, School of Media and Journalism, Estados Unidos da América do Norte
53. **Vasco Ribeiro**, Universidade do Porto, Faculdade de Letras / CITCEM, Portugal
54. **Zeny Duarte**, Universidade Federal da Bahia, Instituto de Ciência da Informação, Brasil

Periodicidade: semestral (edição de 1 ou 2 números temáticos por ano)

ISSN: 1646-3153

Contacto: prisma.com@letras.up.pt

EDITORIAL

Elisa Cerveira

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

elisa.cerveira@gmail.com

É com grande satisfação que apresentamos mais uma edição da Revista Prisma.Com, que neste número abraça uma variedade de temas, desde a adaptação dos arquivos à complexidade tecnológica da era digital, até as técnicas biblioteconómicas aplicadas em contextos específicos. Cada artigo oferece insights valiosos e perspetivas únicas sobre questões cruciais na área da Ciência da Informação.

Nuno Francisco Machado, em "Os Arquivos à luz da complexidade tecnológica da era digital," conduz uma análise profunda sobre a adaptação dos arquivos ao paradigma informacional da era digital. Identificando obstáculos e propondo estratégias eficazes, o autor destaca a importância de posicionar as instituições arquivísticas como centros culturais dinâmicos.

"WEB 3.0 e design da informação: aproximações e oportunidades," de Guilherme Oliveira Pironi, explora as intersecções entre a Web 3.0 e o Design da Informação. A pesquisa revela a eficiência das ferramentas da Web 3.0 na organização de conteúdos, enfatizando a necessidade do Design da Informação para transformar dados em informações compreensíveis.

Vanildo Pereira Pontes, no seu artigo "Técnicas Biblioteconómicas: aplicação dessas técnicas no Centro de Múltiplos Poeta Alberto de Moura, da cidade de Ipaumirim-CE," examina a aplicação dessas técnicas num contexto específico. A pesquisa destaca ainda a importância da disseminação e acessibilidade à informação para o desenvolvimento da comunidade escolar.

A secção "TOI - Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação," apresenta o artigo "Tecnologia e organização da informação VII TOI 2021 - Transformação Digital: Contribuições da Ciência da Informação," dos autores Francisco Carlos Paletta, Armando Malheiro da Silva, Helio Ohmaye. Este artigo destaca a relevância do VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação, promovendo a integração entre pesquisa académica e prática profissional.

Encerramos esta edição com uma resenha de Elisa Cerveira sobre o livro "Metadata." A obra, assinada por Marcia Lei Zeng e Jian Qin, aborda de forma abrangente e atualizada o papel vital dos metadados na gestão eficiente da informação digital e proporciona uma compreensão aprofundada sobre questões essenciais em Ciência da Informação, refletindo a vasta experiência e conhecimento consolidado das autores.

Agradecemos a todos os autores, revisores e leitores que contribuíram para esta edição e esperamos que os artigos aqui apresentados estimulem novas reflexões e debates na comunidade científica. Boa leitura!

Os Arquivos à luz da complexidade tecnológica da era digital

Archives in the light of the digital age's technological complexity

Nuno Francisco Machado¹

**Universidade do Porto, Faculdade de Letras/CITCEM, Portugal
Universidade de Aveiro, Departamento de Comunicação e Arte, Portugal
nunomac42@gmail.com**

Resumo

Como reflexo da produção humana, os Arquivos apresentam uma organização sistémica da informação enquadrável no paradigma da Complexidade apresentado por Edgar Morin, mas tardam a adaptar-se ao paradigma informacional tecnológico da era digital. Procuramos analisar a forma como os Arquivos têm gerido a adaptação às novas circunstâncias que enfrentam, bem como identificar práticas que possam contribuir para a sua visibilidade social e cultural. Identificamos alguns obstáculos a este propósito, que devem dar lugar a mudanças, tanto fora como dentro das próprias instituições arquivísticas. Apresentamos algumas estratégias que nos parecem eficazes para potenciar os seus recursos, integrando-os no contexto infocomunicacional atual, recrutando a participação dos utilizadores, criando conteúdos e reestabelecendo estas instituições como polos culturais dinâmicos, acessíveis e de grande interesse para a comunidade.

Palavras-chave: Arquivos; Complexidade tecnológica; Infocomunicação; Informacionalismo; Plataformas Digitais.

Abstract

Archives present a systemic organization of information that reflects human production and mirrors Edgar Morin's Complexity paradigm, but they are slow to adapt to the technological informational paradigm of the digital age. In this article we analyse how Archives have managed to adapt to these new circumstances they face, as well as identify practices that can contribute to their social and cultural visibility. In this regard, obstacles were identified, which, we believe, must give rise to changes, both outside and within these institutions. In our view, there are strategies that could be effective for resource management and integrating Archives into the current technological information-communication context, such as recruiting user participation, creating content, and re-establishing these institutions as dynamic and accessible cultural centres of great interest to the community.

Keywords: Archives; Technological complexity; Information-communication; Informationalism; Digital Platforms.

¹ A investigação que deu origem a este artigo conta com o financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia através da bolsa de investigação para doutoramento com a referência SFRH/BD/07407/2020.

1. Introdução

Os Arquivos² são uma parte importante da nossa sociedade, eles albergam a nossa memória coletiva. A capacidade de produção, preservação e disponibilização de informação por via digital decidirá muito do registo e evidências que no futuro existirão sobre o nosso presente. É um caminho tecnológico pelo qual os Arquivos devem enveredar. Para tal acontecer, terão de ser encontradas estratégias para a obtenção dos recursos necessários. A evolução tecnológica transformou a forma como os utilizadores acedem aos arquivos com a tendência do acesso por via eletrónica, que tinha vindo a aumentar nos últimos anos, a encontrar o seu auge com o aparecimento da epidemia de SARS-CoV-2 que limitou ou eliminou todas as deslocações físicas.

Idealmente, os serviços de arquivo geram conteúdos destinados ao utilizador, e é precisamente neste ponto que se integram na infocomunicação (Passarelli et al., 2014) tão prevalente na nossa sociedade digital. A informação deixa de ser criada apenas para que conste, nasce para ser, objetivamente, comunicada.

Focamo-nos nas interações entre instituição e utilizador em ambiente *online*, através de plataformas digitais, definidas como uma “base tecnológica concebida e usada humana e socialmente para que se produza, armazene, recupere, dissemine, comunique e transforme o fluxo informacional” (Passarelli et al., 2014, p. 116). Esta interação tem por consequência uma mudança de foco dos Arquivos, passando do controlo dos recursos exclusivamente para uso interno para uma melhor organização que envolva os utilizadores, de uma otimização de práticas internas para o encorajamento de interações externas e do foco num único utilizador para o foco no ecossistema digital. Ao invés do paradigma custodial, pretende-se a assunção de um paradigma pós-custodial, aberto, que facilite as interações entre os Arquivos, os seus profissionais, os utilizadores e outras instituições, através do uso sistémico da informação que torne as suas parcerias mutuamente satisfatórias (Parker et al., 2016, p. 25).

A estrutura deste artigo está dividida em cinco partes. Nesta introdução expomos uma breve apresentação do objeto e da problemática em estudo. Na segunda parte, definimos o conceito de paradigma e abordamos os macroparadigmas da Complexidade e do Informacionalismo que estão na base da infocomunicação. Na terceira parte, resumimos a forma como os Arquivos, sobretudo os históricos, termo que se aplica sempre que lhe associamos uma espessura temporal, têm vindo a lidar com a era digital, os problemas que enfrentam, como a questão dos recursos, a problemática da disseminação da informação e a dificuldade em se afirmarem em contexto digital. Damos relevo à forma como a infocomunicação se processa neste contexto, referindo-nos a conceitos como o *espaço de fluxos* desenvolvido por Manuel Castells. Na quarta parte, apresentamos estratégias que julgamos serem conducentes ao sucesso dos Arquivos no contexto digital. Identificamos práticas desenvolvidos por alguns Arquivos em contexto internacional: a importância da integração sistémica das instituições e da informação que contêm; a forma como podem enfrentar as constantes mudanças e disrupções ao nível dos interesses dos utilizadores; o uso das redes sociais como forma de aumentar a sua

² Neste artigo, a palavra “arquivos” é usada de duas formas. Quando escrita com ‘A’ maiúsculo referimo-nos a instituições e os seus serviços, normalmente públicos, encarregados da preservação de acervos documentais. Quando escrita com ‘a’ minúsculo referimo-nos à totalidade dos documentos produzidos ou recebidos por qualquer pessoa ou entidade no decurso das suas atividades. Recomendação no. R (2001) 13 do Comité de Ministros para os estados-membros, relativa à política europeia de acesso a arquivos. [em linha] <https://rm.coe.int/16804cea4f>. Acedido a 2022-12-08.

visibilidade e a interação com os utilizadores. Finalmente, nas considerações finais, resumimos a problemática que abordamos, tanto a nível de obstáculos a ultrapassar como a nível de soluções, analisando a forma como o digital apresenta desafios únicos no contexto específico dos Arquivos, refletindo sobre o futuro destas instituições.

2. Estabelecendo uma base: Complexidade e Informacionalismo

Parece-nos impossível conceber uma sociedade digital em rede sem reconhecer a interdependência dos paradigmas da Complexidade e da Tecnologia. Embora a sociedade em que vivemos esteja longe de ser globalmente inclusiva, o isolamento digital está dependente, sobretudo, de questões de literacia e acessibilidade tecnológicas. Viver num país tecnologicamente avançado pode não ser suficiente, uma vez que, como refere Manuel Castells, “the fundamental digital divide is not measured by the number of connections to the Internet, but by the consequences of both connection and lack of connection” (Castells, 2001, p. 269). Adicionalmente, a mera ligação a esta rede não basta, é necessária a atividade, a atualização e a reinvenção constantes. Este é um processo complexo, pela mera natureza sistémica subjacente a uma construção digital que reúne vários intervenientes com os mais variados tipos de interesses. Este princípio aplica-se a indivíduos, serviços e negócios. Os Arquivos não fogem à regra. Não basta estabelecer a ligação, há que fazer dela um canal de comunicação ativo e cativante.

2.1. Paradigma(s): banalidade ou prova de mudança?

O uso do termo paradigma tem-se vulgarizado sempre que se pretende falar de uma mudança, passada ou presente. Qualquer pesquisa num motor de busca retorna-nos uma enorme variedade de contextualizações que lhe são atribuídas.

Para Jacques Herman, um paradigma é “un mixte de présupposés philosophiques, de modèles théoriques, de concepts clés, de résultats de recherche prestigieux qui constitue un univers habituel de pensée pour des chercheurs à un moment donné du développement d'une discipline” (Herman, 1988, p. 4). O termo foi popularizado por Thomas Kuhn que cunhou a expressão *mudança de paradigma*. Para Kuhn, a mudança de paradigma ocorre de forma diferente em ciências duras e ciências sociais. Nas primeiras, “the successive transition from one paradigm to another via revolution is the usual developmental pattern of mature science” (Kuhn, 1970b, p. 12). A mudança surge quando o paradigma dominante se torna insuficiente ou incompatível, facilitando a adoção de uma revisão do paradigma ou mesmo de uma nova teoria que substitui a anterior e tende para a estabilidade. Para Kuhn, a existência de um único paradigma é característica das ciências naturais, enquanto grande parte das ciências sociais se caracterizam por uma “tradition of claims, counterclaims, and debates over fundamentals” (Kuhn, 1970a, p. 6) onde dois ou mais paradigmas podem coexistir sem que nenhum deles prevaleça. As mudanças de paradigma encontram sempre forte resistência dada a habituação aos conceitos e esquemas de pensamento do paradigma anterior que pode levar à incapacidade de se largarem formas de pensar ultrapassadas (Popper, 1970).

Numa sociedade em que o progresso passa muito pelo recurso à tecnologia, é difícil imaginar uma paragem no progresso. Como refere Rafael Capurro,

el éxito o el predominio de un paradigma científico está siempre en parte condicionado por las estructuras sociales y por factores sinérgicos incluyendo eventos fuera del mundo científico cuyo efecto multicausal, no sólo es difícil de prever, sino también de analizar a posteriori. (Capurro, 2007, p. 13)

2.2. Informação, Comunicação e a sua base tecnológica

A informação é um “conjunto estruturado de representações mentais e emocionais codificadas (signos e símbolos) e modeladas com/pela interacção social, passíveis de serem registadas num qualquer suporte material e, portanto, comunicadas de forma assíncrona e multi-direccionada” (Silva & Ribeiro, 2002, p. 37). Pode ser ambiental ou semântica. A informação ambiental está patente na natureza, enquanto a informação semântica é gerada por um produtor inteligente. Os seres humanos são “informationally embodied organisms, mutually connected and embedded in an informational environment, which we share with both natural and artificial agents similar to us in many respects” (Floridi, 2013, p. 14). Em ambos os casos, a significação estruturada da informação carece da capacidade de descodificação mental e emocional característica de um ser humano. Afinal, “la bactérie ne connaît pas ce qu'elle connaît, et elle ne sait pas qu'elle sait” (Morin, 2005, p. 145). A informação não necessita de ser interpretada. No entanto, para que adquira significado e se torne conhecimento, a interpretação é condição obrigatória (Capurro & Hjørland, 2003). O conhecimento é uma qualidade cognitiva da mente humana.

Paralelamente, se há um termo que possa ser usado em contextos tão variados e cuja significância cause mais confusão do que informação, esse termo é “comunicação”: “the meaning of ‘communication’ as the meaning of ‘information’ is a widespread argument in itself. Yet the two are significantly related: information is a phenomenon and communication is the process of transferring or sharing the phenomenon” (Saracevic, 1995, p. 6). Para este processo de transmissão de informação ocorrer, é necessário que os intervenientes partilhem símbolos e regras comuns para que a mensagem seja codificada e interpretada com o mesmo sentido. A informação e a comunicação “são dois conceitos operatórios que servem para designar e compreender um fenómeno humano e social que consiste na capacidade inata e adquirida de ‘dar forma’ (...) e de interagir com outro ‘aquilo a que se deu forma’” (Silva, 2020, p. 5).

A tecnologia é a base da nossa sociedade em rede, mas a consciência humana é a fonte da qual toda a estrutura depende, nomeadamente da nossa capacidade de processar informação, gerar conhecimento e comunicá-lo (Institute of International Studies UC Berkeley, 2001), dando forma ao paradigma informacional em contexto mediado pela tecnologia. As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) têm contribuído para um cada vez mais amplo espectro de soluções para a comunicação da informação. A sua afirmação enquanto canal informacional privilegiado tem crescido à medida que caminhamos para uma ubiquidade tecnológica. Esta evolução ocorre no *espaço de fluxos* a que se refere Manuel Castells (Castells, 2010), um ambiente digital em constante mutação onde o utilizador e as suas necessidades se tornaram o foco do informacionalismo³. A evolução desta prática

³ Para Manuel Castells, a noção de apropriação da tecnologia em favor dos valores e interesses do indivíduo, de grupos e de comunidades, é a mais extraordinária transformação trazida pela evolução tecnológica. In *Conversations with History: Institute of International Studies, UC Berkeley - Interview with Manuel Castells* by Harry Kreisler, May 9, 2001. [em linha] <http://globetrotter.berkeley.edu/people/Castells/castells-con1.html>. Acedido a 2022/10/22.

que conjuga informação e comunicação, ou infocomunicação, na era digital “extends the reach of communication media to all domains of social life in a network that is at the same time global and local, generic and customised in an ever-changing pattern” (Castells, 2007, p. 239). Mais do que dificultar o processo comunicativo, esta mudança constante torna impossível qualquer estratégia que não seja de curto prazo. As entidades produtoras de informação devem estar capacitadas para lidar com as mudanças de interesses ou *modus operandi* do seu público-alvo.

Embora a tecnologia não seja, por si só, garante de uma crescente circulação da informação, ferramentas como as NTICs propiciam essa infocomunicação. Seja pela tendência para o aumento da informação nado digital, seja pela enorme quantidade de plataformas de disseminação, seja ainda pelo empoderamento social que leva a que o utilizador seja cada vez mais, também, um produtor e disseminador de informação. Na nossa sociedade em rede, as NTICs “are modifying the very nature of, and hence what we mean by, reality, by transforming it into an infosphere” (Floridi, 2014, p. 40).

Também os Arquivos históricos procuram novas formas de aliciar o seu público, quer através da digitalização de conteúdos, quer, sobretudo, através de uma presença ativa no mundo digital: em redes sociais, organizando atividades de *crowdsourcing* ou participando em desafios de origem folksonómica.

2.3. A complexidade do sistémico

Para compreender a Complexidade há que, em primeiro lugar, perceber que não estamos perante um termo hermético que resume um conceito. E se, semanticamente, a palavra nos possa fazer associar uma definição precisa, na verdade a Complexidade é um problema que não pode ser resumido numa palavra, numa ideia ou numa lei, a própria Complexidade é um complexo de complexos (Morin, 2005). Segundo Edgar Morin, a Complexidade opõe-se a dicotomias como certo/errado ou natural/humano, uma vez que também considera incertezas, indeterminações e fenómenos aleatórios. A impossibilidade é um dos axiomas da Complexidade (Morin, 2005). Considerando a imprevisibilidade, o pensamento complexo privilegia o exercício da capacidade humana, “demandando y proponiendo una nueva reforma del entendimiento, a la vez religada (pragmática) y crítica (epistémica) [...]”. Qualquer fenómeno que pueda caer bajo el conocimiento de los hombres puede ser entendido inteligiblemente por un sistema complejo” (Morin & Le Moigne, 2000, p. 6).

Tal como os fenómenos naturais, os fenómenos humanos (físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos ou espirituais) são inerentemente complexos e muito mais sensíveis à imprevisibilidade, organizando-se em sistemas. Morin postula que todos os sistemas são complexos, sendo compostos por uma relação entre as partes que o constituem como um todo que é, ao mesmo tempo, organizado, organizável e organizador (Morin & Le Moigne, 2000). Por inerência os sistemas são complexos⁴. No caso do humano social, as interações são dinâmicas e evoluem de formas imprevisíveis, sendo bem representadas pelo Paradigma do Labirinto, apresentado por John Urry (2005), um espaço onde as paredes se reorganizam à medida que caminhamos, sendo necessária uma adaptação constante dos

⁴ From the greek *synístanai* meaning "to place together, organize, form in order" (prefixo *syn-* "together" and the root *histanai* "cause to stand"). [em linha] <https://www.etymonline.com/word/system>. Acedido a 2022/12/04.

nossos passos às mudanças. Esta característica tornou comum a comparação entre a Complexidade e a Teoria do Caos a nível das ciências naturais.

Se considerarmos o campo da infocomunicação, a Complexidade é indissociável da interdisciplinaridade. Conforme refere Tefko Saracevic, “Problemas complexos demandam enfoques interdisciplinares e soluções multidisciplinares” (Saracevic, 1996, p. 48), até porque o pensamento complexo não se abstém de confrontar desafios, contribui para a sua análise e resolução. É essencial a contribuição de diversas áreas do saber, que se constituem como disciplinas mutuamente auxiliares, sendo necessário encontrar o equilíbrio de “interarticulação entre as ciências, que têm, cada uma delas, não apenas sua linguagem própria, mas também conceitos fundamentais que não podem ser transferidos de uma linguagem à outra” (Morin, 2003, pp. 113-114).

Os paradigmas da Complexidade e o informacionalismo de base tecnológica, no contexto das ciências sociais, procuram compreender e enquadrar as relações que se estabelecem entre o indivíduo e a componente social dentro de um sistema que aumenta exponencialmente a capacidade do ser humano em produzir e reunir informação e comunicá-la. Os Arquivos históricos não divergem desta nova realidade infocomunicacional, sobretudo à medida que se libertam dos preconceitos custodiais remanescentes do contexto positivista em que surgiram.

3. Os Arquivos na Era Digital

Considerando a forma fechada como os Arquivos funcionavam, perceberemos as dificuldades que estes enfrentam para se integrarem numa sociedade tendencialmente digital, onde a informação circula livre e rapidamente, adaptando-se à constante mutabilidade das necessidades de quem a produz e usa. Sob o paradigma custodial, histórico-tecnicista, estruturado a partir do século XIX – e cujo desaparecimento por completo é questionável – os Arquivos assentavam na “sobrevvalorização da custódia/guarda, conservação e restauro do suporte como função basilar da actividade profissional de arquivistas” (Silva & Ribeiro, 2002, p. 153). A informação contida nos serviços de arquivo era destinada a uma minoria, frequentemente apenas àqueles que lá trabalhavam. Ao controlo da informação associava-se o controlo do conhecimento e, conseqüentemente, do poder, justificando-se porque “a ideia da preservação e da guarda da memória teve sempre uma prevalência muito grande sobre a ideia do acesso” (Ribeiro, 2010, p. 64).

3.1. Da invisibilidade dos Arquivos

De entre os três tradicionais repositórios de cultura e preservação do passado, sendo bibliotecas e museus os outros dois, os Arquivos serão os mais desconhecidos da sociedade em geral. Estes três serviços têm em comum um percurso que os levou a tornarem-se instituições públicas. Desenvolveram funções características e deram origem a diferentes profissões. No entanto, mesmo sujeitos a algum tipo de censura política, social ou cultural, os museus e as bibliotecas sempre tiveram características de espaço de lazer, de fruição, atraindo maior variedade de visitantes. Os Arquivos têm a função mais obscura uma vez que detêm fontes primárias (Szekely, 2015).

Paralelamente aos Arquivos históricos, e, sobretudo, no mundo anglo-saxónico, surgiu “uma nova área de interesses profissionais voltada para as administrações correntes, que veio a ser conhecida como

records management” (Ribeiro, 2002, p. 99). Esta necessidade nasceu do exponencial crescimento da produção documental em meados do século XX, a que Fernanda Ribeiro designa como “explosão da informação” (Ribeiro, 2010, p. 66), e obrigou a uma maior eficácia na sua gestão. À medida que a tendência para uma maior liberdade individual e coletiva se foi concretizando, aliada à imparável evolução tecnológica, o ritmo de produção documental, em formato físico ou digital, disparou, obrigando a uma cada vez maior necessidade de rápida adaptação dos serviços de arquivo. A dificuldade inerente deu lugar à percepção de que, em grande percentagem dos casos, os profissionais dos serviços de arquivo “have been unwilling or unable to change its processing practices in response to the greater quantities of acquisitions. [They] have been applying traditional approaches to a new problem, and (...) have not been motivated to change the ways [they] do things” (Greene & Meissner, 2005, p. 211). A reiterada resistência a uma adaptação eficaz ao paradigma tecnológico pouco contribui para que os Arquivos deixem, definitivamente, a obscuridade.

3.2. O problema dos recursos

A falta de recursos humanos, tecnológicos e financeiros é um obstáculo internacionalmente transversal para uma mudança sustentada nos Arquivos. O profissional da informação de arquivo, assoberbado pela quantidade de trabalho que varia entre o tratamento dos suportes, a descrição documental e o atendimento ao público, não tem condições de se reinventar e de investir na sua formação.

Atualmente, tornou-se impensável um serviço de informação não ter uma página na internet, catálogos *online* e coleções digitais, o que destaca ainda mais a inadequação dos Arquivos. O salto tecnológico implica um certo grau de compromisso a que a maioria destas instituições não consegue dar resposta. A sua presença digital é frequentemente descontextualizada, de fraca qualidade, apresentando uma quantidade insuficiente de informação. Por vezes são apresentadas versões digitalizadas de documentos sem qualquer contextualização, ligações quebradas e descrições insuficientes ou classificadas pela própria instituição como possivelmente erradas⁵.

Independentemente das soluções encontradas, a questão dos recursos disponíveis tem de ser ultrapassada. Para Armando Malheiro da Silva, “a falta de recursos não pode continuar a ser desculpa para adiar planos de digitalização faseados e ousados que incluam, inevitavelmente, um acesso gratuito (com custos financiados pelo Estado) ou pago pelos utilizadores” (Silva, 2007, p. 249). A este respeito, e mediante o limitado número de profissionais que trabalha nos arquivos e a sua insuficiente literacia tecnológica e disponibilidade temporal, a questão que se coloca será se a disponibilização total da informação é possível. Em Portugal, no setor dos Arquivos, vários projetos foram desenvolvidos com recurso a mão-de-obra ou financiamento privados. É importante que este problema seja abordado, independentemente da proveniência do financiamento, o que implica opções profundas a serem feitas a nível nacional, mas também local. Há que criar medidas concretas

⁵ A expressão usada é “não tratada arquivisticamente” que, segundo a própria Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB), significa “que os dados apresentados na base de dados não cumprem todos os critérios exigidos para uma descrição arquivística de qualidade. Podem estar em falta algumas informações, tais como datas, ou dimensão, ou apresentar lapsos ortográficos. São geralmente descrições feitas em bases de dados anteriores à utilizada actualmente, e que foram importadas tal como se encontravam”. [em linha] <https://antt.dglab.gov.pt/pesquisar-na-torre-do-tombo/pesquisar-no-digitalq/>. Acedido a 2022/12/04.

que diminuam as limitações à acessibilidade da informação em Arquivo, mesmo em novos contextos legais como o que o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) inaugurou.

3.3. A disseminação da informação

Como referimos, a necessidade de disseminação da informação coloca uma enorme pressão aos profissionais que trabalham nos Arquivos. Em 2005, Mark Greene e Dennis Meissner sugeriram que se devia dar menos importância ao processamento dos suportes em benefício de uma rápida disponibilização da informação em formato digital (Greene & Meissner, 2005). Na sua sugestão, More Product, Less Process (MPLP), os autores consideram que o processamento esgota grande parte dos recursos existentes sem resultados significativos. Num estudo realizado nos Estados Unidos, em 2003-04, 60% dos repositórios indicaram ter, pelo menos, um terço das suas coleções por tratar. O MPLP passaria por assegurar as condições técnicas ideais de manutenção dos suportes garantindo a possibilidade de um processamento posterior. O modelo foi adotado pelos Arquivos da Biblioteca do Congresso, entre outras instituições, mas gerou grande controvérsia. Questionou-se a contextualização da informação, comprometendo-se o(s) sistema(s) de informação dos Arquivos e a importância da preservação dos suportes (Phillips, 2015).

O objeto digital, seja ele nado-digital ou uma digitalização, tem custos de manutenção e implica a existência de profissionais especializados que possam garantir a sua constante atualização. Para quem trabalha num Arquivo, a agregação de um objeto digital diretamente ao seu contexto arquivístico será a forma mais próxima do trabalho clássico de arquivo. No entanto, ao agregarem uma digitalização a um objeto no seu contexto hierárquico de descrição arquivística, há que ter o cuidado de integrar metadados que permitam a acessibilidade a esse conteúdo digital (Zhang & Mauney, 2013). Independentemente de se tratar de tabuinhas de argila, papiro, pergaminho ou papel, os arquivistas, ou antecessores que praticavam funções análogas, sempre criaram metadados, fossem eles inventários, registos de catálogos, listas, guias ou planos, usados para localizar a informação pretendida (Ballegoie & Duff, 2006). A situação atual não é diferente. O essencial é a capacidade de recuperação da informação, tenha ela suporte físico ou não. O futuro dos Arquivos como participantes ativos do fluxo informacional depende da sua integração na sociedade tecnológica e organizada em rede em que vivemos. Para que isto aconteça, terão de ser medidos os prós e os contras e desenvolvidas estratégias concretas para que se ponha em prática uma mudança interna de paradigma.

3.4. Plataformas digitais como solução global?

Ao contrário de que acontece com o mundo dos negócios, os Arquivos não competem entre si pela atenção de utilizadores, ou pelo menos não há razão alguma para que o façam. A cooperação entre diferentes instituições, para além da partilha e discussão de experiências, estratégias e soluções, contribui para a sua visibilidade. A verdadeira importância das plataformas digitais reside na sua capacidade de recuperar toda a informação existente na rede que agrega. Para tal acontecer, a informação contida nos Arquivos tem de estar devidamente indexada, deve ser acessível. O processo que garante a manutenção, preservação e acessibilidade de todos os objetos digitalizados ou nado-digitais é chamada curadoria digital, definida por Elizabeth Yakel como o “active involvement of

information professionals in the management, including the preservation, of digital data” (Yakel, 2007, p. 335).

Uma pesquisa simples realizada na plataforma do Arquivo Nacional da Torre do Tombo obteve mais resultados do que a mesma pesquisa realizada no Portal Português de Arquivos (PPA), que congrega o Arquivo Nacional e 39 outros Arquivos⁶. Percebe-se, deste modo, que a recuperabilidade da informação não está garantida naquele que deveria ser o portal agregador de Arquivos em Portugal. Esta discrepância ocorre, entre outros motivos, porque os diversos Arquivos públicos portugueses usam diferentes tipos de *software* de gestão de arquivo. Num levantamento das plataformas digitais relativas a serviços de arquivo existentes em Portugal em 2019, foram identificadas 102 plataformas digitais que usavam *software* vocacionado para a gestão de informação em Arquivos. Eram usados sete diferentes tipos de *software* e ainda uma variedade de customizações (Ventura, 2019). Embora todos usem as mesmas normas de descrição arquivística, a forma como a informação é indexada é diferente, e, principalmente, a forma como ela pode ser recuperada varia substancialmente. A uniformização do tipo de *software* usado, até porque estamos a falar de Arquivos públicos, facilitaria a gestão da informação para além de, provavelmente, limitar os custos associados à sua compra e manutenção.

A cooperação entre as diversas entidades envolvidas encontraria ainda mais cabimento se considerarmos que os serviços de arquivo enfrentam um novo desafio, a gestão dos documentos nado-digitais. Para Andy Jackson, chefe do *Web Archiving Department* da British Library, a principal preocupação, no que se refere a recursos digitais, passa pela sua rápida degradação. Estudos conduzidos por aquela instituição revelaram que após um ou dois anos mais de metade dos conteúdos disponibilizados na internet indexada haviam desaparecido. Após dez anos, menos de 5% se mantinham acessíveis e inalterados (British Library [BL], 2017). Angela Dappert, que liderou o projeto THOR⁷, financiado pela União Europeia, entre 2015 e 2018, observou que enquanto um objeto físico pode permanecer por muito tempo sem deterioração, já um objeto digital pode rapidamente tornar-se invisível, uma vez que o enquadramento digital à sua volta, o ecossistema, muda muito rapidamente. É necessária uma cuidada atenção e migrações frequentes e cuidadosamente preparadas para manter o conteúdo acessível (BL, 2017). O grau de especialização necessário para este tipo de gestão requer profissionais da informação qualificados. A atração deste tipo de mão de obra tecnologicamente proficiente é outro dos problemas que o setor público em geral enfrenta, uma vez que estes recursos tendem a ser procurados pelo sector privado, ou optam por carreiras académicas ou científicas em outros contextos.

O rápido desenvolvimento e implementação das tecnologias da informação e comunicação em rede traz oportunidades sem paralelo para melhorar processos de criação e uso do conhecimento. No entanto, essas oportunidades levantam questões complexas relacionadas com a gestão, diversidade e ciclo de vida da informação e a acessibilidade dos recursos digitais (Gilliland-Swetland, 2000).

⁶ A expressão “meirinho da correição” obteve 529 resultados na plataforma do Arquivo Nacional da Torre do Tombo (<https://digitarq.arquivos.pt/>) e apenas 429 no Portal Português de Arquivos (<https://portal.arquivos.pt/search>). Pesquisas realizadas a 2022-12-08.

⁷ Technical and Human Infrastructure for Open Research. [em linha] <https://project-thor.eu/>.

A importância da gestão da informação e a sua comunicação, disseminação, refletem o paradigma informacional preconizado por Manuel Castells, assente nas redes que as instituições formam entre si, com os seus utilizadores, e com a sociedade digital como um todo. Como nos lembra Isabel Ventura

a complexidade inerente às plataformas digitais e ao seu alcance, (...) associadas à recuperação da informação teve a sua origem na panorâmica tecnológica que as envolve, ligadas ao armazenamento, tecnologias web, aos protocolos de metainformação e normas, bases de dados e motores de pesquisa. (Ventura, 2019, p. 100)

A adaptação contínua é essencial, os conceitos devem ser repensados e as estratégias ajustadas de forma continuada. A evolução tecnológica tende para avanços cada vez mais repentinos, potencialmente inesperados, e a quantidade de informação gerada cresce exponencialmente. Concorrentemente, as necessidades do utilizador podem ser difíceis de antecipar. Estão, na conceção dialética de Castells, em fluxo permanente uma vez que a infoesfera, o sistema em rede a que chamamos sociedade e o ecossistema que as agrega não são, de forma alguma, determinísticos.

4. Arquivos na era digital: Quo Vadis?

Os serviços de arquivo não fogem à norma da nossa sociedade em rede, encontrando-se integrados numa grande variedade de sistemas. Caso pretendam incluir-se na circulação dinâmica da informação é difícil, se não mesmo impossível, que se possam abstrair do paradigma da tecnologia. A informação complementa-se com a comunicação de forma inevitável, numa rede em que a complexidade resulta do fator tecnológico, mas, sobretudo, da base humana e social que a sustenta (Silva, 2012). O Arquivo agrega e é agregado por diferentes sistemas onde a inclusão e a participação são a primeira grande condição para o sucesso em contexto de sociedade digital.

4.1. O Arquivo e os sistemas

Muito antes de Ludwig von Bertalanffy ter apresentado a sua Teoria Geral dos Sistemas, em 1968, o termo *sistema* havia já permeado as várias áreas do conhecimento, os órgãos de comunicação e informação, e o vocabulário da população em geral (Bertalanffy, 1968). Se nos concentrarmos na informação que detém, um Arquivo agrega um sistema de informação composto, frequentemente, por vários sistemas de menor amplitude. Com a emergência, e preponderância, do digital, estes sistemas tendem a tornar-se cada vez mais complexos, envolvendo-se numa estrutura infocomunicacional de crescimento exponencial.

Como referimos, apesar da sua base tecnológica, este(s) sistema(s) resulta(m) de projeções ideológicas humanas, contribuindo para a sua complexidade. O fator humano reflete-se sobre a organização dos sistemas de forma irregular e imprevisível. A disrupção a que se refere Clayton Christensen (Christensen, 1997) nasce, precisamente, da constante mutação dos interesses de cada utilizador, causando ondas de instabilidade no sistema. Este sistema é impossível de quantificar ou qualificar objetivamente, está em constante mutação derivada, por um lado, da constante evolução tecnológica, e, por outro, do efémero do *eu* individual e coletivo. Embora o resultado das interações possa ser quantificado, a complexidade de um sistema baseado na inevitável fluidez do pensamento humano torna-o impossível de prever.

4.2. *Age of Disruption: um caos controlado?*

É difícil negar que vivemos numa realidade com constantes disrupções, definidas como “fundamental changes that disturb or re-order the ways in which (...) ecosystems operate” (Kumaraswamy et al., 2018, p. 1026). A década de 1990 ficou marcada pela materialização da internet numa verdadeira rede global. Tal aconteceu com surgimento da *world wide web (www)*, que se tornou fulcral para o desenvolvimento da Era da Informação. Foram cunhados termos como *disruptive technology* ou *innovative disruption* (Christensen, 1997), apropriados numa altura em que já se percebia que a revolução tecnológica não seria uma cuidadosamente planeada marcha em frente. A idealização desta Era da Disrupção correspondeu, inicialmente, a uma descrição e comentário ao que se passava no sector financeiro, sobretudo o aparecimento de novos modelos de negócio, normalmente baseados nos avanços tecnológicos, e que punham em risco produtos e serviços há muito estabelecidos causando disrupção nos mercados. Os efeitos da introdução da tecnologia mais avançada eliminam a possibilidade de uma comparação direta com o *status quo* antecedente, uma vez que alteram o próprio sistema que invadem. Assim, são necessárias novas formas de interpretação e avaliação da nova realidade (Zeleny, 2006).

A popularidade e simplicidade da *www* alimentou a sua disseminação em vários campos, tendo em comum a centralidade das novas formas de acesso à informação e a sua comunicação. Para Christensen, “all that is required for a theory to be useful is to be able to interpret the meaning and future potential of a phenomenon when it is observed” (Christensen, 2006, p. 46). A disrupção causada pela introdução de uma nova tecnologia remonta à pré-história da humanidade. A novidade na era digital é a velocidade vertiginosa com que essas disrupções ocorrem.

Mais do que a teoria ou a sua epistemologia, os termos relacionados com a disrupção são uma conceptualização intelectual, uma forma de descrever mais facilmente as constantes mudanças, cortes tecnológicos/epistemológicos, e o incontornável *espaço de fluxos* a que se refere Manuel Castells. A efemeridade da tecnologia, das preferências sociais, do modo como se chega às pessoas vê-se na rapidez com que novas tecnologias são adotadas, mas, também, abandonadas.

Os Arquivos públicos não são tão sensíveis à disrupção como entidades que dependem diretamente do lucro. A sua contínua ligação ao Estado, a previsível continuidade da produção, ou integração, de documentos (informação em suporte) e a necessidade do processamento e manutenção de um número crescente de fontes de informação dá-lhes uma certa estabilidade. No entanto, obedecendo a uma lógica que ser quer de disseminação de informação em contexto digital, não são imunes a tudo o que se relaciona com a sociedade digital.

4.3. *Da visibilidade dos Arquivos*

No contexto que temos vindo a expor, a visibilidade dos Arquivos passará sempre pela sua integração no ecossistema tecnológico global através do estabelecimento de tantas ligações quanto possível, trilhos digitais que podem tomar várias formas.

Os principais serviços de arquivo a nível mundial têm páginas ou canais próprios em plataformas de redes sociais como o Facebook, o Instagram ou o Youtube, e criam conteúdos propositadamente para essas plataformas contando com recursos humanos dedicados a esse fim. Para reforçar essa presença,

as suas plataformas incluem ligações para essas redes sociais. Não só têm milhares de seguidores como, também, seguem outras instituições, sobretudo Arquivos, museus e bibliotecas, num esforço consciente para manter a relevância e a visibilidade. Todos os Arquivos gerem uma multiplicidade de informação com interesse social, cultural e histórico. Porém, sem uma divulgação sistémica de espólios, serviços e projetos, ficam limitados ao interesse de quem vai à procura de informação específica, nomeadamente investigadores ou visitantes interessados em documentação que lhes é próxima.

A presença que os principais serviços de arquivo mantêm em redes sociais atrai utilizadores às respetivas plataformas digitais e *websites* onde a qualidade do “produto” apresentado pode atrair visitantes ao espaço físico do serviço, caso seja esse o objetivo da instituição. É essa mesma perceção de qualidade que atrai alunos a uma universidade ou clientes a uma empresa. A presença de um qualquer serviço na internet é, cada vez mais, o seu cartão de visita. Os Arquivos não fogem a esta norma.

A presença digital visível e de qualidade tem outros benefícios indiretos. Embora, como referimos, os Arquivos não sejam um negócio, ou pelo menos é esse o seu móbil principal, não podem manter-se alheados da realidade capitalista que move a sociedade em rede. Parece-nos importante refletir sobre a possibilidade do estabelecimento de ligações com entidades privadas que pretendam aproveitar essa presença *online* dos Arquivos para ganhar visibilidade, apresentando produtos e serviços relevantes. A presença de um serviço, como seja o caso dos Arquivos, nas redes sociais tem o potencial de beneficiar terceiros. Esta renovada visibilidade contribui para algo de que os serviços de arquivos carecem, novas fontes de financiamento, sobretudo numa altura de crise da economia mundial.

O mecenato é uma proposição com larga história. Porém, quando falamos de beneméritos empresariais, é inegável que os seus interesses vão muito para além da simples pegada cultural. Num claro exemplo de *product placement*, qualquer marca ou serviço beneficia do êxito de outra marca ou serviço com quem se associe. O sucesso de um projeto significa o sucesso de quem o financiou. Ao longo das últimas décadas têm existido vários casos, alguns emblemáticos, que exemplificam este princípio no contexto dos arquivos. Em 1985, em preparação da comemoração do V Centenário do Descobrimento da América, o então Ministério da Cultura espanhol, em associação com a Fundación Ramon Areces, o Corte Ingles e a IBM, criaram o primeiro projeto⁸ a nível mundial de digitalização de arquivos históricos. O objetivo, a digitalização do Archivo de Indias não teria sido possível sem o financiamento e o apoio técnico privados. O Arquivo do Deutsches Museum, especializado em História da Ciência e da Tecnologia, conduz frequentemente projetos financiados por entidades privadas. O diretor deste Arquivo, Matthias Röschner, destaca o grau de conhecimento que os profissionais que lá trabalham têm sobre os diversos conteúdos, o que lhes permite conduzir e publicar os seus próprios trabalhos de investigação, dar apoio à comunidade de investigadores que o Arquivo agrega e, inclusivamente, sugerir aos utilizadores elementos que estes desconheciam⁹. Os profissionais de informação que trabalham num Arquivo, e que sejam responsáveis por determinada área do conhecimento, “must transcend mere information, and mere information management, if they wish

⁸ España, pionera en digitalización de archivos históricos y públicos | PARES y AHN. [em linha] <https://www.youtube.com/watch?v=z8yv228PRVQ>. Acedido a 2022/12/01.

⁹ Deutsches Museum Archives. [em linha] <https://www.youtube.com/watch?v=B3uRBd2dMEo>. Acedido a 2022/12/01.

to search for, and lead others to seek, ‘knowledge’ and meaning among the records in their care” (Cook, 1984, p. 49). Em Portugal existem, também, casos de financiamento privado a instituições de cultura, embora a maioria dos apoios se destine às artes plásticas e performativas, dada, precisamente, a sua maior visibilidade. A título de exemplo, a EDP, através da sua Fundação, tem vindo a financiar o projeto de Inventariação e Catalogação do Espólio do Professor Eduardo Lourenço¹⁰.

Outras estratégias contribuem para a visibilidade dos Arquivos e a qualidade sistémica de contextualização da informação. Os portais agregadores da informação de Arquivo não controlam a criação da informação, mas criam uma infraestrutura onde ela pode ser mais facilmente acedida. A sua utilidade reside na facilitação de interações (Parker et al., 2016), e baseia-se na sua eficácia, que tem tanto a ver com a qualidade técnica da plataforma como do esforço que os serviços de arquivo desenvolvem para que a informação seja passível de ser encontrada. Em Portugal, diversos Arquivos têm as suas coleções agregadas no PPA. Em Espanha o portal PARES junta os vários arquivos públicos geridos pelo Ministério da Cultura e Desporto. Nos Estados Unidos, a Data Preservation Alliance for the Social Sciences (Data-PASS) é uma parceria que junta diversas instituições, sobretudo Arquivos universitários, criada para arquivar, catalogar e preservar informação usada para a investigação na área das Ciências Sociais. A nível europeu, existem o Portal Europeu de Arquivos e a rede Europeia. Um exemplo português que demonstra a importância de uma eficaz recuperação da informação é o Portal Internacional de Informação e Pesquisa Interarquivos (InfoGestNet), desenvolvido por uma empresa privada de *software* de gestão documental. Este portal não é atualizado há vários anos, no entanto, continua a ser utilizado por vários investigadores por apresentar uma recuperabilidade de informação superior à alternativa disponível, o já mencionado PPA.

Decisões que permitem a entidades privadas substituírem-se a serviços públicos no tratamento de documentação de arquivo encontram bastantes reservas. Com a digitalização progressiva dos espólios dos Arquivos públicos, a que se junta a recente permissão de utilização de dispositivos digitais de uso pessoal e a fotografia digital¹¹ nesses mesmos espaços, os profissionais dos Arquivos terão, potencialmente, mais tempo e recursos para o processamento da documentação, a sua digitalização e a gestão e disseminação da informação. Projetos como o protocolo assinado a 30 de agosto de 2006 entre o Instituto de Arquivos Nacionais/Torre do Tombo e a Sociedade Genealógica do Utah¹², que autoriza a Igreja de Jesus Cristo dos Santos dos Últimos Dias “a digitalizar directamente, ou a microfilmar todos os registos paroquiais e/ou outros documentos de interesse genealógico dos Arquivos Distritais dependentes do Instituto de Arquivos Nacionais/Torre do Tombo” devem ser incentivados. São soluções que, sem quaisquer custos para o erário público, tornam disponível uma grande quantidade de informação. Por outro lado, o tratamento da informação nado-digital, sobretudo a nível da administração pública local, tende para ser retirado da jurisdição exclusiva dos serviços de arquivo (Szekely, 2015).

Estes projetos só funcionam na plenitude com a aplicação do paradigma pós-custodial nos Arquivos, com prioridade “máxima concedida ao acesso à informação por todos mediante condições específicas e totalmente definidas e transparentes” (Soares et al., 2015, p. 26). Deseja-se uma tendência para a

¹⁰ Espólio Professor Eduardo Lourenço. [em linha] <https://www.edp.com/pt-pt/EDP-YES/espolio-professor-eduardo-lourenco>. Acedido a 2022/12/04.

¹¹ Lei n.º 31/2019 da Assembleia da República. Diário da República n.º 85/2019, I Série de 2019-05-03. [em linha] <https://dre.pt/dre/detalhe/lei/31-2019-122217197>. Acedido a 2022/12/01.

¹² [em linha] https://tombo.pt/system/files/article/iantt_sgu_protocolo.pdf. Acedido a 2022/12/01.

acessibilidade total, com as devidas limitações legalmente expressas, mas há ainda um longo caminho a percorrer por instituições historicamente ligadas à guarda – leia-se posse – da informação.

O lugar do Arquivo histórico na era digital não está em causa. Para Terry Cook é:

necessary to build again powerful, imposing archival buildings and place them in the center of the city, close to the offices of the authority, the public market and the religious sites, so that they return to be the pulsating heart of civic life, a point of reference and a symbol, but, more than anything else, active participants in the everyday vicissitudes of the common people. (Duranti, 1996, p. 254)

No entanto, atualmente, o *espaço* a ocupar é outro, e as instituições sociais são as plataformas digitais, os portais agregadores e os motores de busca. O centro da cidade é agora qualquer dispositivo capaz de aceder à *www*, à sociedade em rede.

4.4. **Networking aplicado à infocomunicação: um modelo económico?**

Como referimos, é do interesse dos serviços de arquivo que as plataformas que albergam as suas páginas se mantenham atrativas e recebam um grande número de visitantes. Adicionalmente, a presença em redes sociais acelera a inovação, potencia a diminuição de custos e reforça marcas e serviços através da colaboração entre diversos parceiros. A informação que estas plataformas reúnem torna-se em *Big Data*. A análise desses dados, correntemente chamada de *analytics*, é o próximo grande paradigma económico-tecnológico. A este respeito, o jornal *The Economist* escreveu, “The world’s most valuable resource is no longer oil, but data”¹³.

Assumindo que os Arquivos não têm a necessidade de competir pela atenção de utilizadores, isto não invalida que possam conseguir mais-valias com a aplicação de modelos tradicionalmente aplicados à economia e ao marketing como os *networked markets*. Hipoteticamente, e usando o conceito de interação sistémica de ganhos mútuos, uma empresa criadora de *software* de gestão de arquivo não teria necessidade de vender o seu produto a instituições que gerem Arquivos, ceder-lho-ia gratuitamente. Em troca ganharia acesso a dados estatísticos e a visibilidade funcionaria como publicidade gratuita. A qualidade do *software*, bem como a eficácia do seu uso, seriam garante de uma colaboração mutuamente satisfatória.

O apoio técnico no desenvolvimento de *software* é especialmente importante dada a imprevisível ação do utilizador. A programação de plataformas digitais deve levar em consideração possíveis alterações inesperadas, uma vez que a atividade dos utilizadores pode determinar o modo como a plataforma evolui (Parker et al., 2016). Objetivamente, há que desenvolver comunidades de utilizadores interessados e dedicados, algo que, como referimos, já acontece com alguns dos maiores Arquivos a nível internacional¹⁴. Como em todos os mercados, a comunidade será maior ou menor, mais ou menos estável, consoante a capacidade de quem gere as plataformas ou *websites* gerarem conteúdos apelativos. Quando os efeitos na comunidade são positivos ela tende a aumentar, a atrair agentes

¹³ [em linha] <https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>. Acedido a 2022/12/01.

¹⁴ Os Arquivos norte-americanos desenvolveram o programa “Citizen Archivist” (<https://www.archives.gov/citizen-archivist>) e os Arquivos canadianos o “Co-Lab” (<https://co-lab.bac-lac.gc.ca/>), onde utilizadores registados realizam tarefas de transcrição, tradução, *tagging* e mesmo descrição documental.

inovadores que se sentem incentivados a criar plataformas - e mesmo novos serviços - que propagam a informação, o conhecimento, originado no Arquivo. E assim se espalha o *networking effect* abarcando um verdadeiro ecossistema de plataformas digitais (Gawer & Cusumano, 2014; Jacobides, et al., 2018).

4.5. A Curadoria Digital: por quem e para quem?

Parece-nos inquestionável que “every successful platform must address the challenge of effective curation” (Parker et al., 2016, p. 26). Num serviço que quer ser de utilidade pública, as práticas devem ser centradas no utilizador e não no serviço. As estratégias de trabalho deverão, dentro do possível, adaptarem-se para melhor darem resposta a este desiderato. No entanto, como temos procurado demonstrar, as limitações de recursos, a pouca abertura a mudanças de paradigma, e a insuficiente literacia tecnológica, levam a que os atuais profissionais de informação não sejam suficientes para que se consiga responder com rapidez e eficácia às necessidades do utilizador. O profissional de arquivo terá de ser versado em Ciências da Informação e Comunicação, Informática e Ciências Documentais, para além de dominar razoavelmente a área do saber por cuja gestão documental é responsável. Uma dificuldade maior se considerarmos os cada vez mais curtos ciclos de estudo no Ensino Superior.

Perante esta multiplicidade de necessidades formativas, é natural que os profissionais de arquivo “are still coming to terms with the information revolution and need to embrace colleagues who dare to look backward and beyond the boundaries of such fundamental, transformative change” (Conway, 2015, p. 262). Esta interdisciplinaridade e integração dos saberes, que preconiza, no pensamento de Olga Pombo, o momento de avanço tecnológico em que vivemos (Pombo, 2004), tende para a improficuidade se indevidamente aplicada. Embora exista formação universitária que permita ao profissional o domínio suficiente de algumas destas áreas, para que os serviços de arquivo desempenhem com propriedade e eficácia o seu trabalho, parece-nos essencial que se aja de uma forma transdisciplinar, trabalhando a informação em equipas multidisciplinares em número e variedade adequados. Os profissionais da informação poderão ainda colaborar com profissionais da mediação patrimonial ou do marketing, caso tal seja necessário para o sucesso do Arquivo.

A curadoria digital engloba os procedimentos necessários para a manutenção e preservação do objeto digitalizado, ou nado-digital, tais como o seu processamento, a luta contra a obsolescência dos formatos, a gestão da informação e a sua integração sistémica. Esta definição “places digital curation in the center of several related concepts. In addition to the explicit reference to digital preservation, functions of data curation, electronic records and digital asset management are also implicit” (Yakel, 2007, p. 337).

Como se compreende, a possibilidade de digitalizar tudo não é viável, há que desenvolver critérios para determinar prioridades. Um Arquivo Histórico procurará digitalizar aquilo que tem mais valor patrimonial, histórico e documental, mas não deverá ignorar o interesse social. É neste ponto que a análise da já aqui referida *Big Data* será importante. As estatísticas das plataformas de serviços de arquivo, dos portais agregadores e dos motores de busca, permitem identificar os assuntos, tipologias documentais, ou documentos concretos mais procurados. Aliando-se essa informação com os pedidos

de consulta presencial, será possível definir-se prioridades e consequentes estratégias de descrição e de digitalização.

Como objeto de estudo, as necessidades do utilizador são estudadas desde a segunda metade do século XX (Feliciati & Alfier, 2014; Freeman, 1984; Maher, 1986), mas os resultados levam em conta os utilizadores como um todo. Cada Arquivo deverá considerar o seu caso particular e questionar: quem nos visita? O que procura? Que características sociodemográficas tem? Quais as suas competências digitais? Quanto maior a especialização de um Arquivo, maior a especificidade da maioria dos seus utilizadores.

Qualquer estratégia de tratamento da informação, dos suportes e de produção de novos conteúdos, deve ser emparelhada, com o maior rigor, na indexação da informação. Na verdade, a *internet* apresenta-se hoje

como um imenso repositório de documentos que deixa muito a desejar quando precisamos recuperar aquilo de que temos necessidade. Não há nenhuma estratégia abrangente e satisfatória para a indexação dos documentos nela contidos, e a recuperação das informações (...) baseada primariamente em palavras-chave (...) é muito pouco eficaz. (Souza & Alvarenga, 2004, p. 133)

A informação deve estar organizada de forma a ser recuperada facilmente em motores de busca como o Google, plataformas agregadoras, ou nas próprias plataformas dos Arquivos. Para Torsten Reimer, diretor da *Research Engagement Division* da British Library, o desenho do catálogo é um dos pontos mais importantes do trabalho de repositórios modernos. “When you design your website it is quite important to know how can Google run a search so you have your information set up in a way it can find it. The key word is search engine optimization”¹⁵. A importância dos instrumentos de pesquisa e recuperação da informação tem sido alvo de vários estudos (Capurro & Hjørland, 2003; Daniels & Yakel, 2010; Walton, 2017). Uma curadoria digital, em todas as suas vertentes, devidamente conduzida, é um garante da continuada recuperabilidade da informação disponibilizada por serviços de arquivo.

A recuperabilidade da informação num contexto tecnológico foi abordada pelo trabalho pioneiro de Calvin Mooers, que cunhou a expressão *information retrieval* em 1950. Mooers, tomando por base a Teoria da Comunicação de Claude Shannon, constata que

information retrieval embraces the intellectual aspects of the description of information and its specification for search, and also whatever systems, techniques, or machines that are employed to carry out the operation. Information retrieval is crucial to documentation and organization of knowledge. (Mooers, 1951, p. 25)

Concebida a partir desta premissa, a *Lei de Mooers* (1959) postula que um sistema de recuperação de informação tende a não ser utilizado sempre que for mais problemático para um utilizador ter informações do que não as ter (Mooers, 1996). Para uma maior adaptação à evolução tecnológica, esta lei foi reescrita diversas vezes. Para J. Michael Pemberton “the more difficult and time consuming

¹⁵ [em linha] Introduction to Digital Archiving. <https://www.youtube.com/watch?v=z8yv228PRVQ>. Acedido a 2022/12/01.

it is for a customer to use an information system, the less likely it is that he [sic] will use that information system” (Pemberton, 1989, p. 46). Roger K. Summit foi mais contundente referindo que “a informação será usada na proporção direta de quão fácil é de obter” (Morville, 2005, p. 44). Embora estas interpretações se assemelhem muito a uma espécie de lei do menor esforço, a verdade é que a ágil recuperação da informação é pedra basilar de qualquer entidade que produza informação, a gira e a dissemine em contexto digital.

5. Considerações finais

O cenário que apresentamos neste artigo não pretende prescrever uma estratégia única para o futuro dos Arquivos históricos em contexto digital. Parece-nos certo que os serviços de arquivo têm, na esmagadora maioria dos casos, um longo caminho a percorrer para se adaptarem à era digital em que vivemos, tanto a nível da gestão da informação como da sua disseminação e inevitável ligação com os utilizadores. Há estratégias mais exequíveis a curto prazo, como, por exemplo, a aposta numa presença visível e apelativa dos Arquivos nas redes sociais¹⁶.

Todos os comentários sobre a importância da visibilidade dos arquivos, a adesão às redes sociais, o desenvolvimento das suas plataformas digitais, não encontrarão aplicabilidade se não existir uma mudança da maneira como se trabalha nos Arquivos, e, sobretudo, como os Arquivos entendem o seu papel na sociedade. O desenvolvimento de qualquer epistemologia e a identificação de boas práticas, de nada servem se não forem operacionalizadas. Efetivamente, dada a rapidez com que a sociedade em rede se vai alterando, é cada vez mais a experiência empírica que condiciona a conceptualização teórica. Quando, em meados do século XX, as tecnologias da informação e comunicação começaram a tomar um lugar de algum destaque na sociedade, o tempo que cada inovação demorava a ser efetivamente adotada permitia conceptualizações abstratas. Atualmente, é a realidade que apresenta desafios de renovação à teoria. Não é por acaso que os termos *Age of Disruption*, *espaço de fluxos* ou *ecossistema digital* são invocados. Estes conceitos têm em comum a referência à rápida e imprevisível alteração do *status quo*. Cada vez mais, o estar atualizado é um sinónimo de efemeridade e implica uma necessidade constante de adaptação e reinvenção. Manuel Castells resumiu perfeitamente este estado de fluidez: “in the network society, the space of flows dissolves time by disordering the sequence of events and making them simultaneous in the communication networks, thus installing society in structural ephemerality: being cancels becoming” (Castells, 2009, p. 35).

A presença dos Arquivos na sociedade em rede tem de se basear na contínua adaptação e numa constante produção de conteúdos. Para isso ocorrer, o Arquivo deve passar por uma considerável mudança paradigmática. A questão dos recursos, que já aqui abordamos, será sempre fulcral para essa transformação, quer pelo seu aumento, que se deseja, quer pela sua ausência, que implica a superação individual dos profissionais de informação. Por outro lado, temos assistido a uma mudança de foco no quadro conceptual dos Arquivos, deixando de estar centrados no documento para estar centrados nos dados, na informação (Szekely, 2017).

¹⁶ A título de exemplo, num breve levantamento que fizemos no mês de dezembro de 2020, nas páginas dos Arquivos Nacionais dos países da União Europeia, apenas duas instituições não apresentavam qualquer ligação às redes sociais ou a portais agregadores de Arquivos, Portugal e a Alemanha. Volvidos dois anos, apenas o Arquivo Nacional da Torre do Tombo se mantém isolado desta realidade.

O recurso ao utilizador, que muitos serviços de arquivo fazem, tem ganho alguma tração. As limitações causadas pela pandemia de SARS-CoV-2 proporcionaram novos desafios à colaboração dos utilizadores. O recurso ao *crowdsourcing* tem passado do funcionamento no espaço físico do Arquivo, para o espaço digital. Já durante a pandemia, os National Archives britânicos lançaram a sua primeira iniciativa de *crowdsourcing* em contexto totalmente digital.

Por outro lado, é de todo o interesse para qualquer serviço de arquivo forjar parcerias com outros Arquivos, não só para que beneficie da partilha de experiências e recursos, mas, também, para potenciar contextualizações sistémicas a nível da documentação detida, enriquecendo a descrição do “produto” e tornando-o mais capaz de responder às necessidades do utilizador. Quer-se que a informação não funcione apenas como ponto de chegada, mas, sobretudo, como ponto de partida, nomeadamente, mas não exclusivamente, na circunstância de pesquisas para trabalhos de investigação.

Os utilizadores têm uma grande expectativa no que se refere a produtos digitais. Eles esperam que as interfaces sejam intuitivas, que as interações sejam simples e que os resultados sejam imediatos. Todos os recursos disponíveis devem ser explorados para que os Arquivos possam acompanhar as expectativas crescentes, bem como as alterações na forma como os utilizadores acedem à informação.

As oportunidades existem. No entanto, como reiteradamente notamos, para qualquer uma delas dar frutos é essencial que a primeira mudança se dê dentro das instituições. A tecnologia digital está a aproximar rapidamente o arquivista, como guardião da informação, das funções desempenhadas pelos curadores de museus ou de bibliotecas (Gilliland-Swetland, 2000). São cada vez mais necessários recursos humanos multifacetados a trabalhar em equipas multidisciplinares. Não é suficiente uma formação tradicional de teor historicista, nem tão pouco uma formação apenas em gestão da informação. Um profissional de arquivo deverá, como um curador, ser especialista na informação específica a cargo e como um moderno profissional da informação deve ser capaz de gerir e disseminar conteúdos, em contexto digital ou não.

Parece-nos evidente a necessidade de que as instituições de cultura, a nível nacional e internacional, colaborem para que se identifiquem as melhores estratégias que cada uma deve seguir dentro das suas possibilidades e necessidades específicas.

É essencial abraçar a inevitabilidade da mudança para navegar com sucesso o *espaço de fluxos* que é a infoesfera, sabendo que a documentação física garantirá a atividade do Arquivo histórico, mas será a sua resposta às necessidades do utilizador e a adaptação à complexidade tecnológica da nossa sociedade em rede que garantirá a sua visibilidade.

Referências Bibliográficas

- Ballegoie, M. v., & Duff, W. (2006). Archival Metadata. Em S. Ross, & M. Day, DCC Digital Curation Manual. <http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-reference-manual/completed-chapters/archival-metadata>
- Bertalanffy, L. v. (1968). General Systems Theory: Foundations, development, application. New York: George Braziller.
- Capurro, R. (2007). Epistemología y ciencia de la información. Enl@ce: Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, año 4, no.1, Enero-Abril, 11-30. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2281778>
- Capurro, R., & Hjørland, B. (2003). The concept of information. Annual Review of Information Science and Technology, vol. 37, issue 1, 343-411. <https://doi.org/10.1002/aris.1440370109>
- Castells, M. (2001). The Internet Galaxy - Reflections on the Internet, Business and Society. Oxford: Oxford University Press.
- Castells, M. (2007). Communication, Power and Counter-power in the Network Society. International Journal of Communication, no. 1, 238-266. <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/46>
- Castells, M. (2009). Communication Power. Oxford: Oxford University Press.
- Castells, M. (2010). The Information Age - Economy, Society and Culture - Volume I - The Rise of the Network Society. Oxford: Wiley-Blackwell.
- Christensen, C. M. (1997). The Innovator's Dilemma: When new technologies cause great firms to fail. Boston: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M. (2006). The Ongoing Process of Building a Theory of Disruption. The Journal of Product Innovation Management, no. 23, 39-55. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00180.x>
- Conway, P. (2015). Conceptualizing 21st-Century Archives. The American Archivist, vol. 78, no. 1, 262-265. <https://doi.org/10.17723/0360-9081.78.1.262>
- Cook, T. (1984). From Information to Knowledge: An Intellectual Paradigm for Archives. Archivaria, no. 19 (january), 28-49. <https://archivaria.ca/index.php/archivaria/article/view/11133>
- Daniels, M. G., & Yakel, E. (2010). Seek and You May Find: Successful Search in Online Finding Aid Systems. The American Archivist, vol. 73, Fall/Winter, 535-568. <https://doi.org/10.17723/aarc.73.2.p578900680650357>
- Duranti, L. (1996). Archives as a place. Archives & Manuscripts, vol. 24, no. 2, 242-255. https://archivo.cartagena.es/doc/Archivos_Social_Studies/Vol1_n0/07-duranti_archives.pdf
- Feliciati, P., & Alfier, A. (2014). Archives Online for Users: Towards a user-centered quality model including a comparative evaluation framework for user studies. Girona 2014: Archivos e

Industrias Culturales (pp. 110-126). Girona: International Council on Archives. <https://u-pad.unimc.it/handle/11393/232182>

Floridi, L. (2013). *The Ethics of Information*. Oxford: Oxford University Press.

Floridi, L. (2014). *The Fourth Revolution: How the Infosphere Is Reshaping Human Reality*. Oxford: Oxford University Press.

Freeman, E. (1984). In the Eye of the Beholder: Archives Administration from the User's Point of View. *The American Archivist*, vol. 47, no. 2, 111-123. <https://doi.org/10.17723/aarc.47.2.a373340078502136>

Gawer, A., & Cusumano, M. A. (2014). Industry Platforms and Ecosystem Innovation. *Product Innovation Management*, 417-433. <https://doi.org/10.1111/jpim.12105>

Gilliland-Swetland, A. J. (2000). *Enduring Paradigm, New Opportunities: The Value of the Archival Perspective in the Digital Environment*. Washington, D.C.: Council on Library and Information Resources.

Greene, M. A., & Meissner, D. (2005). More Product, Less Process: Revamping Traditional Archival Processing. *The American Archivist*, vol. 57, issue 2, 208-263. <https://doi.org/10.17723/aarc.68.2.c741823776k65863>

Herman, J. (1988). *Les Langages de la Sociologie*. Paris: Presses Universitaires de France.

Institute of International Studies UC Berkeley. (09 de 05 de 2001). *Conversations with History: Identity and change in the Network Society – Interview with Manuel Castells*. Berkeley: Institute of International Studies, UC Berkeley. <http://globetrotter.berkeley.edu/people/Castells/castells-con1.html>

Jacobides, M. G., Cennamo, C., & Gawer, A. (2018). Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, vol. 39, 2255-2276. <https://doi.org/10.1002/smj.2904>

Kuhn, T. (1970a). *Logic of Discovery or Psychology of Research*. Em I. Lakatos (ed.), & A. Musgrave (ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (pp. 1-24). Cambridge: Cambridge University Press.

Kuhn, T. (1970b). *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago: The University of Chicago Press.

Kumaraswamy, A., Garud, R., & Ansari, S. (2018). Perspectives on Disruptive Innovations. *Journal of Management Studies*, volume 55, issue 7 - Managing in the Age of Disruptions, 1025-1042. <https://doi.org/10.1111/joms.12399>

Maher, W. (1986). The use of user studies. *The Midwestern Archivist*, vol. XI, no. 1, 15-26. <https://www.jstor.org/stable/41057919>

Moore, C. N. (1951). Zetocoding applied to mechanical organization of knowledge. *JASIST - Journal of the Association for Information Science and Technology*, volume 2, issue 1, 20-32. <https://doi.org/10.1002/asi.5090020107>

- Mooers, C. N. (1996). Mooers' Law or Why Some Retrieval Systems Are Used and Others Are Not. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 22-23. <https://doi.org/10.1002/bult.37>
- Morin, E. (2003). *A Cabeça Bem-feita: repensar a reforma, repensar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand.
- Morin, E. (2005). *Introduction à la Pensée Complexe*. Paris: Éditions du Seuil.
- Morin, E., & Le Moigne, J.-L. (2000). *Inteligencia de la Complejidad: Epistemología y Pragmática*. *Inteligencia de la Complejidad, Epistemología y Pragmática*. Cerisy: Ediciones de l'aube. https://ilusionismosocial.org/pluginfile.php/1221/mod_resource/content/1/Inteligencia-de-La-Complejidad.pdf
- Morville, P. (2005). *Ambient Findability*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Parker, G. G., Van Alstyne, M. W., & Choudary, S. P. (2016). *Platform Revolution: How Networked Markets Are Transforming the Economy--And How to Make Them Work for You*. New York: W. W. Norton & Company.
- Passarelli (org.), B., Silva (org.), A. M., & Ramos (org.), F. (2014). *e-Infocomunicação: estratégias e aplicações*. São Paulo: Editora Senac São Paulo.
- Pemberton, J. M. (1989). Telecommunication: Technology and devices. *Records Management Quarterly*, vol. 23, 46-48. <https://link.gale.com/apps/doc/A7405343/AONE?u=googlescholar&sid=bookmark-AONE&xid=35146145>
- Phillips, J. (2015). A Defense of Preservation in the Age of MPLP. *The American Archivist*, Vol. 78, No. 2, 470-487. <https://doi.org/10.17723/0360-9081.78.2.470>
- Pombo, O. (2004). *Interdisciplinaridade. Ambições e Limites*. Lisboa: Relógio de Água.
- Popper, K. (1970). *Normal Science and its Dangers*. Em I. Lakatos (ed.), & A. Musgrave (ed.), *Criticism and the Growth of Knowledge* (pp. 51-58). Cambridge: Cambridge University Press.
- Ribeiro, F. (2002). Da arquivística técnica a arquivística científica: uma mudança de paradigma. *Revista da Faculdade de Letras, Ciências e Técnicas do Património, I série, vol. 1*, 97-110. Obtido de <http://hdl.handle.net/10216/8459>
- Ribeiro, F. (2010). Da Mediação Passiva à Mediação Pós-Custodial: o papel da ciência da informação na sociedade em rede. *Informação & Sociedade: estudos*, 63-70. Obtido de <http://hdl.handle.net/10216/39370>
- Saracevic, T. (1995). Interdisciplinary nature of Information Science. *Ciência da Informação*, vol. 24, número 1. Obtido de <http://labds.eci.ufmg.br:8080/handle/123456789/75>
- Saracevic, T. (1996). *Ciência da Informação; origem, evoluções e relações*. *Perspectivas em Ciência da Informação*, vol. 1, no. 1, 41-65.
- Silva, A. M. (2007). Os Arquivos e o Acesso Global à Informação. *Forum*, num. 41, jan-jun, 219-257. <http://hdl.handle.net/10216/38599>

- Silva, A. M. (2012). O impacto do uso generalizado das TIC no conceito de documento: ensaio analítico e crítico (II). *Prisma.com*, n. 18, 25-49. <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/1955/3298>
- Silva, A. M. (2020). *Novos Paradigmas da Informação e Comunicação em Plataformas Digitais* (PDF).
- Silva, A. M., & Ribeiro, F. (2002). *Das "Ciências Documentais" à Ciência da Informação: ensaio epistemológico para um novo modelo curricular*. Porto: Edições Afrontamento.
- Soares, A. P., Pinto, A. L., & Silva, A. M. (2015). O Paradigma Pós-Custodial na Arquivística. *Páginas a&b*, 3ª série, nº 4, 22-39. <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasaeb/%20article/view/996>
- Souza, R. R., & Alvarenga, L. (2004). A Web Semântica e suas contribuições para a ciência da informação. *Ciência da Informação*, vol. 33, n. 1, 132-141. <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/17559>
- Szekely, I. (2015). The Four Paradigms of Archival History and Challenges of the Future. Em M. M. Merviö, *Management and Participation in the Public Sphere* (p. 400). Hershey, PA: Information Science Reference (IGI Global).
- Szekely, I. (2017). Do Archives Have a Future in the Digital Age? *Journal of Contemporary Archival Studies: Vol. 4, Article 1*, 1-16. <http://elischolar.library.yale.edu/jcas/vol4/iss2/1>
- The British Library. (11 de 09 de 2017). Introduction to Digital Archiving. <https://www.youtube.com/watch?v=X53N86nP3lk>.
- Urry, J. (2005). The Complexity Turn. *Theory, Culture & Society*, vol. 22, nº. 5.
- Ventura, M. I. (2019). *A representação da informação nas plataformas digitais dos serviços de Arquivo: Estudo comparativo e proposta de modelo*. Tese de Doutoramento. Porto: Universidade do Porto; Universidade de Aveiro. <https://hdl.handle.net/10216/122639>
- Walton, R. (2017). Looking for Answers: A Usability Study of Online Finding Aid Navigation. *The American Archivist*, vol. 80, no. 1, 30-52. <https://doi.org/10.17723/0360-9081.80.1.30>
- Yakel, E. (2007). Digital Curation. *OCLC Systems & Services: International Digital Library Perspectives*. vol. 24, no. 3, 335-340. <https://doi.org/10.1108/10650750710831466>
- Zeleny, M. (2006). Knowledge-information autopoietic cycle: towards the wisdom systems. *International Journal of Management and Decision Making*, volume 7, no. 1, 3-18. <https://ideas.repec.org/a/ids/ijmdma/v7y2006i1p3-18.html>
- Zhang, J., & Mauney, D. (2013). When Archival Description Meets Digital Object Metadata: A Typological Study of Digital Archival Representation. *The American Archivist*, vol. 76, issue 1, 174-195. <https://doi.org/10.17723/aarc.76.1.121u85342062w155>

WEB 3.0 e design da informação: aproximações e oportunidades

WEB 3.0 and information design: approaches and opportunities

Guilherme Oliveira Pironi

UNESP - Brasil

guilherme.pironi@unesp.br

Resumo

Esta pesquisa discute como se configura a aproximação entre Web 3.0 (ou Web Semântica) e o Design da Informação por meio de uma abordagem qualitativa de natureza exploratório-descritiva e busca entender as origens, atuais patamares de cada um dos objetos e posteriormente estabelecer possíveis intersecções entre eles. Concluiu que as ferramentas e tecnologias da Web 3.0 são capazes de buscar, analisar, organizar e ofertas conteúdos de forma muito eficiente mas que para que haja uma melhor conversão destes em informação de qualidade para os que a acessam é recomendada a prática do Design da Informação sobre tais conteúdos, promovendo a transformação dos dados da Web em informação inteligível que pode contribuir em áreas como design de interface, educação e negócios.

Palavras-chave: Web 3.0, Design da Informação, Internet, Representação da Informação, Interfaces Digitais.

Abstract

This research discusses how the approximation between Web 3.0 (or Semantic Web) and Information Design is configured through a qualitative approach via an exploratory-descriptive nature and seeks to understand the origins, current levels of each of the subjects and subsequently establishes possible intersections between them. It concluded that the tools and technologies of Web 3.0 are capable of searching, analyzing, organizing and offering content very efficiently, but in order to have a better conversion of these into quality information for those who access it, the practice of Information Design is recommended on such contents, promoting the transformation of web data into intelligible information that can contribute in areas such as interface design, education and business.

Keywords: Web 3.0, Information Design, Internet, Information Representation, Digital Interfaces.

INTRODUÇÃO

O fato de um sujeito estar conectado à rede já se tornou algo comum de nosso cotidiano, com tais redes atingindo um patamar onde influenciam fortemente a organização da sociedade contemporânea através da geração, processamento e transmissão da informação, nos transformando em uma sociedade que busca com veemência estar sempre conectada uma vez que é dentro da rede que se organizam os caminhos que definem a estrutura social dominante na escala global (CASTELLS et al., 2007).

Dentro da totalidade das redes, que podemos chamar de Internet, existe uma porção desta populada por páginas (websites) contendo informações diversas, a chamada Web (abreviação para *World Wide Web*) cuja definição segundo a W3C (2004) é um espaço informacional no qual se faz possível acessar tais informações através de identificadores globais chamados de *Uniform Resource Identifiers* (URI), levando o internauta a esses ambientes informacionais digitais.

A Web é mutável e passa transformações o tempo todo, dentre estas foi possível agrupar alguns conjuntos de características para categorizar sua evolução em fases: temos a Web 1.0 caracterizada como um ambiente onde as informações eram estáticas e exibidas de tal forma que havia pouca ou nenhuma interação direta entre informação e sujeito informacional (RUDMAN, 2010).

Em um segundo momento o sujeito informacional vem a ser parte ativa na construção do conteúdo da rede, onde a Internet passa a ser uma plataforma para aplicações que maximizem o uso da inteligência coletiva, tornando-se melhores conforme o número de usuários cresce e contribui para esta, a partir desse momento temos o que O'Reilly (2006) defende ser a Web 2.0.

Chegamos então ao paradigma atual, da Web 3.0 ou Web Semântica, esta que Oliveira, Maziero e Araújo (2018) caracterizam como mais inteligente e organizada ao interligar conteúdos e ao representar a informação, buscando entender e catalogar essas informações segundo características que sejam inteligíveis não só para nós, humanos, mas também para as máquinas (RUDMAN; BRUWER, 2016).

Quanto à interligação de conteúdos feita dentro desta nova Web, vale apontar que tal conexão ocorre de forma automatizada, o que leva Wolfram a declarar para Kobie (2010) que podemos levantar a discussão de que quem estaria gerando boa parte das informações na Web 3.0 são as máquinas e não os humanos, uma vez que estas novas informações são fruto do cruzamento de informações anteriores e sua geração não teve, necessariamente, intervenção como apontado por He (2020, p. 3) ao afirmar que IAs (Inteligências Artificiais) no patamar atual já podem “gerar vários tipos de conteúdo análogos a diferentes tipos de expressões humanas como literatura, música e trabalhos gráficos”.

Seguindo esse raciocínio de que está aberta a possibilidade da geração de conteúdo com intervenção humana diminuta, Evans (2011) sugere que a Web 3.0 conta com a habilidade de reunir, analisar e distribuir conteúdo que pode ser transformado em informação, sendo assim uma outra questão ganha força, que é a de como devemos representar tais informações.

Apesar dos avanços supracitados em termos de criação de conteúdo informacional digital, ainda há um ponto que precisa de atenção, referente à qualidade dessa informação. Apontamentos sobre o

quão inteligível é essa informação surgem então, já que esses bits e dados organizados pelas máquinas precisam se traduzir de forma que nós humanos possamos entender com facilidade.

Questões de representação da informação com essas são, em parte, responsabilidade do Design da Informação que está relacionado com a “tomada de decisões sobre como representar a informação de forma que as pessoas possam usá-la e entendê-la de maneira mais fácil” (GARRET, 2010, p.124, tradução própria), ou seja, a transformação de conteúdo da Web que muitas vezes se encontra em estado de linhas de código dentro de bancos de dados digitais em informação capaz de produzir sentido para o sujeito informacional que a consome.

Ainda reforçando a importância do Design da Informação no contexto atual da Web é importante ressaltar a ideia apontada por Meirelles (2013), de que é parte integrante desta área de conhecimento o uso de infográficos, sistemas de informação, sistemas de sinalização e visualização de dados estatísticos para revelar visualmente informação que não seria facilmente decifrável sem o auxílio de tais representações visuais.

Fica então estabelecido por Oliveira e Jorente (2017) que o Design da Informação deve se atentar à organização, taxonomia, categorização e quaisquer outros aspectos correlatos ao compartilhamento da informação.

Estabelecidas as definições de Web 3.0 e Design da Informação é coerente que surjam questionamentos de como tais áreas podem se cruzar, já que a primeira delas trata de gerar, organizar e rearranjar conteúdo da Web e a outra trata da busca pelas melhores formas de converter conteúdos diversos em informações inteligíveis para sujeitos informacionais que entrem em contato com tais. É desta relação que surge a proposta do presente artigo: Como se configura a relação entre Web 3.0 e o Design da Informação?

O presente trabalho tem por objetivo geral explorar tais possíveis oportunidades de contribuição do Design da Informação no contexto atual da Web 3.0 ou Web Semântica.

Para isso, pretende-se desenvolver uma pesquisa de abordagem qualitativa de natureza exploratório-descritiva buscando embasamento em leituras encontradas via levantamento bibliográfico.

Espera-se que ao final da pesquisa seja possível identificar as bases comuns de possível conexão entre Web 3.0 e Design da Informação e a partir destas identificar como se dá tal relação e como o Design da Informação pode contribuir, através de suas características inatas, para o melhor desenvolvimento da Web.

1. DA ARPANET À WEB 3.0

Anterior ao paradigma atual da Web - a Web 3.0 - é necessário entender por quais caminhos chegamos até o presente contexto e, portanto, remontar a história da própria Internet.

Data-se da década de 1960 a criação e implementação daquela que viria a ser a predecessora da rede que entendemos como Internet, a chamada ARPANET (um acrônimo para Advanced Research Projects Agency Network, que em tradução livre feita pelo autor significaria Rede da Agência para Projetos de Pesquisa Avançada). A ARPANET foi concebida como um aparato para uso militar e pode

ser entendida como a primeira rede para troca de dados entre computadores, tendo no cientista da computação Joseph Licklider seu principal impulsionador (ROSA, 2012).

Lins (2013) ressalta que para a ARPANET poder se tornar a Internet era necessário um protocolo de comunicação padronizado entre as máquinas que viessem a se conectar à rede; problema que foi solucionado no final dos anos 70 com a chegada do protocolo TCP/IP de Robert Kahn e Vincent Cerf, consolidando as bases para o desenvolvimento da Internet como a rede das redes.

Apesar do grande crescimento na década de 80 com a popularização dos computadores pessoais, a Internet ainda permanecia operando majoritariamente como uma rede restrita à academia e órgãos públicos dos governos, limitação que segundo Monteiro (2001) foi então quebrada por Tim Berners-Lee, finalmente dando origem à World Wide Web (ou apenas Web). O autor sugere que Berners-Lee pode ser considerado o pai da Web pois foram a partir de suas concepções que a rede se transformou numa ferramenta mais amigável ao cidadão comum (aquele sem um vasto conhecimento em informática).

Berners-Lee cruza sua história com a da Internet pela primeira vez ainda em meados dos anos 1980 quando desenvolve dentro do CERN, na Suíça, um sistema chamado Enquire que serviria o propósito de armazenar, recuperar e disponibilizar documentos pela rede da instituição (LAURENTIZ, 2010). O Enquire não chegou a ser implementado como um produto finalizado, porém ele deu origem às ideias que permitiram a criação do HTML (HyperText Markup Language) e do browser.

Segundo Fernandes (2009) o HTML designa, dentro da lógica do hipertexto, diferentes conteúdos como textos, imagens, vídeos e até mesmo links que são “nós” que relacionam um conteúdo a o outro dentro da rede, construindo uma espécie de ponte entre estes.

É desta forma que caminhamos de uma rede fechada e com acesso restrito a poucas instituições para a possibilidade de um campo aberto denominado World Wide Web.

A partir de sua criação nota-se uma mudança na maneira de interagir com a Internet, uma vez que junto da Web vieram inovações como a capacidade de acessar conteúdos através de nomes de domínio fixos como, por exemplo, www.google.com.br ao invés da necessidade de saber qual o número relativo a esse conteúdo dentro do protocolo TCP/IP, dessa forma Lins (2013) sugere que trafegar de página em página através de tais endereços fixos superou a intenção inicial de ajudar o usuário a chegar até a informação e tornou-se uma espécie de esporte, o ato de surfar na Web.

Esse tipo de navegação costuma estar carregada de uma das principais características da denominada Web 1.0, que é a falta da possibilidade do sujeito que realiza a navegação incluir seu próprio conteúdo na Web. Esse tipo de dinâmica é apontada por Primo (2003) como a do hipertexto potencial, que segundo as palavras do próprio autor é aquele “onde os caminhos e movimentos possíveis estão pré-definidos e que não abrem espaço para o interagente visitante incluir seus próprios textos e imagens” (PRIMO, 2003, p. 9), daí o entendimento de que essa é uma versão read-only (somente leitura, em tradução própria) da Web.

Tal configuração aponta os rumos desta primeira iteração da Web para um lugar onde, como destacam Hiremath e Kenchakkanavar (2016), há um enorme número de leitores, porém um pequeno

número de escritores, normalmente presentes na forma de páginas de portais, empresas, organizações e algumas poucas páginas pessoais.

Outras características da Web 1.0 e suas páginas são levantadas por Cormode e Krishnamurthy (2008) como a estrutura dos websites fortemente hierarquizada com uma página inicial que conduzia a subpáginas (ambas com conteúdo estáticos e padronizados da mesma forma para todos os visitantes) e a velocidade de atualização dos conteúdos que era caracterizada por uma baixa periodicidade em relação à vista atualmente.

A estrutura vigente nos primórdios da Web também oferecia algumas limitações, como o fato de que o conteúdo das páginas poderia ser entendido apenas por humanos (em termos de semântica), tornando difícil a coleta automatizada de dados; o proprietário ou web master é o único responsável por atualizar e gerenciar o conteúdo de um site, reforçando o aspecto de baixa periodicidade de atualizações; e a falta de representações mais dinâmicas da informação, como por exemplo infográficos atualizados em tempo real tal qual vemos hoje, uma vez que não havia nem a possibilidade técnica para tal.

Apesar da discrepância entre as definições recém colocadas e a experiência de uso atual da Web não devemos diminuir estes seus primeiros passos, pois segundo Patel (2013) o propósito maior da Web 1.0 seria prover um ambiente onde fosse possível criar uma presença online e a partir daí facilitar o acesso a informação para qualquer um e a qualquer momento - portanto podemos considerar esse objetivo como cumprido. Apesar da falta de interação por parte dos sujeitos acessando os sites eles ainda dispunham de total condição para receber as informações dispostas na página.

Datando da segunda década de vida da Web, iniciada por volta dos anos 2000, é possível perceber o começo de uma mudança em termos de interação entre internautas e o conteúdo da rede, como reforçado por Blattmann e Silva (2007, p.199):

[...] se antes a web era estruturada por meio de sites que colocavam todo o conteúdo on-line, de maneira estática, sem oferecer a possibilidade de interação aos internautas, agora é possível criar uma conexão por meio das comunidades de usuários com interesses em comum.

Caracterizado por tal mudança, nasce o conceito de Web 2.0, segundo O'Reilly (2005), podemos apontar como princípios e práticas da nova fase da Web a escalabilidade, a mistura entre diversas fontes de dados e a transformação destes, a mudança da lógica de sites-produto para a de uma plataforma de serviços, a presença da arquitetura focada em participação, a possibilidade de acesso a partir de dispositivos diversos e a presença de aplicações que fomentam e dependem da inteligência coletiva.

Resgatando Primo (2003) sobre o hipertexto, este na Web 2.0 se torna o hipertexto de colagem, onde é possível a atuação mais ativa do internauta pois ele pode realizar algumas modificações no conteúdo das páginas, desde que estas estejam previstas pelo criador de tal espaço como, por exemplo, sites de compras que possuem um sistema dinâmico de classificação dos produtos que se atualiza conforme a entrada de dados feita pelo usuário, podendo assim aumentar ou diminuir a nota de um determinado produto através de sistemas de classificação.

O exemplo supracitado é apontado por O'Reilly (2005) como o motivo central da sobrevivência de gigantes nascidos na Web 1.0 durante a transição para a Web 2.0: eles souberam fazer uso da inteligência coletiva dos internautas. Ainda segundo o autor, a capacidade de gerar conteúdo a partir da participação dos sujeitos é um dos maiores trunfos do segundo paradigma da Web pois ao mesmo tempo que engaja tais pessoas, fortalece a Web conforme estas criam novos conteúdos e conexões entre os conteúdos existentes, trazendo novas e mais fortes associações dentro da rede através de um crescimento orgânico.

Não à toa, a Web 2.0 é marcada pelos blogs onde sujeitos relatam pensamentos e experiências pessoais e às conectam com conteúdos similares gerados por outrem. Noubel (2004) entende essa dinâmica como o maior trunfo dos blogs: um grande apanhado de experiências individuais interligadas pelo significado, vindo a criar um massivo agregado de experiências coletivas.

Além dos blogs, outros exemplos de tecnologias e ferramentas que fazem parte do cerne do que entendemos por Web 2.0 são os *feeds* de RSS, as redes sociais, os serviços *peer-to-peer* (conexão entre direta entre dois sujeitos para troca de dados por meio de um serviço), o *microblogging* (semelhante ao blog, mas com tamanho de texto muito reduzido), as wikis tal qual a Wikipedia e os *mash-ups* (aplicações da Web que combinam diversas fontes de dados em um novo uso, como por exemplo os comparadores de preços, a exemplo do site Buscapé) (ANDRADE et al., 2011).

Trein e Schlemmer (2009) observam estas características da Web 2.0 em comparação com as presentes na Web 1.0 e nos oferecem uma comparação direta evidenciando as principais mudanças, apresentadas no Quadro 1.

Quadro 1 - Comparação entre Web 1.0 e Web 2.0

Web 1.0	Web 2.0
Publicação	Participação
Páginas pessoais	Weblogs (blogs)
Tecnologia	Atitude
Desktop	Webtop
Navegador	Plataforma Web
Sistemas complexos	Interfaces amigáveis
Um-Um	Todos-Todos
Sociedade da Informação	Sociedade em Rede
Linguagem HTML	Linguagem XML
Hierárquico	Heterárquico
Controle de conteúdo	Construção coletiva e colaborativa

Fonte: adaptado de Trein e Schlemmer (2009)

Em tempo, outra característica marcante da Web 2.0 é a mudança da forma de categorização das informações, passando da taxonomia para a folksonomia. A taxonomia é, para Dreyfus (2001), um tipo de listagem criada por especialistas para categorizar a informação, excluindo a subjetividade e criatividade dos sujeitos ao se referirem a determinado conteúdo; diferente da folksonomia que, segundo Guy e Tonkin (2006), são sistemas de classificação por *tags* (etiquetas digitais) criadas por usuários individuais a partir de suas próprias visões e experiências, reforçando o aspecto de construção coletiva tão presente na Web 2.0

A próxima fase da Web é marcada por um volume de dados sem precedentes, gerado tanto por usuários (através de práticas como a folksonomia) quanto por computadores que, segundo Tarrant, Hitchcock e Carr (2011) fazem o trabalho de relacionar esses dados através de características similares e assim adicionam valor a estes. Essa dinâmica ressalta o que Wolfram (2010) e Morris (2011) defendem como o cerne da Web 3.0, que é a geração de novas informações feita por computadores ao invés de humanos através da integração de diferentes fontes de dados por meio de *softwares* capazes de processar informações não estruturadas de maneira suficientemente eficiente ao analisar o contexto da publicação destas (BRUWER; RUDMAN, 2016).

Por conta deste modelo de funcionamento alguns autores como Sorato (2011) chamam a Web 3.0 de Web Semântica, corroborando com a ideia da crescente necessidade de presença de ferramentas que trazem a possibilidade da interoperabilidade entre sistemas de informação heterogêneos em busca de formas comuns de representar a informação.

Para operar tamanho feito será necessária uma combinação entre atuais tecnologias que permitem a produção de conteúdo pelos usuários e novas que devem habilitar as máquinas a participar dessa produção de forma automatizada, portanto Berners-Lee, Hendler e Lassila (2001) apontam que identificadores de nome e localização de recursos dentro da rede, ferramentas e estruturas de dados capazes de descrever, capturar, formatar conteúdos e linguagens computacionais de abrangência universal para tais tarefas são de suma necessidade para que a Web 3.0 cumpra com toda sua potencialidade.

Sendo assim é possível inferir que, segundo Rudman et al. (2015, p.1040-1041), os elementos chave da Web 3.0 são:

A introdução de novas linguagens de programação capazes de categorizar e manipular dados de forma que a máquina possa entender tais dados e suas descrições; a capacidade de obter informação de forma contextual via busca na Web assim como de armazená-la de maneira hierarquizada de acordo com suas características para facilitar e especificar sua recuperação; a habilidade de obter informações de uma maior e mais vasta gama de fontes, incluindo aplicações previamente isoladas; a habilidade de criar e compartilhar todo tipo de dados por todo tipo de redes via todo tipo de dispositivos e máquinas.

Combinando todos estes fatores a Web poderia ganhar potencial para, através de *software* especializado e devidamente desenvolvido (Lu et al. 2002), se tornar o local para buscar e acessar todo tipo de informação possível, pois esta poderia até ser gerada para sujeito quando preciso fosse ao invés de já estar previamente disponível, exemplo disso são os atuais assistentes de voz que conseguem (a partir de informações da web) gerar respostas em áudio para as mais diversas perguntas feitas por seus usuários. Ainda seguindo tal lógica Lange e Oshima (1999) já propunham que pode

haver também uma mudança na distribuição da informação que pode não mais depender da relação de um computador requisitando-a diretamente de um servidor, para um cenário onde ela seria coletada e distribuída automaticamente conforme a necessidade se fizesse presente.

Através de tais avanços na maneira de lidar com dados diversos fica evidente para Melo, Rodrigues e Nogueira (2012) que haveria também um impacto positivo na qualidade da busca da informação já que as ferramentas que operam na Web 3.0 ajudariam a eliminar ambiguidades e aumentar a relevância e precisão dos resultados de busca. O impacto supracitado se estende ao mercado empresarial já que as mesmas ferramentas e tecnologias que oferecem vantagens na busca de informações pela Web também poderão fazê-lo relacionando tais informações com as de âmbito interno das empresas, resultando em aumento de vendas, produtividade, redução de custos e expansão de capital intelectual (Durst e Edvardsson, 2012).

Através do exposto fica evidenciado o caminho percorrido pela Web, partindo de sua primeira fase como uma ferramenta para categorizar e facilitar o acesso ao conteúdo que habita a Internet, passando pela sua segunda fase onde a produção de conteúdo foi horizontalizada, deixando de ser tarefa apenas dos que eram responsáveis pelas páginas e aplicações já que passou também para as mãos dos usuários e agora chegando ao patamar onde somado a isto também há coleta, categorização, recuperação e geração de novos conteúdos de forma automatizada via *software*.

Concluimos então que por conta desses avanços da Web o paradigma atual oferece diversas oportunidades como ressaltam Bruwer e Rudman (2016) ao apontar o aumento na interação e colaboração entre sujeitos e computadores, a maior agilidade no gerenciamento de dados que permitirá a criação de serviços ainda mais intuitivos e personalizados e a integração e estruturação de dados de maneira automatizada para aumentar a acurácia e disponibilidade na busca de conteúdos.

2. REPRESENTAÇÃO E DESIGN DA INFORMAÇÃO

Podemos experienciar diretamente a realidade que nos circunda e compreendê-la como tal, porém a partir do momento que pretendemos simbolizá-la para além da percepção direta se fazem necessários alguns processos como o de transformá-la em informação que possa ser entendida por terceiros

Setzer (2001) indica que podemos trabalhar com três conceitos para exemplificar melhor, segundo as prerrogativas deste trabalho, a ideia recém colocada: o primeiro é o de dado como um símbolo que seja quantificado e quantificável via lógica de computação como por exemplo textos, imagens ou vídeos; o segundo é o de conhecimento como uma abstração pessoal sobre algo, que reside na mente do indivíduo; e por fim o de informação como representação de uma abstração através do uso de tais dados.

A partir destes conceitos Lima e Alvares (2012, p.24) inferem que “informação é o conjunto de dados que permite extrair algum significado, podendo favorecer a obtenção de conhecimento”, assim sendo identificamos que o dado é uma espécie de matéria prima que compõe a informação com a finalidade de transformá-la em conhecimento na mente de um receptor.

O processo descrito parece bastante linear, todavia Barreto (1994) alerta que a conversão de informação em conhecimento encontra uma barreira nas competências contextuais e cognitivas daqueles que entram em contato com ela e, portanto, são necessárias estratégias que viabilizem tal conversão. Como forma de lidar com esta barreira é que são traçados diversos caminhos para representar a informação na tentativa de convertê-la com sucesso em conhecimento, sejam eles de natureza descritiva, visual, matemática ou informatizada.

Uma característica da representação da informação que nos é cara no contexto aqui proposto é a da sumarização da informação, pois esta atua como facilitadora no entendimento por parte do sujeito, já que substitui uma possível entidade linguística longa e complexa por uma descrição abreviada que enfatiza o essencial no conceito a ser representado (NOVELLINO, 1996).

A condensação de conteúdos informacionais em novas formas de representação encontra amparo em diversas disciplinas e ferramentas, entre elas o Design da Informação cujas competências lidam principalmente com a representação visual da informação (GARRET, 2010).

Se o sucesso da transformação da informação em conhecimento através de sua representação simbólica por meio dos dados depende da superação das barreiras individuais e contextuais do sujeito impactado por tal informação, então o Design da Informação (DI) torna-se uma peça chave para realização dessa tarefa, já que Garret (2010) entende-o como um conjunto de decisões tomadas no momento de representar a informação para que as pessoas possam compreendê-la e fazer uso dela de maneira facilitada.

O Design da Informação pode também superar a simples estruturação dos dados em informação relevante e inteligível, como sugere Bonsiepe (2015) ao destacar a qualidade de criar, via adventos visuais, relação entre os símbolos significantes da informação para possibilitar associações inéditas entre estes e assim gerar conhecimentos que poderiam nem estar previstos na intenção inicial daquele que emitiu a mensagem informacional.

Para Horn (2000, p. 15-16) o DI é uma área que mistura arte e ciência ao preparar a informação para que as pessoas possam fazer uso desta de maneira eficiente e efetiva, listando como principais objetivos:

1. Desenvolver documentos que sejam compreensíveis, de recuperação rápida e acurada e fáceis de traduzir em ações efetivas.
2. Criar interações fáceis, naturais e tão prazerosas quanto possível no uso de equipamentos. Isso implica a resolução de problemas diversos no design de interfaces homem-computador.
3. Possibilitar que as pessoas se localizem no espaço tridimensional com conforto e facilidade - especialmente no espaço urbano, mas também no virtual visto os avanços tecnológicos recentes.

No contexto específico do presente trabalho é importante relacionar o Design de Informação com o ambiente hiper midiático no qual se encontra a Web, onde a informação se apresenta de diversas formas concomitantemente (texto, imagem, áudio, vídeo), e portanto pode acarretar uma sobrecarga cognitivo-informal (PASSOS; MOURA, 2007), reforçando a necessidade de maior atenção com o Design da Informação nas interfaces nas quais a informação é disposta.

Ainda segundo os autores, podemos apontar o foco do DI na Web para a transformação do conteúdo expressivo-formal em caminhos que levarão ao desenvolvimento de interfaces que exibam ordem no agrupamento, ritmo e identidade da informação - mantendo harmonia entre todos estes ao mesmo tempo que abre ao projetista de tal informação um leque de possibilidades.

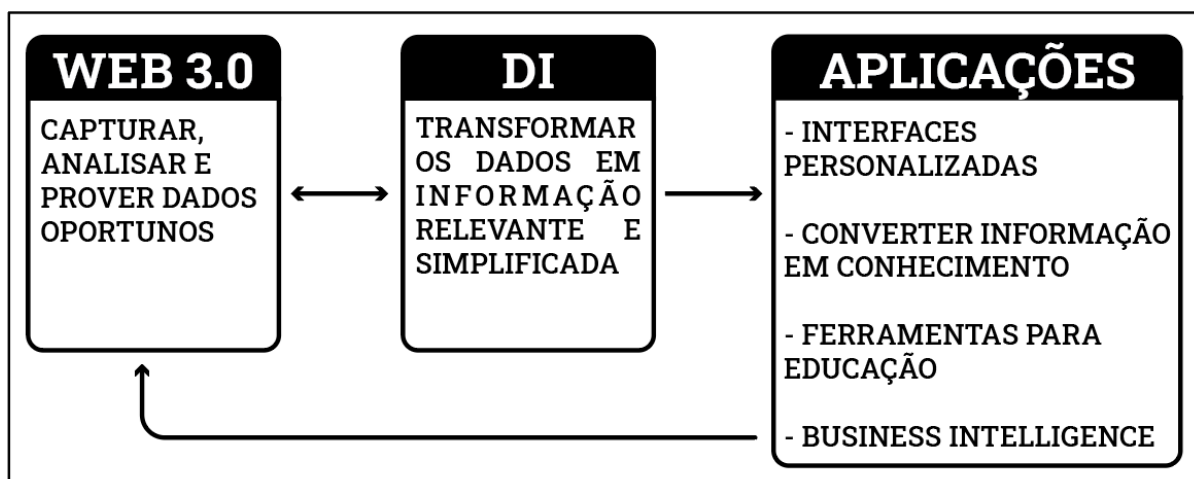
3. DISCUSSÕES E APROXIMAÇÕES

Desde o momento de sua concepção original a Internet já estava destinada a ser um grande suporte para o compartilhamento de conteúdo entre pares e com o advento da Web essa ideia deu um grande passo em direção à sua concretude. Agora no atual cenário da Web 3.0 parecemos ter atingido o patamar ideal onde esse mar de informações poderia ser processada e organizada de forma acessível, como já apontado em por Berners-Lee (2007) em entrevista ao portal ComputerWorld, afirmando que através de condições e ferramentas tecnológicas adequadas é possível expor conteúdos de bancos de dados que encontravam-se fora da alçada do sujeito comum que navega pela Web.

As condições e ferramentas supracitadas são traduzidas por Guimarães e Rocha (2021) na ideia de um tripé que exemplifica a dinâmica atual da Web 3.0, composto por dados, informações e contexto. Um exemplo contemporâneo da atuação desse tripé são sistemas de recomendação que podem fornecer informações sobre atividades em uma determinada cidade através da coleta de dados de localização junto de outros sobre eventos culturais locais.

Algumas outras conexões e aplicações práticas advindas da relação entre Web 3.0 e Design da Informação (DI) estão expostas na Figura 1.

Figura 1 - Relação entre Web 3.0 e DI e suas aplicações



Fonte: Elaboração do autor

A Figura 1 se alinha a Berners-Lee em entrevista a Moon (2007) ao ressaltar que tais conteúdos os quais outrora encontravam-se inacessíveis ao navegante comum da Web, agora serão disponibilizados através de páginas e aplicações Web e precisarão de uma interface para tal, como

defende Cybes (2003) quando elucida que a apresentação de informações, dados, controles e comandos de ações sobre tudo isto é feito através desta.

Cybes e Berners-Lee pareciam já entender que a Web 3.0 não caberia em sua totalidade apenas nas ferramentas já utilizadas na Web 2.0 como sites dinâmicos com gráficos animados e por conta disso atualmente existem companhias investidos em formas alternativas de apresentação dos conteúdos, como por exemplo os metaversos (MURRAY, KIM e COMBS. 2022).

Com base nestes pontos podemos traçar a primeira conexão entre a Web 3.0 e o Design da Informação, pois este segundo é parte inerente da construção das interfaces que apresentarão a informação ao sujeito. A visão recém retratada tem suporte em Garret (2010) quando o autor sustenta que é papel do DI comunicar a informação de forma efetiva para habilitar o usuário a manipular tais interfaces e por consequência transformar as informações ali dispostas em conhecimento.

Ainda sobre este recorte vale ressaltar que a informação será convertida em conhecimento somente após analisada e avaliada em sua relevância e confiabilidade (BARRETO, 2005) e segundo McKay (2013) estes fatores são fortemente influenciados pelo Design da Informação e da Interface.

O acesso à informação de caráter confiável e relevante também depende da estrutura desta, por isso Moura (2003) destaca que uma boa estrutura fornece um caminho para que o sujeito chegue até a informação. A autora destaca três fases nesse processo em relação à prática do Design de Informação, são elas: o inventário das informações onde são levantados todos os elementos que estarão presentes nessa estrutura; a organização das informações onde há os agrupamentos das informações a partir de critérios de relação entre elas; e o formato de estrutura geral onde é projetado o fluxograma indicando a disposição das informações e suas relações.

Para Passos e Moura (2007), tais estruturas fornecem um meio de orientar o sujeito numa etapa anterior à de consumo da informação, que é a de chegar até ela através de uma espécie de mapa digital. Este mapa cria sentido entre os links, seções e interfaces pelas quais o usuário passa, formando um sistema de navegação em sua mente (MOURA, 2003) e dessa forma tal sujeito é capaz de situar-se de maneira objetiva no processo de navegação em busca da informação pretendida.

Esse processo de estruturação pode encontrar um grande aliado nas tecnologias presentes na Web 3.0, isso fica representado através da afirmativa de Bakshi e Karger (2005) ao apontarem que nesta iteração da Web, via uso de software especializado, temos a habilidade de categorizar e dar significado à informação de forma autônoma, aumentando a velocidade de produção e a precisão desta.

Aliando os conceitos propostos pelos autores sobre a categorização, organização e estruturação da informação podemos chegar a mais uma ligação entre Web 3.0 e Design da Informação onde o primeiro fornece uma ferramenta poderosa para reunir e classificar a informação de forma ágil e autônoma enquanto o segundo nos permite disponibilizar essa informação de maneira inteligível e pronta para ser convertida em conhecimento para aqueles que a acessam.

Sobre aqueles que acessam a informação, é valioso lembrar que são sujeitos com características próprias de comportamento durante a navegação e para Rigo (2008) este é mais um trunfo da Web atual, na qual suas tecnologias permitem capturar e analisar estes comportamentos

para fornecer uma experiência adaptada para suas necessidades que, para Jorente et al. (2016, p. 66), quando aliadas ao DI trazem o sujeito para um patamar onde este ganha protagonismo pois um “processo de criação de espaços informacionais centrados nas necessidades dos sujeitos que interagem nesses ambientes como protagonistas, colaboradores e cocriadores de informação e conhecimento” é justamente aquele que o Design da Informação evoca.

Neste momento é necessário trazer à tona a ideia de Design System. A Web 3.0 pode capturar, analisar e distribuir dados de maneira muito efetiva, bem como o Design da Informação pode servir como uma poderosa ferramenta para representar tais dados na forma de informações, porém quanto mais complexa e personalizada é essa informação mais árdua se torna essa tarefa caso não haja uma organização no projeto de design. Neste momento é que se prova a utilidade de um Design System, ferramenta que Krone (2019, p.13) entende como útil para “projetar não apenas uma coisa, mas um conjunto de coisas que precisam ser sentidas e entendidas como uma família coerente” pois trata-se de um grupo de padrões e práticas organizados dentro de um sistema de modo a fornecer ferramentas de representação da informação que sejam compatíveis entre si ao mesmo tempo que permitem representar os mais diversos conteúdos (KHOLMATOVA, 2017).

A junção das tecnologias e ferramentas supracitadas aumenta ainda mais as possibilidades do protagonismo do sujeito como cocriador e abre portas para novos patamares de obtenção de conhecimento:

Cada ponto de vista, cada modo de organização criará uma nova estrutura. E cada estrutura nova permitirá ver uma nova forma diferente de significado, funcionando como um novo método de classificação a partir do qual o todo pode ser captado e compreendido (WURMAN, 1991, p. 73).

As possibilidades de ressignificação e compreensão da informação de maneira atomista e personalizada recém discutidas podem encontrar utilidade também na educação, onde Isotani et al. (2009) assinala que um aluno que estrutura e compartilha informações que julgue interessantes pode fornecer às ferramentas da Web 3.0 uma base de dados para conteúdo didático que satisfaça outro aluno com necessidades educacionais semelhantes, tudo isso representado visualmente através do Design da Informação.

Sampson et al. (2004) chama essa dinâmica de criação de bancos de dados de informações que se adaptam às necessidades informacionais dos sujeitos de hypermedia system (sistema de hipermídia, tradução do autor), onde o ponto central é a adequação da informação a contextos específicos que podem alavancar, por exemplo, a encontrabilidade da informação (KOPER, 2004) visto que quando esta é disposta através de interfaces pensadas segundo as práticas do DI é dada ao sujeito uma visão panorâmica do conteúdo que o orienta frente à totalidade das informações a sua frente (BONSIEPE, 2015).

Passando do âmbito da educação para o dos negócios, também é possível estabelecer relações entre Web 3.0 e Design da Informação para ganhos nesta área, visto que a boa gestão da informação se faz necessária para a obtenção do sucesso empresarial no ambiente mercadológico atual por conta das vantagens competitivas advindas da tomada de decisão apoiada em fatores informacionais (MOSCOVE et al., 2002).

A abordagem de negócios apresentada é conhecida como Business Intelligence (BI) e tem como principal característica a coleta, transformação, análise e distribuição de dados empresariais internos em conjunto com dados oportunos externos por meio das tecnologias da Web 3.0 para promover a tomada de decisão mais assertiva por parte dos gestores (SILVA et al., 2016). As informações úteis ao BI costumam ser apresentadas na forma de infográficos já que estes conseguem simplificar o conteúdo e expor o invisível que não se revelaria com uma simples observação superficial dos dados ou informações textuais (COSTA, 2015). Em síntese, se o BI é uma ferramenta apoiada nas tecnologias da Web 3.0 como o processamento e tratamento contextual de dados e a sua maneira de se apresentar enquanto informação é através da infografia, que neste caso faz parte do Design de Informação, fica aqui estabelecida a relação entre as áreas.

A ideia central defendida e evidenciada durante as discussões aqui presentes é a de a Web 3.0 dispõe de ferramentas e tecnologias para a captura, organização e apresentação da informação, porém para que seja feita a compreensão de tais informações e sua conversão em conhecimento é necessário um processo de transformação dos dados coletados em informações que tenham significados para nós humanos, ou nas palavras de Santarem Segundo e Vidotti (2003, p.3):

Os computadores trabalham com processamento lógico, mas não são capazes de fazer significados, diferentemente da mente humana que é capaz de juntar partes de informações dispersas e de estabelecer um novo contexto, identificando o significado das informações dispostas e assimilando um novo conhecimento.

É importante ressaltar que este é um ciclo que se retroalimenta gerando mais conteúdo a partir daquele exposto nas condições aqui discutidas, já que é característica da Web 3.0 varrer os conteúdos dispostos online com uso de tecnologias capazes de processamento de conteúdo de maneira semântica (RUDMAN; BRUWER, 2016) - ou seja - os dados inicialmente capturados e convertidos em informação (via DI) irão ser recapturados e gerar novos dados que por sua vez serão convertidos em novas informações, solidificando a ideia do ciclo e intensificando as conexões entre Web 3.0 e Design da Informação como protagonistas neste.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Web percorreu um longo caminho desde sua criação e atualmente encontra-se em um patamar de funcionamento onde suas tecnologias deixaram de apenas dar suporte para a intervenção humana na rede e passaram a atuar como protagonistas na busca, processamento e distribuição de conteúdo de maneira autônoma, sendo essa iteração conhecida como Web 3.0 ou Web Semântica.

Tais conteúdos são de grande valia mas se deixados apenas a cargo das tecnologias acabam por ficar presos em um ciclo fechado, já que a máquina e as pessoas se comunicam por linguagens diferentes e, portanto, são necessárias práticas como a do Design da Informação para transformar os conteúdos até então dispostos na forma de dados em informação relevante para o sujeito que a acessa.

Esta pesquisa buscou apontar se existiam e quais seriam pontos de conexão entre o funcionamento da Web 3.0 e as competências do Design da Informação e conclui que o mais aparente deles é a já citada conversão dos dados garimpados e organizados por ferramentas tecnológicas como sistemas de recomendação e fornecimento de informação contextual podendo vir a se tornar conhecimento para os sujeitos que as buscam.

A partir dessa premissa foi possível identificar alguns outros pontos de relação entre a Web 3,0 e o Design da Informação, como a criação de interfaces personalizadas e de maior sentido para os que navegam pelo conteúdo da Web; soluções educacionais com caminhos de aprendizado mais efetivos, projetados a partir de dados obtidos via tecnologias da Web 3.0 e dispostos através do DI; e ferramentas para a tomada de decisão em nível gerencial dentro de corporações usando uma combinação de tecnologias de processamento de dados da Web para análise de mercado e gráficos gerados de acordo com os preceitos do Design da Informação para visualização das informações.

Por fim, conclui-se que a pesquisa cumpre seu objetivo de estabelecer as relações propostas no início e espera-se que a partir dela possam ser pensadas outras propostas que visem expandir os horizontes das possibilidades de interação entre Web 3.0 e Design da Informação, contribuindo para a criação de um ambiente mais rico e inteligível na esfera das redes.

5. Referências Bibliográficas

- Architecture of the world wide web, volume one. (2004). Recuperado 10 de novembro de 2022, de W3C website: <https://www.w3.org/TR/webarch>
- Bakshi, K., & Karger, D. R. (2005). End-user application development for the semantic web. In Proceedings of the 1st Workshop on the Semantic Desktop: Next Generation Personal Information Management and Collaboration Infrastructure, located at the International Semantic Web Conference.
- BARRERO, David; Criado, Ignacio y Ramilo, Carmen (2006) "Política y Web 2.0". *III Congreso Online del Observatorio para la Cibersociedad*. Recuperado el 02 de febrero de 2010 de <http://www.cibersociedad.net/congres2006/gts/comunicacio.php?id=963&llengua=es>.
- Barreto, A. D. A. (1994). A questão da informação. *São Paulo em perspectiva*, 8(4), 3-8.
- Barreto, A. M. (2005). Informação e conhecimento na era digital. *Transinformação*, 17, 111-122.
- Barroso Huertas, Óscar (2008) "Del portal en la comunicación empresarial a la web 2.0. La carrera por la empatía con el usuario". *Revista RE*, n 4, pp. 115-122.
- Berners-Lee, T., Hendler, J., & Lassila, O. (2001). The semantic web. *Scientific american*, 284(5), 34-43.
- Blattmann, U., & da Silva, F. C. C. (2007). Colaboração e interação na Web 2.0 e Biblioteca 2.0 Collaboration and interaction on Web 2.0 and Library 2.0 p. 191-215. *Revista ACB*, 12(2), 191-215.
- Bonsiepe, G. (2021). *Do material ao digital*. Editora Blucher.
- Campos Freire, Francisco y López Cepeda, Ana (2009) "Las redes sociales convergen hacia plataformas multimedia y temáticas". En I Congreso Internacional Latina de Comunicación Social. La Laguna. Tenerife.
- Castells, M., Roca, M., Sancho, T., & Tubella, I. (2007). *La transición a la sociedad red* (No. Sirsi) i9788434442719). Barcelona: Ariel.
- Cormode, G., & Krishnamurthy, B. (2008). Key differences between Web 1.0 and Web 2.0. *First Monday*.
- Costa, C. D. (2015). Um método de ensino de construção de infográficos baseado no visual thinking e no design thinking. In 7th Information Design International Conference (CIDI) (pp. 294-306).
- Dreyfus, H. L. (2013). *On the internet*. Routledge.

- Durst, S., & Edvardsson, I. R. (2012). Knowledge management in SMEs: a literature review. *Journal of knowledge management*.
- Evans, D. (2011). The internet of things. how the next evolution of the internet is changing everything, whitepaper. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG).
- Fernandes, A. A. (2009). A leitura de hipertexto: uma análise da prática pedagógica de um docente de Língua Inglesa em laboratório de multimídia em uma escola da cidade de Fortaleza-CE.
- Garrett, J. J. (2010). *The elements of user experience: User-centered design for the web and beyond* (2o ed). Upper Saddle River, NJ, USA: New Riders Publishing.
- Guimarães, L. J. B. L. S., & de Freitas Rocha, E. C. (2021). Práticas informacionais e design thinking: abordando usuários 3.0 na Ciência da Informação. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 19, e021028-e021028.
- Guy, M., & Tonkin, E. (2006). Folksonomies: Tidying up tags?. *D-lib Magazine*, 12(1).
- He, T. (2019). The sentimental fools and the fictitious authors: rethinking the copyright issues of AI-generated contents in China. *Asia Pacific Law Review*, 27(2), 218-238.
- Hiremath, B. K., & Kenchakkanavar, A. Y. (2016). An alteration of the web 1.0, web 2.0 and web 3.0: a comparative study. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 2(4), 705-710.
- Horn, R. E. (2000). Information Design The Emergence of a New Profession. Em *Information Design* (p. 15–34). Cambridge, Mass., USA: MIT Press.
- Isotani, S., Mizoguchi, R., Bittencourt, I. I., & Costa, E. (2009). Estado da arte em web semântica e web 2.0: potencialidades e tendências da nova geração de ambientes de ensino na internet. *Revista brasileira de informática na educação*, 17(01), 30.
- Jorente, M. J. V., Nakano, N., da Silva Batista, L., & Rodrigues, N. L. F. (2016). O Design da Informação na criação de um modelo para o Museu Afro Brasil: um estudo comparativo. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, 10(2).
- Kholmatova, A. (2017). *Design Systems: A practical guide to creating design languages for digital products*. Smashing Magazine.
- Kobie, N. (2010). Conrad Wolfram em Q&A: Conrad Wolfram on communicating with apps in Web 3.0. Recuperado 5 de novembro de 2022, de IT Pro website: <https://www.itpro.co.uk/621535/qa-conrad-wolfram-on-communicating-with-apps-in-web-30>
- Krone, C. (2019). Desenvolvimento e teste de componentes de interface acessíveis para um Design System.
- Lange, D. B., & Oshima, M. (1999). Seven good reasons for mobile agents. *Communications of the ACM*, 42(3), 88-89.
- Laurentiz, S. (2010). Tags e metatags? De Ted Nelson a Tim Berners-Lee. *PORTO ARTE: Revista de Artes Visuais*, 17(28).

- Lima, J. L. O., & Alvares, L. (2012). Organização e representação da informação e do conhecimento. Organização da informação e do conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações. São Paulo: B4 Editores, 248, 21-48.
- Lins, B. F. E. (2013). A evolução da Internet: uma perspectiva histórica. *Cadernos Aslegis*, 48, 11-45.
- Lu, S., Dong, M., & Fotouhi, F. (2002). The Semantic Web: opportunities and challenges for next-generation Web applications. *Information research*, 7(4), 7-4.
- McKay, E. N. (2013). *UI is communication: How to design intuitive, user centered interfaces by focusing on effective communication*. Newnes.
- Meirelles, I. (2013). *Design for information: an introduction to the histories, theories, and best practices behind effective information visualizations*. Rockport publishers.
- Melo, D., Rodrigues, I. P., & Nogueira, V. B. (2012). Work out the semantic web search: The cooperative way. *Advances in Artificial Intelligence*, 2012.
- Monteiro, L. (2001). A internet como meio de comunicação: possibilidades e limitações. In *Congresso Brasileiro de Comunicação* (Vol. 24).
- Moon, P. (2007). Tim Berners-Lee em “Qual é o futuro da web, segundo Tim Berners-Lee”. Recuperado 11 de novembro de 2022, de IT Forum website: <https://itforum.com.br/noticias/idgnoticia-2007-07-09-9970442373/>
- Morris, R. D. (2011). Web 3.0: Implications for online learning. *TechTrends : For Leaders in Education & Training*, 55(1), 42–46. doi:10.1007/s11528-011-0469-9
- Moscove, S. A., Simkin, M. G., Bagranoff, N. A., & Goldschmidt, G. G. (2002). *Sistemas de informações contábeis*. Atlas.
- Moura, M. (2003). *O design de hipermídia*. São Paulo.
- Murray, A., Kim, D., & Combs, J. (2022). The promise of a decentralized Internet: What is web 3.0 and HOW can firms prepare?. *Business Horizons*.
- Noubel, J. F. (2004). *Collective intelligence, the invisible revolution. The transitioner*.
- Novellino, M. S. F. (1996). Instrumentos e metodologias de representação da informação. *Informação & Informação*, 1(2), 37-45.
- O’Reilly, T. (2005). What Is Web 2.0. Recuperado 13 de novembro de 2022, de Oreilly.com website: <https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>
- O’Reilly, T. (2006). Web 2.0 compact definition: Trying again. Recuperado 13 de novembro de 2022, de Oreilly.com website: <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>
- Oliveira, F. R., Maziero, R. C., & de Araújo, L. S. (2018). Um estudo sobre a web 3.0: evolução, conceitos, princípios, benefícios e impactos. *Revista Interface Tecnológica*, 15(2), 60-71.
- Oliveira, J. A. D. B., & Jorente, M. J. V. (2017). Proposta de disciplina Design da informação para ciência da informação. XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

(XVIII ENANCIB); XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO (XVIII ENANCIB), 24(2).

Passos, R., & Moura, M. (2007). Design da informação na hipermídia. *InfoDesign: Revista Brasileira de Design da Informação*, 4(2).

Patel, K. (2013). Incremental journey for World Wide Web: introduced with Web 1.0 to recent Web 5.0—a survey paper. *International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering*, 3(10).

Primo, A. (2003). Quão interativo é o hipertexto. Da interface potencial à escrita coletiva. *Fronteiras: Estudos Midiáticos*, São Leopoldo, 5(2), 125-142.

Rigo, S. J. (2008). Integração de recursos da web semântica e mineração de uso para personalização de sites.

Rosa, A. M. (2012). As origens históricas da Internet: uma comparação com a origem dos meios clássicos de comunicação ponto a ponto.

Rudman, R. (2015). Web 3.0: governance, risks and safeguards. *Journal of Applied Business Research (JABR)*, 31(3), 1037-1056.

Rudman, R. J. (2010). Incremental risks in Web 2.0 applications. *The Electronic Library*.

Rudman, R., & Bruwer, R. (2016). Defining Web 3.0: opportunities and challenges. *The Electronic Library*.

Sampson, D. G., Lytras, M. D., Wagner, G., & Diaz, P. (2004). Ontologies and the Semantic Web for E-learning (Guest editorial). *Journal of Educational Technology & Society*, 7(4), 26-28.

Setzer, V. W. (2001). *Meios eletrônicos e educação: uma visão alternativa*. São Paulo: Escrituras.

Silva, D., Lemos, G. C., Paulino, V. G. C., & Kannenberg, E. J. (2016). INTELIGÊNCIA DE NEGÓCIO. *Maiêutica-Tecnologias da Informação*, 1(01).

Sorato, D. (2011). Web semântica e folksonomia nas redes sociais: relações e aplicações na ciência da informação.

Tarrant, D., Hitchcock, S., & Carr, L. (2011). Where the semantic web and web 2.0 meet format risk management: P2 registry. *International Journal of Digital Curation*, 6(1), 165-182.

Trein, D., & Schlemmer, E. D. (2009). Projetos de aprendizagem baseados em problema no contexto da web 2.0: possibilidades para a prática pedagógica. *Revista e-Curriculum*, 4(2).

Wurman, R. S. (1991). *Ansiedade de informação*. Cultura Editores Associados.

Técnicas Biblioteconómicas: aplicação dessas técnicas no Centro de Multimeios Poeta Alberto de Moura, da cidade de Ipaumirim-CE

Library techniques: application of these techniques at the Poeta Alberto de Moura Multimedia Center in the city of Ipaumirim-CE

Vanildo Pereira Pontes

Universidade Federal do Ceará – Campus Cariri, Brasil

[Email: vanildopontes@hotmail.com.br](mailto:vanildopontes@hotmail.com.br)

Resumo

A investigação a ser realizada neste artigo circunscreve-se a um tema sempre recorrente nas discussões sobre as técnicas biblioteconómicas na biblioteca escolar, que especificamente no estado do Ceará, através da Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC), conforme documento da mesma, vem adotando a substituição deste ambiente para Centro de Multimeios, cujas discussões estão envolvidas na forma de organização e acesso a informação contida em seu acervo para as necessidades de seus usuários. Tem por objetivo investigar a aplicação das técnicas biblioteconómicas no Centro de Multimeios poeta Alberto de Moura para disseminação e acessibilidade à informação no processo de desenvolvimento da comunidade escolar. Assim, a oportunidade de atuação no Centro de Multimeios Poeta Alberto de Moura ajudou-me na ampliação de conhecimentos e práticas na área de biblioteconomia. A implantação deste projeto favoreceu tanto a instituição de ensino onde foi realizado o trabalho de pesquisa como a própria comunidade envolvida, pois contou com a participação de toda comunidade escolar e resultou em finalidades positivas que contribuirão para o desenvolvimento, tanto da escola como da comunidade, em termos educacionais, sociais e culturais.

Abstract

The research carried out in this article focuses on an ever-recurring theme in discussions about library techniques in the school library, specifically in the state of Ceará, through the Ceará Department of Education (SEDUC), according to its document, has been adopting the replacement of this environment for the Multimedia Centre, whose discussions are involved in the form of organization and access to the information contained in its collection for the needs of its users. This project aims to investigate the application of library techniques in the Alberto de Moura Poet Multimedia Center for the dissemination and accessibility of information in developing the school community. The opportunity to work at the Poeta Alberto de Moura Multimedia Center has helped to broaden our knowledge and practices in the field of librarianship. The implementation of this project benefited both the educational institution that hosted the research and the community involved, as it concerned the participation of the entire school community and resulted in positive outcomes that will contribute to the development of both the school and the community in educational, social and, cultural terms.

Palavras-chave: Biblioteconomia. Centro de **Keywords:** Librarianship. Multimedia Center. Multimeios. Técnicas biblioteconômicas. Library techniques.

INTRODUÇÃO

O ensino escolar é uma prática social decidida e estabelecida pela sociedade para a formação cidadã, transmitindo cultura às novas gerações, de maneira regular, sistemática e intencional, com o objetivo de desenvolver o ensino-aprendizagem na comunidade escolar, com ferramentas participativas neste processo pedagógico.

A biblioteca escolar, sendo uma destas ferramentas, deve estar integrada ao trabalho desenvolvido em sala de aula e atender aos princípios informacionais necessitados por sua comunidade interna (professor, aluno, funcionário) e externa (pessoas fora do ambiente escolar). A biblioteca escolar deve ser o espaço por excelência para promoção de experiências criativas no uso da informação.

Para que o usuário possa reproduzir o ambiente informacional a biblioteca pode através de seu Projeto Político Pedagógico (PPP) aproximá-lo de uma realidade que ele irá vivenciar como profissional e como cidadão.

O desenvolvimento das tecnologias nas últimas décadas vem afetando todos os setores da atividade humana, proporcionando maior agilidade na comunicação, reduzindo distâncias e esforços nas rotinas diárias e também ampliando as possibilidades de acesso à informação em todo o mundo.

A organização e acessibilidade a informação são requisitos integrantes do PPP da escola junto à biblioteca escolar, pois estão vinculados à melhoria da expansão da informação assim como aos princípios que o usuário utiliza para aceder à informação desejada; mas para concretização desses requisitos são necessárias a aplicação de técnicas e a integração das tecnologias, que estão inseridas na nossa sociedade, sob uma visão panorâmica das atribuições a serem introduzidas neste ambiente para seu desenvolvimento social, cultural e político.

Sob esse contexto as questões problemáticas neste artigo apresenta-se sob os seguintes questionamentos:

Quais ações técnicas poderão ser implantadas na biblioteca escolar?

Quais ações tecnológicas podem ser introduzidas neste ambiente?

Quais resultados atingidos serão expostos após a realização destas ações?

A investigação a ser realizada neste trabalho circunscreve-se a um tema sempre recorrente nas discussões ocorridas sobre as técnicas biblioteconômicas na biblioteca escolar, que especificamente no estado do Ceará, através da Secretaria da Educação do Ceará (SEDUC), conforme documento da mesma, vem adotando a substituição deste ambiente para Centro de Multimeios, cujas discussões estão envolvidas na forma de organização e acesso a informação contida em seu acervo para as necessidades de seus usuários.

O objetivo deste artigo é investigar a aplicação das técnicas biblioteconômicas no Centro de Multimeios Poeta Alberto de Moura, da cidade de Ipaumirim-Ceará para disseminação e acessibilidade à informação no processo de desenvolvimento da comunidade escolar.

Assim, com o propósito de melhor entender essa contribuição para o processo de desenvolvimento deste setor integrante da escola, esta pesquisa também apresentará propostas com seus respectivos resultados, de que advirão melhorias para a comunidade envolvida.

O referido trabalho apresenta-se sob a seguinte estrutura: revisão literária dos temas propostos e estudados, descrição das ações técnicas biblioteconômicas no Centro de Multimeios e as considerações finais.

1. Revisão de literatura

1.1 biblioteconomia: seu contexto histórico no Brasil e suas técnicas

Entende-se que a biblioteconomia no Brasil se inicia em 1549, com a chegada dos padres jesuítas, sendo eles os principais educadores durante um longo período. Com presença marcante, fundam colégios e conventos, a par de outras ordens religiosas existentes, como os Beneditinos, os Franciscanos e os Carmelitas, que tinham como objetivo, além de propagar a fé, ensinar os índios a ler e escrever e também transmitir o ensino aos filhos dos colonos da região. Foram estes religiosos os primeiros bibliotecários; tratava-se de padres, estudiosos, professores, encadernadores, que eram responsáveis pelas bibliotecas destas escolas.

Em 1759, por não atender aos interesses comerciais de Sebastião José de Carvalho Melo, Marquês de Pombal, primeiro ministro de Portugal, este expulsou os jesuítas do país, deixando a educação existente abandonada e suas bibliotecas confiscadas, situação que só mudaria mais tarde com a chegada da família real ao Brasil (CASTRO, 2000).

A família real chega ao Brasil em 1808, fugindo das tropas francesas que invadiram Portugal. A corte portuguesa trouxe em seus navios todos os itens necessários ao bem estar social, cultural e artístico, dentre os quais, as obras da real biblioteca, que logo no início da chegada da família real, se denominou biblioteca do Rio de Janeiro; em seu conteúdo, edições de clássicos portugueses e espanhóis, obras religiosas, folhetos e coleções de retratos. A princípio, seu acervo foi instalado nas salas do hospital da Ordem Terceira do Carmo e transferido mais tarde, por motivo de más condições ambientais, para o cemitério dessa mesma ordem.

A biblioteca imperial (antiga biblioteca real) era dirigida por vários religiosos que vieram junto com a família Real, como o frade beneditino Camilo de Monserrate; foi este, grande conhecedor das bibliotecas européias, que solicitou ao imperador um local adequado para abrigar as obras da biblioteca, que se mudara para a Rua do Passeio Público, no Rio de Janeiro (CASTRO, 2000).

Depois de algumas nomeações, em 1876, Ramiz Galvão assume a direção da biblioteca, fazendo uma grande reforma, como a criação, em 1879, de um regulamento que dividia a biblioteca em três secções: impressos, cartas geográficas, manuscritos e estampas; o mesmo, que era responsável pela publicação dos anais da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, também ampliou o horário de atendimento ao público. Em sua administração, inicia-se concurso público para a seleção de bibliotecários (CASTRO, 2000).

Como um marco para a biblioteconomia no Brasil, em 1900, Manoel Cícero Peregrino da Silva assume a Biblioteca Nacional (antiga biblioteca imperial). De prontidão, estabelece novos regulamentos para a biblioteca, mas, principalmente, se atenta para as condições do prédio que abrigava seu acervo, sendo que em 29 de outubro de 1910, data do centenário de fundação da real biblioteca, inaugura-se na Avenida Central (hoje Avenida Rio Branco) o prédio da biblioteca nacional. Em seu novo regulamento, previa-se a criação de um curso de biblioteconomia, curso este criado em 1911 (CASTRO, 2000).

A biblioteconomia no Brasil sofreu uma forte influência da Europa, para onde bibliotecários brasileiros viajavam em busca de um enriquecimento curricular e cultural até ao final da década de 1920, quando cresce a teoria tecnicista americana, aderida também pelas escolas brasileiras. Na década de 1940, havia duas escolas de biblioteconomia no Brasil, uma na Biblioteca Nacional, Rio de Janeiro, com base em métodos europeus, e outra na cidade de São Paulo, que tinha como finalidade representar as necessidades modernas da especialização do bibliotecário, sendo esta baseada em métodos norte-americanos.

Hoje, o cenário da biblioteconomia no Brasil fundiu as duas tendências, a europeia e a americana, a fim de atender aos interesses do mercado e preservar o que cada escola traz de melhor, atingindo um equilíbrio entre a clássica e a tecnicista, para a formação de um profissional completo nesta área do conhecimento.

A informação é o resultado do processamento, da manipulação e da organização de dados, de tal forma que represente uma modificação (quantitativa ou qualitativa) no conhecimento do sistema (pessoa, animal ou máquina) que a recebe, sendo que, o conjunto de informações inseridas na sociedade está cada vez mais em crescimento, resultando em informações que necessitam de planeamento, organização e acessibilidade eficiente para o seu controle informacional.

Daí a importância de se criar uma “memória externa”, como catálogos, bases de dados e outros mecanismos necessários para que se tenha o controle eficiente de um acervo, que permita encontrar de forma rápida aquilo de que o usuário necessita. Portanto, o controle eficiente de um acervo pede uma organização baseada no armazenamento e no arranjo das coleções, etapas também dependentes de um processamento técnico, importante ao preparo do material voltado para empréstimo e devolução.

Sob esse ponto de vista, afirmamos o envolvimento da biblioteconomia, uma área que trabalha com técnicas que se baseiam numa série de práticas para a organização e a acessibilidade democrática no uso da informação, guiando as pessoas na busca de suportes informacionais que serão úteis em seu cotidiano.

Organizar livros implica tanto ordená-los segundo um sistema lógico de classificação do conhecimento e conservá-los para que resistam a condições desfavoráveis de espaço e tempo, como torná-los conhecidos para que sejam utilizados pelo maior número de pessoas interessadas nos elementos formativos, informativos, estéticos ou simplesmente lúdicos que eles contém. Isso tem início antes mesmo do livro entrar na biblioteca – por meio de compra, doação ou permuta – através de uma cuidadosa seleção, sob o intuito de saber se o livro atende aos perfis dos respectivos usuários.

Como seria impossível para determinado usuário de uma biblioteca em sua busca por informação, folhear todos os livros, ouvir todos os CDs, ou manusear todas as formas de suporte da informação presentes na biblioteca, por isso são desenvolvidas técnicas e serviços de forma a simplificar o acesso a informação contida no suporte (impresso, digital, sonoro, etc.).

Sob esse contexto da informação em nossa sociedade, há o enfoque presencial da ciência da informação, sendo a ciência que estuda os aspectos do uso e da disseminação da informação através de serviços e produtos informacionais. Essa área trata da análise, planeamento, implementação, organização e a administração da informação em arquivos, bibliotecas, museus, centros de documentação e informação, mercado editorial, assessoria e consultoria, arquitetura da informação, bancos de dados, sistemas de informação, sites, entre outros.

A biblioteconomia é uma das profissões mais antigas da humanidade. Estima-se que talvez se tenha iniciado nos primórdios com as práticas estabelecidas pelos monges copistas. Ela é uma área caracterizada pelo seu caráter interdisciplinar e pelo seu objeto de estudo: a informação.

As principais áreas de pesquisa em biblioteconomia são: representação temática (indexação), representação descritiva (catalogação), linguagens documentárias (alfabéticas e numéricas), desenvolvimento de coleções, serviços de referência, marketing em unidades de informação, arquitetura de informação, planeamento em unidades de informação, estudos de comunidade e usuário, etc.

Segundo Saračević (1996), a biblioteconomia e a ciência da informação compartilham o mesmo papel social, tendo como preocupação comum a utilização dos registros humanos, mas apresentam diferenças entre si, entre as quais: a seleção e definição dos problemas; as questões teóricas apresentadas e seus modelos explicativos utilizados; a natureza e grau de experimentação, assim como o conhecimento prático e competências derivadas; os instrumentos e enfoques usados; natureza, força, dependência e evolução das relações interdisciplinares estabelecidas.

Na biblioteconomia temos o trabalho do bibliotecário, que trabalha como um administrador de informações e além disso processa e dissemina a informação. Um dos papéis do profissional da informação pouco percebido por quem não conhece a profissão é o de desenvolver coleções, que são mais do que conjuntos de documentos, mas seleção cuidadosa que segue parâmetros para reuni-los com uma finalidade de atender as necessidades dos usuários no uso da informação desejada pelos mesmos.

São funções dos bibliotecários catalogar e guardar as informações, orientar a busca e a seleção dos suportes informacionais. Cabe-lhes analisar, sintetizar e organizar livros, revistas, documentos, fotos, filmes e vídeos. É de sua responsabilidade planejar, implementar e gerir sistemas de informação, além de preservar os suportes para que resistam ao tempo e ao uso. O bibliotecário trata tecnicamente e desenvolve recursos informacionais, dissemina informação com o objetivo de facilitar o acesso e geração do conhecimento, desenvolve estudos e pesquisas, realiza difusão cultural e desenvolve ações educativas.

O papel do profissional bibliotecário vai muito mais além dos empréstimos e organização da biblioteca, ele é um agente mediador entre a informação e quem a busca, de modo que o conhecimento chegue de forma rápida e satisfatória ao seu usuário, através de um processo metodológico que inclui a informação como instrumento de integração deste profissional e suas técnicas para concretização das atividades profissionais de sua área.

Para o bom desenvolvimento das atividades de trabalho do profissional da informação, Valentim (2002) cita algumas atitudes e procedimentos que o bibliotecário deve adotar, dentre eles:

- a) sensibilidade para a necessidade informacional de usuários reais e potenciais;
- b) flexibilidade e capacidade de adaptação;

- c) curiosidade intelectual e postura investigadora para continuar aprendendo;
- d) criatividade;
- e) senso crítico;
- f) rigor e precisão;
- g) capacidade de trabalhar em equipes profissionais;
- h) respeito pela ética e pelos aspetos legais da profissão;
- i) espírito associativo.

O profissional da informação, apesar das dificuldades que são apresentadas em seu quotidiano, segue o seu caminho na sociedade informacional e surpreende-se no estágio de incertezas das novas convivências em campos diferenciados de trabalho, mas o mesmo inclui-se numa perspectiva profissional de trabalhar coletivamente entre várias classes profissionais (administrador, programador de software, etc.).

O bibliotecário usa técnicas e conhecimentos para administrar, catalogar, classificar, atualizar e conservar acervos na biblioteca. O mesmo é responsável pelo planeamento, implantação e organização deste ambiente institucional de informação. Ele também ordena coleções de livros, CDs, discos, mapas e outros suportes materiais, além de orientar o usuário na busca de informações e do material desejado.

Na biblioteconomia existe uma série de técnicas para inclusão da organização e acessibilidade a informação que forma esse profissional para realizar as ações na biblioteca. Algumas das técnicas utilizadas pelos profissionais da informação são:

- Catalogação é um conjunto convencional de informações determinadas, a partir do exame de um documento onde são extraídas as informações descritas de acordo com regras fixas para se identificar e descrever este documento (FACHIN; HILLESHEIM; PINHO, 2008).
- Indexação é a ação de descrever e identificar um documento de acordo com seu assunto. Durante a indexação, os conceitos são extraídos do documento através de um processo de análise, e então traduzidos para os termos da linguagem documental. É uma operação que consiste em extrair os elementos que caracterizam o conteúdo do documento para se obter uma síntese, mediante a atribuição de um ou mais termos, com a finalidade de recuperar a informação (FACHIN; HILLESHEIM; PINHO, 2008).

- Classificação: classificar é atribuir uma classe (assunto) ao suporte informacional. Essa técnica é muito importante numa biblioteca, pois cada suporte (livro, CDs, etc.) será classificado sob um ou vários assuntos. As bibliotecas adotam em geral dois esquemas de classificação: a Classificação Decimal de Dewey e a Classificação Decimal Universal (FACHIN; HILLESHEIM; PINHO, 2008).
- Preparação física dos suportes materiais (livros, CDs, DVDs, etc.): atividade técnica caracterizada pela afixação de carimbos contendo dados informacionais tais como: número de tomo, data de registro e dados de classificação (Classificação Decimal de Dewey – CDD ou Classificação Decimal Universal – CDU, número de Cutter, número de exemplar e volume) do suporte material do acervo e também fixação de etiquetas, contendo estas informações mencionadas anteriormente no material (FACHIN; HILLESHEIM; PINHO, 2008).
- Restauração de materiais (livros): essa técnica é precedida pela preservação e conservação de acervo, sendo a aplicação técnica de procedimentos tais como higienização e encadernação dos suportes materiais que se encontram degradados por agentes biológicos: insetos, microorganismos, roedores e pessoas. A restauração de suportes consiste em agir mediante procedimentos que possam devolver o estado original ou o estado mais próximo do original desse material, com o mínimo prejuízo da sua integridade estética e histórica, conservando a sua personalidade (CORADI, 2008).
- Automação de biblioteca é a implementação de uma política de informatização de rotinas e processos biblioteconômicos. Automatizar não é apenas introduzir computadores e instalar um software de gestão de acervo, mas também um planejamento sistemático que envolve recursos humanos, formação de pessoal e pesquisa sistemática de todos os processos administrativos da instituição. Assim o processo de automação de biblioteca consiste na elaboração de um projeto centrado nas necessidades reais e potenciais dos usuários e de toda a estrutura da biblioteca (DUTRA; OHIRA, 2004).
- Desbastamento é o processo de extrair títulos ou partes da coleção, quer para remanejamento, quer para descarte. O remanejamento é a retirada temporária do material do acervo com menor procura na biblioteca, sendo o mesmo retirado para outro local até a tomada de decisão sobre a sua finalidade e o descarte é a retirada definitiva do material do acervo, com a correspondente baixa nos arquivos de registro da mesma. Com essa técnica podemos manter o acervo atualizado e evitar a duplicação de títulos desnecessários (MACHADO; SILVA, p. 4).
- Estudo de comunidade ou usuários: os estudos de comunidade ou usuários são investigações centradas no sistema, indivíduo, grupo ou comunidade favorecidos com os serviços oferecidos por unidades de informação. Tais investigações têm

como objetivo: determinar os documentos requeridos pelos usuários; descobrir os hábitos dos usuários para a obtenção da informação, bem como os modos de busca; estudar o uso dado aos documentos e estudar a maneira de obtenção do acesso aos documentos.

- Política institucional: são meras aplicações de controle, envolvendo regras para organização da biblioteca, por exemplo: regimento institucional; onde deve haver uma política da biblioteca que envolva não só os bibliotecários, mas também professores, direção da escola e demais educadores, onde se aborde a política de formação de acervo, o regulamento da biblioteca, e inclusão da biblioteca na política da escola. A política da biblioteca deve ser o elemento norteador das atividades da biblioteca, bem como deve fornecer um eixo central para o desenvolvimento do planejamento da biblioteca, no caso escolar.

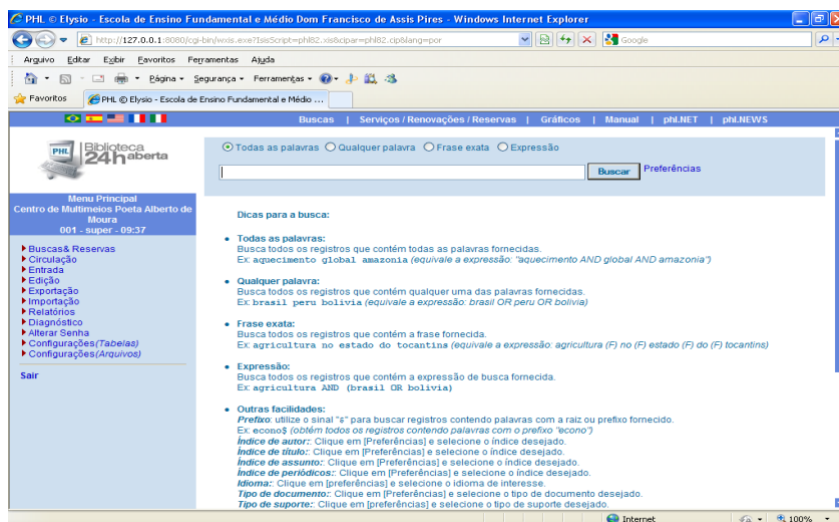
O bibliotecário é um profissional especializado, treinado com técnicas para o tratamento da informação, seja ela em suporte físico ou eletrónico. Também conhecido como cientista da informação ou profissional da informação, está presente em todas as áreas de atuação do mercado de trabalho. Em nossos dias, a informação é considerada um bem precioso; para organização e acessibilidade à informação precisamos deste profissional, que atua como fator intermediário entre a informação e o homem, sendo um canal de comunicação que viabiliza a mensagem ao seu receptor.

2. Contexto descritivo da aplicação das técnicas biblioteconômicas no Centro de Multimeios Poeta Alberto de Moura

A aplicação das técnicas biblioteconômicas foi executada no Centro de Multimeios Poeta Alberto de Moura e acompanhada pelo orientando deste trabalho Vanildo Pereira Pontes; cada atividade foi realizada por etapas que serão apresentadas com um panorama descritivo do que foi feito com cada atividade e seu respectivo resultado.

A primeira etapa foi realizada com a implantação do *software* que atuará na administração da organização do acervo e serviços da biblioteca. Para escolha do sistema foram analisados os seguintes *softwares*: Minibiblio, Ginuteca e *Personal Home Library*, onde cada um passou por uma avaliação que correspondesse aos requisitos de processamento técnico dos documentos, de processamento de circulação (empréstimo, devolução e renovação) dos suportes informacionais, de processo de recuperação de informações e do processo de gestão. Após análise conforme requisitos o sistema escolhido foi o *Personal Home Library (PHL)* – Figura 01 – um sistema desenvolvido para administração de coleções e serviços de bibliotecas e centros de informações.

FIGURA 01 – Tela inicial do *Personal Home Library (PHL)* implantado no centro de multimeios.



FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios.

A segunda etapa definiu-se na aplicação de tratamento técnico ao acervo, conforme figuras 02 e 03; em seguida todos os materiais passaram por cadastramento no *software* implantado, onde foram introduzidas todas as informações referenciais do suporte (livro, CD, DVD, fita cassete, etc.), conforme as práticas de organização (Catalogação, Classificação e Tabela de *Cutter*); a atividade resultou em mais de 7000 suportes materiais (livros, CDs, DVDs, fitas de vídeo, etc.) que passaram por tratamento técnico e cadastramento no *software*.

FIGURA 02 – Processamento técnico no acervo do centro de multimeios.



FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios


FIGURA 03 – Livros do centro de multimeios que passaram por processamento técnico concluído.



FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios

Na terceira etapa foi realizado o cadastro dos usuários no *software* e nas fichas de cadastramento do centro de multimeios, conforme figura 04, onde todas as informações foram registradas na ficha-manual (nome, endereço, telefone, etc.) e no *software*; essa atividade resultou no cadastramento de 700 usuários.

FIGURA 04 – Ficha de cadastramento dos usuários do centro de multimeios

 Governo do Estado do Ceará Secretaria de Educação CREDE 17			
Ficha Cadastral de Usuários			
Nº. de inscrição:			
Data:			
Nome:		Local:	
Data de nascimento:		RG:	
Documento:		Bairro:	
Endereço:		Cidade:	
CEP:			
Fone:			
Profissão:			
Curso/série:			
Outros:			

Comprometo-me a seguir o Regulamento do Centro de Multimeios (Biblioteca), cumprindo com as devidas diretrizes, responsabilizando-me por qualquer ato de desobediência ao regulamento.

Assinatura do Usuário

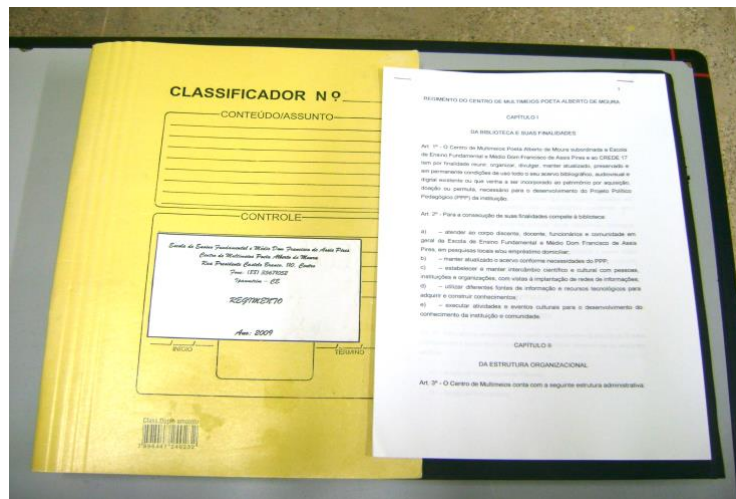
Assinatura do Funcionário

Escola de Ensino Fundamental e Médio Dom Francisco de Assis Pires
 Centro de Multimeios / Sala de Leitura / Biblioteca Poeta Alberto de Moura
 Rua Presidente Castelo Branco, 110, Centro
 Fone: (88) 35671652
 Igarassá - CE

FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios

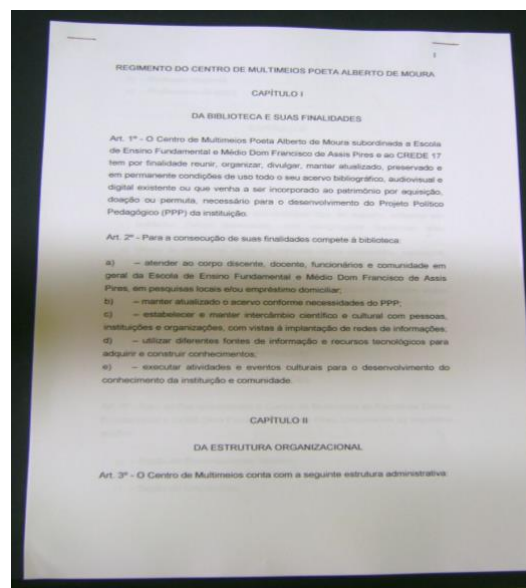
Executadas as ações anteriores, foi elaborado e implantado o regimento do centro de multimeios (biblioteca escolar). O mesmo consta todas as diretrizes informacionais que estão relacionados com os direitos, deveres e regras conceituais para as ações administrativas do local. Para elaboração deste regimento houve a participação da comunidade escolar (professores, alunos, funcionários e comunidade) nas diretrizes que cada qual tem diante esse documento; após ser elaborado, o mesmo foi apresentado em reuniões para sua consolidação. Este documento pode ser visualizado no centro de multimeios.

FIGURA 05 – Aplicação do regimento do centro de multimeios.



FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios.

FIGURA 06 – Regimento do centro de multimeios.



FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios.

Após a implantação do regimento, foi realizado o desbastamento ou remanejamento, ou mesmo descarte de materiais, conforme figuras 7 e 8, sendo o processo de extrair (deslocar ou retirar) títulos ou partes da coleção para fins de doação ou eliminação; essa atividade resultou em 200 livros passados por esse processo.

FIGURA 09 – Aplicação do processamento de restauração no livro danificado.



FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios.

FIGURA 10 – Restauo em coleções de livros danificados.



FONTE: Arquivo de fotos do centro de multimeios.

3 Considerações finais

Assim, após análise dos dados quantitativos e qualitativos, e aplicação das técnicas da biblioteconomia, evidenciou-se que, esse trabalho de conclusão proporcionou uma nova característica presente numa biblioteca escolar, a experiência de fazer um trabalho coletivo, onde a participação conjunta da comunidade escolar sempre era presente na realização das ações deste projeto. A biblioteca escolar deve trabalhar sempre em conjunto com os professores, os alunos e a comunidade onde está inserida, pois é ela o centro do conhecimento; é neste ambiente onde todos desenvolvem seu aprendizado, sua criatividade e seu senso crítico. Deve-se fazer da biblioteca um local aprazível e dinâmico, objetivando o aumento do número de usuários neste ambiente, não é só para estar no ambiente, mas sim viver e conviver com o ambiente.

Um projeto como este serve também para colocar em contacto o futuro profissional bibliotecário com as atividades das bibliotecas e a realidade destas em suas diversas áreas de atuação, personalizando uma nova forma de trabalho que o profissional da informação desenvolve na biblioteca escolar e transforma esse ambiente no espaço dinâmico e aprazível de disseminação da informação para a comunidade escolar. Deve-se incentivar ainda mais a elaboração dessas iniciativas, pois é através delas que criaremos profissionais com mais experiências e maior dinamismo, ou seja, mais aptos para o futuro.

Conclui-se que a oportunidade de atuação no centro de multimeios Poeta Alberto de Moura, me ajudou na ampliação de conhecimentos e práticas na área de biblioteconomia. A implantação deste projeto favoreceu tanto a instituição de ensino onde foi realizado o trabalho de pesquisa como a própria comunidade envolvida, pois contou com a participação de toda a comunidade escolar e resultou em finalidades positivas que contribuirão para o desenvolvimento tanto da escola como da comunidade, em termos sociais e culturais.

Destarte que esse trabalho vai servir para um futuro ingresso numa pós-graduação *stricto sensu*, pois o mesmo encontra-se em movimentação constante com seus dados informacionais atualizados que estarão disponíveis para continuação desta pesquisa.

4. Referências Bibliográficas

- Castro, César Augusto. (2000) História da biblioteconomia brasileira: perspectiva histórica. Brasília: Thesaurus.
- Coll, César. (1997) *Psicologia e currículo: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar*. São Paulo: Ática, p. 41.
- Coradi, Joana Paula. (2008) Técnicas básicas de conservação e preservação de acervos bibliográficos. *Revista ACB: biblioteconomia em Santa Catarina, Florianópolis*, v.13, n.2, p.347–363, jul./dez. 2008.
- Dutra, Anna Khris Furtado; OHIRA, Maria Lourdes Blatt. (2004) Informatização e automação de bibliotecas: análise das comunicações apresentadas nos seminários nacionais de bibliotecas universitárias (2000, 2002 e 2004). *Revista Informação & Informação*, Londrina, v. 9, nº 1/2, jan./dez. 2004
- Fachin, Gleisy Regina Bóries; HILLESHEIM, Araci Isaltina de Andrade; PINHO, Karina Lúcia. (2008) Tratamento técnico em biblioteca escolar: a realidade da biblioteca do Colégio Feliciano Nunes Pereira. *Extensio: revista eletrônica de extensão*, n. 8, p. 1-8..
- Hillesheim, Araci Isaltina de Andrade; FACHIN, Gleisy Regina Bories. (1999) Conhecer e ser uma biblioteca escolar no ensino-aprendizagem. *Revista ACB*, Florianópolis, v. 4, nº 4, p. 64–79.
- Machado, Raymundo N.; SILVA, Zuleide P. (2002) Desenvolvimento de coleções: uma análise a partir dos anais dos SNBUs realizados na década de 90. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE BIBLIOTECAS UNIVERSITÁRIAS, 12., 2002, Recife. *Anais...* Recife: UFPE, 2002. Disponível em: <<http://www.sibi.ufrj.br/snbu/snbu2002/oralpdf/121.a.pdf>>. Acesso em: 19 mar. 2010.
- Saračević, Tefko. (1996) Ciência da informação: origem, evolução e relações. *Perspectiva em Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan./jun. 1996.
- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO (Ceará) (2006). *Centro de Multimeios*. Fortaleza: SEDUC, 76p.
- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO (Ceará). (2001) *Centro de Multimeios: concepção e linhas básicas de funcionamento*. Fortaleza: SEDUC, 16p.
- Valentim, Marta Lígia Pomim. (2002) Formação: competências e habilidades do profissional da informação. In: _____. (Org.). *Formação do profissional da informação*. São Paulo: Polis, p. 117-132.

Tecnologia e Organização da Informação VII TOI 2021 - Transformação Digital: Contribuições da Ciência da Informação

*Technology and information organization VII TOI 2021 -
Digital Transformation: Contributions from
Information Science*

Francisco Carlos Paletta

Universidade de São Paulo, Brasil
fcpaletta@usp.br

Armando Malheiro da Silva

Faculdade de Letras da Universidade do Porto
armando.malheiro@gmail.com

Helio Ohmaye

Universidade de São Paulo, Brasil
helio.ohmaye@usp.br

Resumo

O TOI - VII 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 CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar Cultura, Espaço e Memória, sediada na Faculdade de Letras da Universidade do Porto, e o LTi - Laboratório de Tecnologias Intelectuais da Universidade Federal da Paraíba. O VII Congresso Internacional em Tecnologia e

Abstract

The TOI - 7th International Conference on Technology and Information Organization is an initiative of the Observatory of the Labor Market in Information and Documentation research group (OMTID - CNPq) of the School of Communications and Arts of the University of Sao Paulo. In academic and scientific collaboration with CITCEM - Center for Transdisciplinary Research Culture, Space and Memory, based at the Faculty of Arts of the University of Porto, and LTi - Laboratory of Intellectual Technologies of the Federal University of Paraíba. The TOI - 7th International Conference on Information

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, como Gestão da Informação, Tecnologia e Sistemas de Informação, Biblioteca Digital, Conservação e Preservação de Acervo, Curadoria Digital, Ética da Informação, Humanidades Digitais, Recuperação da Informação na Web de Dados, Organização da Informação e do Conhecimento, Ciência de Dados, Inteligência Artificial, Internet das Coisas IoT, Cultura Computacional, Mercado de Trabalho do Profissional da Informação e Engenharia de Dados. Entre os principais objetivos espera-se 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 compartilhamento de informação, e soluções inovadoras no campo da Ciência da Informação. O evento é totalmente gratuito e transmissão online por meio de canal no YouTube.

Palavras-chave: Tecnologia e Organização da Informação. Organização da Informação e do Conhecimento. Gestão da Informação. Era Digital. VII TOI 2021.

Technology and Organization is focused on bringing together researchers, students, and professionals in the field of Information Science: Librarianship, Archival Science and Museology, and related, with the goal of promoting reflection and dialogue about relevant topics for the information society and sharing knowledge about the most innovative practices in this area. The program of this event covers the following fields of knowledge: Information Management, Technology and Information Systems, Digital Libraries, Information and Knowledge Organization, Collection Conservation and Preservation, Digital Curation; Information Ethics, Digital Humanities, Information Retrieval on the Data Web, Data Science, Internet of Things, Artificial Intelligence, Computational Culture, Information Professional Job Market and Data Engineering. The event is completely free and broadcast online through YouTube channel, areas such as interface design, education and business.

Keywords: *Technology and Organization. Organization of Information and Knowledge. Information Management. Digital Age. VII TOI 2021.*

1. INTRODUÇÃO

O VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação - 2021, uma iniciativa do Departamento de Informação e Cultura da ECA-USP e do Observatório do Mercado de Trabalho em Informação e Documentação (OMTID_CNPq), em colaboração com a SBGC - Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento e SCIP Brasil - Strategic and Competitive Intelligence Professionals, tem como eixo central a Transformação Digital: Contribuições da Ciência da Informação e como principal foco reunir pesquisadores, estudantes e profissionais da área da Ciência da Informação: Biblioteconomia, Arquivologia, Museologia, e áreas afins, com objetivo de promover a reflexão e o diálogo em torno de temas relevantes para a sociedade da informação, como 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 da Informação na Web de Dados, Organização da Informação e do Conhecimento, Ciência de Dados, Inteligência Artificial IA,

Internet das Coisas IoT, Cultura Computacional, Mercado de Trabalho do Profissional da Informação e Engenharia de Dados.

Entre os principais resultados espera-se 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 compartilhamento de informação, e soluções inovadoras no campo da Ciência da Informação.

No Contexto da Ciência da Informação, os avanços impostos pela tecnologia da informação e das comunicações (TIC) têm proporcionado transformações significativas nas melhores práticas de gestão, otimização no processo de tomada de decisão e foco nas demandas por busca, acesso, recuperação, apropriação, uso e disseminação da informação na Era Digital. A gestão e o suporte destes ambientes heterogêneos, repletos de recursos e dispositivos computacionais, comprovadamente têm se revelado de gestão complexa e fortemente impactado pelo movimento recente de Big Data, Ciência de Dados e Inteligência Artificial.

Neste sentido torna-se relevante avaliar a complexidade imposta pelas Transformações da Era Digital nos processos de organização e gestão da informação e do conhecimento. A crescente disponibilização das tecnologias e o fluxo crescente com maior rapidez no 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 na criação de inteligência competitiva organizacional.

Aumentar a produtividade e construir ambientes ágeis que permitam às Organizações responder às demandas da gestão da informação é fator fundamental para a construção de um portfólio adequado de Serviços de Informação que proporcione o entendimento das demandas do Usuário cada vez mais conectado e independente no uso de ferramentas Web no entorno digital.

O VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação colabora, acadêmica e cientificamente, com o CIC.DIGITAL PORTO Center for Research in Communication Information and Digital Culture da Universidade do Porto, com o CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar, Cultura, Espaço e Memória - unidade de I&D sediada na Faculdade de Letras da Universidade do Porto e o Laboratório de Tecnologias Intelectuais LTi da UFPB e tem por missão promover e desenvolver a troca de experiências profissionais, apresentar melhores práticas na gestão da informação e os resultados de pesquisas.

O destaque para o VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação, em sua missão, apresenta aderência aos objetivos de ensino, pesquisa e extensão universitária nos seguintes eixos temáticos:

- Ciência de Dados e Inteligência Artificial (IA)
- Internet das Coisas e Cidades Inteligentes
- Curadoria Digital
- Informação, Ciência, Tecnologia e Inovação
- Humanidades Digitais

- Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva
- Organização e Representação da Informação e do Conhecimento
- Formação e Atuação do Profissional da Informação na Era Digital

Nesta sétima edição, o TOI consolida-se como um Fórum permanente na Universidade de São Paulo em promover e estabelecer instrumentos para a reflexão e compreensão de temas induzidos pela rápida transformação tecnológica no ambiente digital e as novas formas de busca, acesso, organização, apropriação, uso e preservação da informação na Era Digital.

VII TOI - Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação

Coordenação Geral

Francisco Carlos Paletta, Universidade de São Paulo, Brasil

Armando Malheiro da Silva, Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal

Comissão Científica

Isabel Ramos, Universidade do Minho (UMINHO), Portugal

Gleice Pereira, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Brasil

Victor F. A. Barros, University of Minho (UMINHO), Portugal

Elsa Gabriel Morgado, Universidade Trás dos Montes e Alto Douro (UTAD), Portugal

Francisco Carlos Paletta, Universidade de São Paulo (USP), Brasil

Maria Beatriz Licursi Conceição, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Brasil

Araci Hack Catapan, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Brasil

Armando Manuel Barreiros Malheiro da Silva, Faculdade de Letras da Universidade do Porto (FLUP), Portugal

Gilberto Perez, Instituto Presbiteriano Mackenzie, CCSA - Centro de Ciências Sociais e Aplicadas, Brasil

Ítalo Francisco Curcio, Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brasil

Comissão Organizadora

Fernando Fukunaga, Sociedade Brasileira de Gestão do Conhecimento (SBGC)

Jorge Bitencourt Castilho, Strategic and Competitive Intelligence Professionals (SCIP Brasil)

Charlley Luz, Curador do II Simpósio User eXperience

Antonio Paulo Carretta, PPGCI, ECA (USP)

Helio Ohmaye, PPGCI, ECA (USP)

Pablo Bandeira, PPGCI, ECA (USP)

VII TOI – Eixos Temáticos e Programação

IV Simpósio de Inteligência Artificial, em colaboração com I2AI



O IV Simpósio de Inteligência Artificial realizado pela I2AI em parceria com a ECA / USP, promove uma imersão em Inteligência Artificial, debates com especialistas compartilhando casos de uso e experiências de projetos em Empresas, envolvendo a transformação do mundo dos negócios e os impactos desta tecnologia em nossa sociedade.

Horário	Dia 1 – 21 de junho de 2021	Palestrantes
08h30	Abertura	Andressa Del Rey e Francisco Carlos Paletta
08h40	IA impactando vidas: da ciência ao dia a dia	Renato Barbosa
09h10	Processamento de linguagem natural para normalização de cargos	José Victor Bartol
09h40	IA: mais que uma <i>buzzword</i> , uma oportunidade para transformar seu negócio	Daniel Garbuglio
10h10	Como o uso de IA ajudou o Itaú na pandemia	Moisés Nascimento e Vitor Azeka

10h50	Painel - Investimento e Retorno - Por que implantar projetos de IA?	Larissa Frias, Leonardo Santos, Marco Lauria, Marco Poli e Marcos Cavagnoli
11h30	E-health: Alcançando o foco no paciente com IA	Leo Santos
12h00	Prevenção de fraudes e a experiência do consumidor no MeLi	Peterson Zilli

No primeiro dia do Evento, a programação apresenta 07 palestras e duração total de 4h22, demonstrando o interesse, a relevância dos temas e a participação dos participantes. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=2dy-6-4ANtU&t=8s>. Acesso: 07 fev. 2022.

Horário	Dia 1 – 21 de junho de 2021	Palestrantes
08h30	Abertura	Andressa Del Rey e Francisco Carlos Paletta
08h40	IA impactando vidas: da ciência ao dia a dia	Renato Barbosa
09h10	Processamento de linguagem natural para normalização de cargos	José Victor Bartol
09h40	IA: mais que uma <i>buzzword</i> , uma oportunidade para transformar seu negócio	Daniel Garbuglio
10h10	Como o uso de IA ajudou o Itaú na pandemia	Moisés Nascimento e Vitor Azeka
10h50	Painel - Investimento e Retorno - Por que implantar projetos de IA?	Larissa Frias, Leonardo Santos, Marco Lauria, Marco Poli e Marcos Cavagnoli
11h30	E-health: Alcançando o foco no paciente com IA	Leo Santos
12h00	Prevenção de fraudes e a experiência do consumidor no MeLi	Peterson Zilli

No segundo dia, a programação apresenta 06 palestras e duração total de 4h01. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=8bQPcX_qMGU. Acesso: 07 fev. 2022.

I Simpósio Internacional de Gestão da Inovação e Transformação Digital (SIGIT), em colaboração com a Universidade do Minho



No contexto da Era Digital torna-se relevante avaliar a complexidade e os principais desafios da Inovação e da Transformação Digital impostas aos processos de organização e gestão da informação e do conhecimento.

O I Simpósio Internacional de Gestão da Inovação e Transformação Digital (SIGIT), um evento satélite ao VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação (TOI) e idealizado através de uma iniciativa conjunta intercontinental entre a Universidade de São Paulo (USP), no Brasil; e a Universidade do Minho (UMINHO), em Portugal, tem como objetivo propor discussões acerca da Inovação e da Transformação Digital com a comunidade científica e profissional, incrementar a consciência coletiva e individual nas competências digitais em relação a tecnologias, ferramentas, métodos e processos de transformação digital nas organizações, resultando em conhecimentos e entendimentos diversos das oportunidades e consequências da digitalização.

Entre os principais resultados, espera-se promover com o I SIGIT a discussão sobre os temas centrais do seminário e assim contribuir para a integração entre o meio académico e as comunidades profissionais entre Brasil e Portugal, ampliando o interesse pela pesquisa, pelo compartilhamento de informação, e sobre as práticas mais inovadoras no campo de Sistemas de Informação.

Os tópicos de interesse incluem, mas não estão limitados a:

- Implementação de Tecnologias Digitais e Modelos de Negócios nas organizações
- Oportunidades e Consequências da Digitalização

- Recursos, Conhecimento e Habilidades Digitais para Inovação & Transformação Digital
- Tecnologias, Ferramentas e métodos emergentes para a Inovação & Transformação Digital
- Modelos Pedagógicos baseados em aprendizagem de competências digitais avançadas
- Competências para Transformação Digital
- Informação, Ciência, Tecnologia e Inovação
- Humanidades Digitais
- Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva
- Organização e Representação da Informação e do Conhecimento
- Formação e Atuação do Profissional da Informação na Era Digital
- Complexidade do Mercado de Trabalho Global.
- Tecnologias Emergentes

Horário	20 de julho de 2021	Palestrantes
10h00	Abertura	Franciso Paletta, Isabel Ramos, Victor Barros
10h15	Transformação Digital nas PMEs: apresentação da Plataforma VOIL	Isabel Ramos, Victor Barros
11h30	Debate e Encerramento	Franciso Paletta, Victor Barros

Em parceria com a Universidade do Minho, a programação no primeiro dia do Evento apresenta a palestra de Isabel Ramos e duração total de 1h20. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=V2jBidLdODY&t=4s>. Acesso: 07 fev. 2022.

Horário	21 de julho de 2021	Palestrantes
10h00	Digitalización y Crecimiento en las Pymes: el caso del País Vasco (España) y lecciones aprendidas	Nekane Aramburu
11h15	Debate e Encerramento	Franciso Paletta, Isabel Ramos, Victor Barros

No segundo dia, a programação apresenta a palestra de Nekane Aramburu e duração total de 1h31. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=JS74clFoMHY&t=137s>. Acesso: 07 fev. 2022.

VI Simpósio Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva



O VI Simpósio Gestão do Conhecimento e Inteligência Competitiva, componente do VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação, busca debater com especialistas, pesquisadores, empresas e profissionais, as contribuições da Ciência da Informação no contexto das organizações frente aos desafios da Inteligência Antecipativa e Conhecimento para o Futuro no uso da informação e do conhecimento associados aos sistemas de tomada de decisão: Informação Corporativa e Transformação Digital.

Horário	04 de novembro de 2021	Palestrantes
14h00	Abertura	Francisco Carlos Paletta, Fernando Fukunaga e Jorge Bitencourt Castilho
	Painel: Inteligência Antecipativa	Moderador: Jorge Bitencourt Castilho
14h15	Fundamentos da Inteligência Estratégica Antecipativa	Raquel Janissek-Muniz
14h45	Paradoxo do sinal fraco: matéria prima da inteligência ou barreira à sua adoção?	Natália Marroni Borges
15h00	O <i>foresight</i> como alavanca para a inovação	Amanda Cainelli
15h15	Inteligência Antecipativa associada à Inteligência Artificial no Sicredi	Gustavo Aprile Porto Rossi

	Painel: Conhecimento do Futuro e para o Futuro	Moderador: Fernando Fukunaga
15h45	Conhecimento do Futuro e para o Futuro	André Saito, Beto do Valle, Fábio Reis Côrtes e William Ramalho
17h15	Encerramento	Francisco Carlos Paletta, Fernando Fukunaga e Jorge Bitencourt Castilho

A programação apresenta 02 painéis e duração total de 3h30. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=TXkiVKg5o9Q>. Acesso: 07 fev. 2022.

II Simpósio "uX" - User Experience e Arquitetura da Informação



Da *Customer Experience* à *User Experience*. Diferentes abordagens de Experiências, diálogos e conhecimento fazem parte do mundo digital. A UX – User eXperience – é o momento de interação. Momento único, que cada pessoa percebe individualmente como um momento em que algo é colocado à prova. O que sai dessa provação é o resultado da experiência. Do antigo verbo latino *periri*, restou o participio passado *peritus*, que passou diretamente para o português com *perito*, habilidoso, experimentado. Daí também com a preposição “*ex*” surge no latim *experientia*, que significa prova, ensaio, tentativa, experiência, e no latim imperial, experiência adquirida.

Assim o termo experiência pode significar tanto uma tentativa, uma prova, algo que se faz, e o que foi aprendido a partir dessa provação. (Houaiss & Villar, 2001). E ocorre tanto no mundo físico como no mundo digital.

Steven Johnson em seu livro *A Cultura da Interface* afirma que a relação governada pela interface (agora a digital) é uma relação semântica, caracterizada por significado e expressão, não por força física. Ou seja, a experiência proposta por interfaces digitais são interfaces que trabalham com sinais e símbolos. (p.24).

Os computadores (que usam linguagem digital de 0 e 1) são "máquinas literárias" para o lado de cá, como os chama o guru do hipertexto Ted Nelson. Assim, vemos a importância da palavra na mediação da informação digital em interfaces e na experiência que as pessoas têm na interação com estes conteúdos.

Mas com certeza o maior impacto é a linguagem conversacional. Este conceito que surge na linguística e tem seu auge de estudos na década de 1970 renasce com a UX Writing. Nas telas com microinterações e com a realidade mobile-digital, se destaca quem conversar melhor com seu usuário.

A linguagem conversacional sempre viveu na oralidade, mas agora com o advento das interfaces gráficas, principalmente para uso mobile, se torna uma série de sugestões de ações, metáforas e comandos organizados em fluxos. Mas nada diferente do que já se sabia: a interface em si, segundo grandes especialistas como Steven Johnson, é um espaço semântico, carregado de conceitos, que são ofertados por meio de links escritos (Luz, 2020)

Este II Simpósio userXperience e VII de Arquitetura da Informação vai explorar as modificações no conteúdo digital, na comunicação humana e na experiência digital a partir da semântica e da organização do conhecimento.

Horário	07 de dezembro de 2021	Palestrantes
09h00	Abertura	Francisco Carlos Paletta
09h15	Da Customer Experience (CX) à UX: a experiência e a comunicação	Andréia Calvino
10h15	UX Writing: a escrita da experiência	Charley Luz
11h15	Technical Writing: conduzindo a experiência	Mariana Moreira
12h15	Design Conversacional: diálogos com bots	Willian Magalhães
12h45	Encerramento	Francisco Carlos Paletta

A programação apresenta 04 palestras e duração total de 4h04. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qDojXJapmdU>. Acesso: 07 fev. 2022.

II Simpósio Políticas e Estratégias de Preservação de Conteúdo na Web



O II Simpósio Políticas e Estratégias de Preservação de Conteúdo na Web, um dos eixos temáticos do VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação, apresenta como proposta, promover o debate em temas centrais sobre arquivamento Web, preservação e políticas públicas para o patrimônio digital nacional. As reflexões programadas estão relacionadas ao contexto das Humanidades Digitais, Ciência da Informação, Biblioteconomia, Museologia, Arquivologia e áreas afins e profissionais que atuam em ambientes digitais.

Horário	15 de dezembro de 2021	Palestrantes
09h30	Abertura	Antonio Paulo Carretta e Francisco Carlos Paletta
09h40	Painel 1: Arquivamento Web, Políticas e Legislação	Moisés Rockembach e Aquiles Brayner
10h30	Painel 2: Curadoria de Conteúdo Web	Roberto Aguirre Bello e Ricardo Basílio
11h20	Debate e Encerramento	Antonio Paulo Carretta e Francisco Carlos Paletta

A programação apresenta 02 painéis e duração total de 2h04. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=3KhAu7OczSA>. Acesso: 07 fev. 2022.

REALIZAÇÃO

Observatório Mercado de Trabalho em Informação e Documentação – OMTID

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, bem 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. Compor bibliografia especializada sobre o mercado de trabalho em Informação e Documentação. Endereço para acessar este espelho: dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/1137720761096165

Laboratório de Tecnologias Intelectuais – LTI

O Laboratório de Tecnologias Intelectuais (LTI) é um projeto de pesquisa - ensino - extensão, com vistas ao desenvolvimento de ações que facilitem o acesso livre à informação científica e tecnológica, de modo a promover reflexões e propiciar competências em tecnologias intelectuais de produção, comunicação e uso dessa informação. O Projeto LTI é desenvolvido no âmbito do Departamento de Ciência da Informação, mediante parceria com organizações internas e externas à Universidade Federal da Paraíba. Endereço para acesso: <https://lti.pro.br/>

Centro de Investigação em Comunicação, Informação e Cultura Digital

O CIC.Digital – Centro de Investigação em Comunicação, Informação e Cultura Digital (Referência FCT: UID/CCI/04667/2016) é uma Unidade de I&D 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. Endereço para acesso: <http://cicdigitalporto.lettras.up.pt/>

CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar «Cultura, Espaço e Memória»

O CITCEM – Centro de Investigação Transdisciplinar «Cultura, Espaço e Memória» é uma Unidade de I&D vocacionada para a investigação no domínio das Humanidades, em especial nas áreas da História, Arqueologia, História da Arte, Estudos Culturais e Literários, Museologia, Demografia Histórica e Ciência da Informação. Endereço para acesso: <https://www.citcem.org/>

APOIO





OBSERVATÓRIO
DO MERCADO DE TRABALHO
DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO

FOMENTO

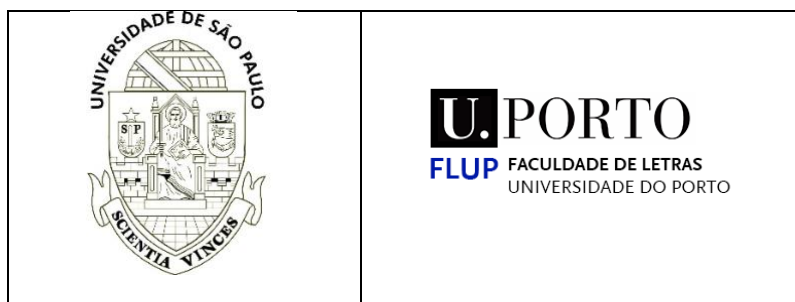


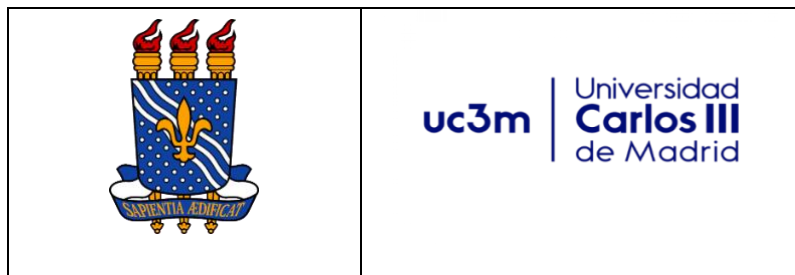
COLABORAÇÃO CIENTÍFICA



OBSERVATÓRIO
DO MERCADO DE TRABALHO
DO PROFISSIONAL DA INFORMAÇÃO

COLABORAÇÃO UNIVERSITÁRIA: ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO





PARCEIROS INSTITUCIONAIS



BIBLIOTECAS EM COLABORAÇÃO

Biblioteca ECA
Escola de Comunicações e Artes
Universidade de São Paulo



Biblioteca Brasileira *Guita e José Mindli*

EMPRESAS PARTICIPANTES - Simpósio AI

EVENTO GRATUÍTO – VAGAS LIMITADAS

LOCAL: TOI 2021 ONLINE – Canal YouTube

INSCRIÇÕES: <https://toi.eca.usp.br/index.php/viitoid/>

Link Histórico: www.toiomtid.com.br

RESULTADOS

O VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação, edição Online, apresenta um total superior a 8 mil visualizações e mais de 21h40 de relevante conteúdo em diversos eixos temáticos no campo da Ciência da Informação – Gráfico 1. A sinergia entre a pesquisa acadêmica e a experiência corporativa demonstra o entrelaçamento social possibilitado pelos recentes avanços tecnológicos. O conteúdo fica disponível de forma gratuita, para consulta e revisão pela comunidade científica e aprendizado aos iniciantes pertencentes tanto à esfera técnica como nas ciências humanas.



Gráfico 1 – total de visualizações e tempo de exibição (hh:mm) em cada evento do VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação.

CONCLUSÃO

O TOI – VII 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.

Para a Universidade de São Paulo, “ao lado da pesquisa e do ensino, a extensão é um dos tripés que sustentam as universidades: são as atividades que levam para a sociedade o conhecimento produzido nas instituições, por meio de cursos, eventos e prestação de serviços, entre outros. Além de cursos de graduação e de pós-graduação, a USP oferece cursos e atividades de extensão nas mais diversas áreas do conhecimento” (USP, 2020).

O TOI - VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação caracteriza-se como Projeto de Cultura e Extensão da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo, visa aprimorar o exercício da atividade profissional na área da Ciência da Informação, bem como desenvolver junto à comunidade de prática conhecimentos e técnicas aplicadas no campo de atuação da Ciência da Informação (Programa de Atualização).

O evento TOI – VII Congresso Internacional em Tecnologia e Organização da Informação apresenta as tendências, o mercado de trabalho e os impactos gerados pela velocidade de utilização dos recentes avanços tecnológicos, com a conseqüente transformação e os desafios aos profissionais da Ciência da Informação em se manter alinhados e atualizados. Demanda de profissionais na área de tecnologia, com expertise em segurança, engenharia de software, design, inteligência artificial (IA), machine learning, Big Data, Ciência de Dados ou marketing digital são algumas das especialidades com necessidade crescente.

Neste contexto, o TOI apresenta a visão e a experiência das organizações comerciais na atuação com estas tecnologias e, em diálogo conjunto com as instituições de ensino, proporciona um panorama da sociedade conectada, sem o descuido com o aspecto pessoal, e em consonância com a realidade atual do País. As apresentações e os painéis destacam diversas áreas de interesse para investimento pessoal, as tendências tecnológicas para as empresas e os caminhos – e pesquisas - a serem trilhados pelas instituições.

Com atenção especial para a adoção e desenvolvimento de ferramentas, como a capacidade de reproduzir a habilidade humana ainda se encontra em estágio inicial, convém destacar que a tecnologia visa complementar, sem substituir, a atuação do profissional que trabalha com a informação, fornecendo respostas com qualidade, acurácia e responsabilidade no menor prazo possível, a um volume crescente de solicitações de diversos segmentos e independente da região geográfica e do idioma. Em outras palavras, a criatividade ainda permanece como principal característica da habilidade humana e, em conjunto com a operação e o fornecimento de recursos tecnológicos, são objetivos dos eventos apresentados durante o TOI, discussão que define a organização tecnológica e o profissional capacitado para nela atuar.

Na Edição 2021 Online, o TOI reuniu 50 especialistas, atraiu mais de 10 mil inscrições e 8 mil visualizações, consolidando-se como evento de Cultura e Extensão com contribuição significativa para com a missão da Universidade Pública e cria na Universidade de São Paulo um Fórum acadêmico e científico de discussão permanente no campo da Ciência da Informação. A união entre a pesquisa acadêmica e a experiência profissional e corporativa aborda, por intermédio de palestras e painéis, a importância da inclusão, diálogo e da atualização constante nas diversas esferas de atuação na Ciência da Informação e respetivo inter-relacionamento.

ACKNOWLEDGEMENTS: FAPESP Processo: 19/01128-7

REFERENCIAS – WEBGRAFIA

Canal TOI YOUTUBE - TOI 2020 ONLINE – Canal YouTube

CITCEM - <https://www.citcem.org/>

Departamento de Informação e Cultura - <http://www3.eca.usp.br/cbd/agenda>

Escola de Comunicações e Arte - <http://www3.eca.usp.br/>

FLUP – https://sigarra.up.pt/flup/pt/web_page.inicial

LTi - <https://lti.pro.br/>

PRCEU USP – <https://prceu.usp.br/>

Site TOI Histórico - www.toiomtid.com.br

Site TOI Congresso - <http://toi.eca.usp.br/>

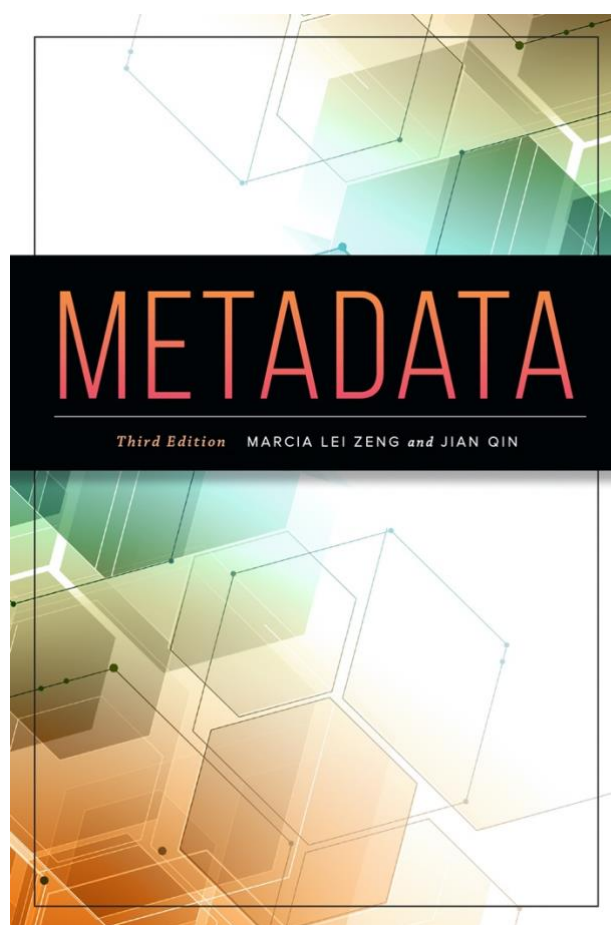
Universidade de São Paulo - <https://www5.usp.br/>

Metadata

Elisa Cerveira

Faculdade de Letras da Universidade do Porto

elisa.cerveira@gmail.com



Publicado pela primeira vez em 2008, no Reino Unido, o livro “Metadata” de Marcia Lei Zeng tornou-se desde logo uma obra fundamental para o estudos sobre metadados, e uma valiosa contribuição para a literatura académica. Na sua 3ª edição, publicada em 2022, pela ALA Neal-Schuman, o livro “Metadata” tem como autores Marcia Lei Zeng e Jian Qin, refletindo a vasta experiência das autoras e conhecimento consolidado ao longo dos anos.

Marcia Zeng é professora de Ciência da Informação na Kent State University, em Kent, Ohio, onde ensina sistemas de organização do conhecimento (KOS), metadados, Linked Data. Os seus principais interesses de investigação incluem, também, a big data, controlo de qualidade de bases de dados, tecnologias semânticas e humanidades digitais. Ao longo de sua carreira académica, Zeng destacou-se como uma autoridade no ensino e pesquisa desses temas cruciais para a gestão eficaz da informação.

Jian Qin é professora na School of Information Studies, Syracuse University. Recebeu o Prémio de Investigação LITA/OCLC Kilgour 2020 e as suas áreas de interesse e investigação incluem metadados, modelação e organização do conhecimento, ontologias e comunicação científica.

É de ressaltar a atuação das duas autoras na área dos sistemas de organização do conhecimento (KOS) onde se destacam com contribuições significativas para o entendimento e aprimoramento das estruturas que facilitam a recuperação eficiente de informações. Além disso, os seus trabalhos em metadados e Linked Data demonstram o compromisso com a integração e interconexão de dados, promovendo a acessibilidade e o uso da informação em diversos contextos.

A obra “Metadata” aborda questões fundamentais relacionadas com as linhas de investigação das autoras, proporcionando aos leitores uma compreensão aprofundada desses tópicos essenciais em Ciência da Informação. Por outro lado, propicia uma visão abrangente e atualizada sobre a relevância contínua dos metadados na era da informação digital em expansão.

Dividido em cinco partes, o livro aborda desde os fundamentos básicos até à complexidade da pesquisa e dos padrões de metadados.

Na Parte I, os fundamentos são estabelecidos com uma introdução que abrange o contexto histórico, definições e tipos de metadados. O entendimento dos vocabulários de metadados é aprofundado no segundo capítulo, explorando conjuntos de elementos, perfis de aplicação, ontologias e vocabulários RDF.

A criação de metadados descritivos é o foco da Parte II, examinando requisitos, unidades básicas e níveis de granularidade. A discussão também abrange fontes de metadados, armazenamento e sua aplicação.

Os blocos de construção dos vocabulários de metadados são explorados na Parte III. A modelagem para metadados, enumeração de termos, especificação de vocabulários e práticas recomendadas são detalhadas no capítulo quatro, enquanto o capítulo cinco explora esquemas de metadados, identificação de recursos e codificação de esquemas.

Na Parte IV, os serviços de metadados são discutidos como uma infraestrutura, incluindo registos, repositórios e metadados como dados relacionados. A qualidade dos metadados e a sua medição e aprimoramento são explorados na Parte V, juntamente com a busca pela interoperabilidade em diferentes contextos informacionais.

O livro conclui com uma análise da pesquisa sobre metadados, destacando as tendências em diversas áreas de estudo. Finalmente, uma revisão dos padrões atuais usados com vários propósitos como seja a pesquisa de dados e a preservação da informação.

Podemos enunciar inúmeras contribuições relevantes desta obra, entre elas:

- Proporcionar uma base sólida na variedade e inter-relações dos metadados.
- Oferecer uma compreensão abrangente dos esquemas de metadados em bibliotecas e Ciência da Informação, além de outros contextos.
- Destacar desenvolvimentos recentes impulsionados por tecnologias semânticas e dados digitais.
- Reforçar seu valor como texto de LIS (*Library and Information Science*) sendo uma referência útil para profissionais experientes.
- Incluir um glossário atualizado para facilitar a compreensão de termos complexos.
- Apresentar um recurso online com exercícios, questionários e materiais adicionais.

Em resumo, "Metadata" é uma obra essencial que aborda de forma abrangente e atualizada o papel vital dos metadados na gestão eficiente da informação digital. A obra está disponível em formato e-book para bibliotecas e para o público em geral.