

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE COMUNICAÇÕES E ARTES

FABIO ORSI MESHINI

**Aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento em um contexto Big data:
contribuições para uma sociedade algorítmica**

São Paulo
2022

FABIO ORSI MESCHINI

**Aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento em um contexto Big data:
contribuições para uma sociedade algorítmica**

Versão Corrigida (versão original disponível na Biblioteca da ECA/USP)

Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Área de concentração: Cultura e informação

Linha de pesquisa: “Organização da informação e do conhecimento”

Orientador: Prof. Dr. Marivalde Moacir Francelin

São Paulo
2022

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Catálogo na Publicação
Serviço de Biblioteca e Documentação
Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo
Dados inscritos pelo(a) autor(a)

Meschini, Fabio Orsi

Aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento em um contexto Big data: contribuições para uma sociedade algorítmica / Fabio Orsi Meschini; orientador, Prof. Dr. Marivalde Moacir Francelin. - São Paulo, 2022.
291 p.: il.

Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação / Escola de Comunicações e Artes / Universidade de São Paulo.

Bibliografia
Versão corrigida

1. Big data. 2. Ciência da Informação. 3. Organização do Conhecimento. 4. Sociedade algorítmica. 5. Questões sociais. I. Francelin, Prof. Dr. Marivalde Moacir. II. Título.

CDD 21.ed. - 020

Elaborado por Alessandra Vieira Canholi Maldonado - CRB-8/6194

FABIO ORSI MESCHINI

**Aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento em um contexto Big data:
contribuições para uma sociedade algorítmica**

Tese apresentada à Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciência da Informação.

Aprovado em: ___ / ___ / ____.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marivalde Moacir Francelin - Orientador
Universidade de São Paulo (USP)

Profa. Dra. Paula Carina de Araújo
Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Prof. Dr. Adilson Luiz Pinto
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Prof. Dr. Fabio Assis Pinho
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Profa. Dra. Cibele Araújo Camargo Marques dos Santos
Universidade de São Paulo (USP)

A minha mãe, pai (in memoriam) e irmão pelo apoio em todas as etapas da minha vida. E ao Rodrigo, pelo carinho e incentivo nesta jornada acadêmica.

AGRADECIMENTOS

A minha família, amigos e amor, por todo o suporte emocional, passeios, conversas e momentos felizes que certamente foram importantes para que eu conduzisse a realização desta Tese com a motivação necessária.

Ao meu Orientador, Professor Marivalde, pela notável dedicação e empenho na condução deste trabalho acadêmico. Sou grato pela oportunidade de ter sido orientado por você e pelas conversas sempre produtivas e desafiadoras que permearam nossos encontros.

A equipe de trabalho da Biblioteca Unifesp/Osasco por todo o incentivo e pelas conversas sempre motivadoras e bem-humoradas, vocês me ajudaram bem mais do que imaginam.

Aos membros titulares e suplentes da banca, Professoras Paula, Cibele, Franciele, Vania e Suellen e Professores Fabio, Adilson e Carlos, pela prontidão, disponibilidade e interesse em contribuir com o aprimoramento desta Tese.

A todos os servidores técnicos e docentes da Universidade de São Paulo pela dedicação que garante o pleno e destacado funcionamento da Instituição.

Enfim, a todas as pessoas, que sob diferentes maneiras, acreditaram em mim e auxiliaram-me para o cumprimento de mais esta importante fase em minha vida.

O conhecimento deve ser integralizador e propiciar “a reflexão, meditação, discussão, incorporação por todos, cada um no seu saber, na sua experiência, na sua vida...” (MORIN, 2013, p.30).

MESCHINI, Fabio Orsi. **Aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento em um contexto Big data**: contribuições para uma sociedade algorítmica. 2022. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

RESUMO

A compreensão da importância da Ciência da Informação está relacionada com a realização de estudos que possam dialogar com os problemas vivenciados pelas pessoas em seu cotidiano, como o contexto Big data e suas questões de privacidade, acesso e utilização dos dados. Os estudos epistemológicos e metodológicos da área representam um dos caminhos para a consecução de diretrizes organizativas que atuem no contexto do Big data sob uma perspectiva social. Partindo destas premissas, objetivou-se, por meio de uma pesquisa bibliográfica com a colaboração de estudos metateóricos e bibliométricos, compreender como os aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento contribuem para as questões vivenciadas em uma sociedade baseada em algoritmos. E mais especificamente, almejou-se analisar os aportes epistemológicos propiciados pela Organização do Conhecimento aos elementos presentes na sociedade algorítmica; contextualizar o fenômeno Big data e seus impactos na ciência; investigar sob quais formas a Organização do Conhecimento compreende e desenvolve as temáticas relacionadas ao Big data e propiciar reflexões sobre o papel crítico e social da Organização do Conhecimento nas práticas envolvendo o contexto do Big data. Como resultados gerais, destaca-se a criação de contextos para ampliar a compreensão sobre a literatura envolvendo Organização do Conhecimento e Big data, sendo que o “Contexto Tecnológico” apresenta o maior número de trabalhos (35%), na sequência, com 27%, tem-se o “Contexto Acadêmico”, já o “Contexto Social-epistêmico-metodológico” apresenta-se com 23% e por último, com 15%, apresenta-se o “Contexto Empresarial”. Quanto às principais influências teóricas são destacadas as seguintes autorias: Hjørland; Soergel; Borgman; Sun; Berners-Lee e Ibekwe-Sanjuan. Já as principais características metateóricas dos contextos elencados nesta pesquisa apresentam o seguinte cenário: tem-se 15 ocorrências ao “*Intelectual interno*” que envolve paradigmas, escolas de pensamento, teorias, ferramentas e métodos para lidar com determinado tema científico em uma área; 11 para o “*Intelectual externo*” que se relaciona com elementos teóricos, ideias, recursos e teorias concedidos de outras áreas para tratar certos temas científicos; 6 para o “*Social externo*” que envolve análises de impactos e influências sociais na construção e abordagem teórica sobre determinado tema científico e nenhuma para o “*Social interno*” que abarca as relações teóricas e institucionais de pesquisadores em um dado domínio científico, identificando paradigmas comuns e colégios invisíveis. Como conclusões principais, nota-se que reflexões conceituais e teóricas são necessárias para a superação dos quesitos tecnológicos relacionados ao termo Big data na Organização do Conhecimento. E os aportes epistemológicos desta área são necessários para a redução das ambiguidades semânticas presentes neste fenômeno de dados, sob diretrizes sociais e éticas que garantam o acesso e a utilização destes dados para a promoção do desenvolvimento informacional e social das pessoas. A pesquisa ainda aponta como contribuição uma definição inovadora de Big data na perspectiva da Organização do Conhecimento.

Palavras-chave: Big data. Ciência da Informação. Organização do Conhecimento. Sociedade algorítmica. Ética. Questões sociais.

MESCHINI, Fabio Orsi. **Epistemological contributions of the Knowledge Organization in a Big Data context:** contributions to an algorithmic society. 2022. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

ABSTRACT

Understanding the importance of Information Science is related to carrying out studies that can dialogue with the problems experienced by people in their daily lives, such as the Big Data context and its issues of privacy, access and use of data. The epistemological and methodological studies in the area represent one of the ways to achieve organizational guidelines that act in the Big Data context from a social perspective. Based on these premises, the objective was, through a bibliographic research with the collaboration of metatheoretical and bibliometric studies, to understand how the epistemological contributions of the Knowledge Organization contribute to the issues experienced in a society based on algorithms. More specifically, the aim was to analyze the epistemological contributions provided by the Knowledge Organization to the elements present in the algorithmic society; contextualize the Big Data phenomenon and its impacts on science; to investigate in what ways the Knowledge Organization understands and develops the themes related to Big Data and to provide reflections on the critical and social role of the Knowledge Organization in practices involving the Big Data context. As general results, the creation of contexts to broaden the understanding of the literature involving Knowledge Organization and Big data stands out, with the “Technological Context” presenting the largest number of works (35%), followed by 27% with the “Academic Context”, the “Social-epistemic-methodological Context” presents itself with 23% and finally, with 15%, the “Business Context” is presented. As for the main theoretical influences, the following authors are highlighted: Hjørland; Soergel; Borgman; Sun; Berners-Lee and Ibekwe-Sanjuan. The main metatheoretical characteristics of the contexts listed in this research present the following scenario: there are 15 occurrences of the “Internal Intellectual” that involves paradigms, schools of thought, theories, tools and methods to deal with a certain scientific topic in an area; 11 for the “External Intellectual” that relates to theoretical elements, ideas, resources and theories granted from other areas to deal with certain scientific topics; 6 for the “External Social” which involves analysis of impacts and social influences in the construction and theoretical approach on a given scientific topic and none for the “Internal Social” which encompasses the theoretical and institutional relationships of researchers in a given scientific domain, identifying common paradigms and invisible schools. As main conclusions, it is noted that conceptual and theoretical reflections are necessary to overcome the technological requirements related to the term Big data in the Knowledge Organization. And the epistemological contributions of this area are necessary to reduce the semantic ambiguities present in this data phenomenon, under social and ethical guidelines that guarantee the access and use of these data to promote people's informational and social development. The research also points out as a contribution an innovative definition of Big Data from the perspective of the Knowledge Organization.

Keywords: Big data. Information Science. Knowledge Organization. Algorithmic society. Ethic. Social questions.

MESCHINI, Fabio Orsi. **Aportes epistemológicos de la Organización del Conocimiento en un contexto de Big Data:** contribuciones a una sociedad algorítmica. 2022. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2022.

RESUMEN

Comprender la importancia de las Ciencias de la Información está relacionado con la realización de estudios que puedan dialogar con los problemas que experimentan las personas en su vida cotidiana, como el contexto Big Data y sus problemas de privacidad, acceso y uso de datos. Los estudios epistemológicos y metodológicos en el área representan una de las vías para lograr lineamientos organizacionales que actúen en el contexto Big Data desde una perspectiva social. Con base en estas premisas, el objetivo fue, a través de una investigación bibliográfica con la colaboración de estudios metateóricos y bibliométricos, comprender cómo los aportes epistemológicos de la Organización del Conocimiento contribuyen a los problemas que se viven en una sociedad basada en algoritmos. Más específicamente, el objetivo fue analizar las contribuciones epistemológicas que brinda la Organización del Conocimiento a los elementos presentes en la sociedad algorítmica; contextualizar el fenómeno Big Data y sus impactos en la ciencia; investigar de qué manera la Organización del Conocimiento entiende y desarrolla los temas relacionados con Big Data y proporcionar reflexiones sobre el papel crítico y social de la Organización del Conocimiento en las prácticas que involucran el contexto de Big Data. Como resultados generales se destaca la creación de contextos para ampliar la comprensión de la literatura que involucra Organización del Conocimiento y Big data, siendo el “Contexto Tecnológico” el que presenta la mayor cantidad de trabajos (35%), en la secuencia, con un 27%, hay es el “Contexto Académico”, el “Contexto Social-Epistémico-Metodológico” se presenta con un 23% y finalmente, con un 15%, el “Contexto Empresarial”. En cuanto a las principales influencias teóricas, se destacan los siguientes autores: Hjørland; Soergel; Borgman; Sol; Berners-Lee e Ibekwe-Sanjuan. Las principales características metateóricas de los contextos enumerados en esta investigación presentan el siguiente escenario: existen 15 ocurrencias del “Intelectual Interno” que involucra paradigmas, escuelas de pensamiento, teorías, herramientas y métodos para tratar un determinado tema científico en un área; 11 para el “Externo Intelectual” que se relaciona con elementos teóricos, ideas, recursos y teorías otorgados desde otras áreas para tratar determinados temas científicos; 6 para el "Social Externo" que involucra análisis de impactos e influencias sociales en la construcción y abordaje teórico sobre un tema científico dado y ninguno para el "Social Interno" que engloba las relaciones teóricas e institucionales de los investigadores en un dominio científico dado, identificando paradigmas comunes y escuelas invisibles. Como principales conclusiones, se señala que son necesarias reflexiones conceptuales y teóricas para superar los requerimientos tecnológicos relacionados con el término Big data en la Organización del Conocimiento. Y los aportes epistemológicos de esta área son necesarios para reducir las ambigüedades semánticas presentes en este fenómeno de los datos, bajo lineamientos sociales y éticos que garanticen el acceso y uso de estos datos para promover el desarrollo informacional y social de las personas. La investigación también apunta como aporte una definición innovadora de Big Data desde la perspectiva de la Organización del Conocimiento.

Palabras clave: Big data. Grandes datos. Ciencias de la Información. Organización del conocimiento. Sociedad algorítmica. Principio moral. Cuestiones sociales.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Dimensões dos estudos metateóricos de Ritzer (M_u).....	145
Figura 2 - Contextos criados a partir das informações do universo de pesquisa e seus percentuais.....	148
Figura 3 – O contexto tecnológico e seus temas.....	150
Figura 4 – O contexto acadêmico e seus temas.....	153
Figura 5 – O contexto social-epistêmico-metodológico e seus temas.....	156
Figura 6 – O contexto empresarial e seus temas.....	159
Figura 7 – Principais influências teóricas e características metateóricas dos contextos....	161
Figura 8 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto tecnológico.....	166
Figura 9 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto acadêmico.....	170
Figura 10 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto social-epistêmico-metodológico.....	174
Figura 11 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto empresarial.....	177
Figura 12 – Mapeamento das principais características do contexto Big data.....	179
Figura 13 – Mapeamento das definições relacionadas ao contexto Big data.....	182
Figura 14 – Perspectivas de atuação da Organização do Conhecimento na realidade Big data: uma proposta de definição deste fenômeno de dados para a área.....	191

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Panorama geral da Tese.....	16
---	-----------

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	14
Objeto da pesquisa.....	16
Justificativa.....	18
Problema de pesquisa.....	24
Hipóteses.....	24
Objetivos.....	25
Procedimentos metodológicos.....	25
Explicação do método.....	28
Pesquisa bibliográfica.....	29
Estrutura da pesquisa.....	30
1 BIG DATA: CARACTERIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO.....	33
1.1 Big data e expectativas.....	36
1.2 Big data e o impacto na ciência.....	40
1.3 Big data: neutralidade, paradigma científico e ciência de dados.....	44
2 BIG DATA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: DESAFIOS, PROFISSIONAIS DA INFORMAÇÃO E A BIBLIOTECONOMIA DE DADOS.....	49
3 ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: PERSPECTIVAS EPISTEMOLÓGICAS EM UMA ERA DIGITAL.....	61
3.1 A Organização do Conhecimento e as complexidades do contexto Big data.....	82
3.2 A Organização do Conhecimento interdisciplinar.....	93
3.3 Por uma Organização do Conhecimento consciente.....	100
4 REDES SOCIAIS E O VIÉS MERCADOLÓGICO DOS DADOS, A CONSCIÊNCIA COMO UMA POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO INFORMACIONAL: A ALGORITMIZAÇÃO DA VIDA: GRANDES PROBLEMAS, MAS EXISTE ESPERANÇA?.....	104
5 DESAFIOS ÉTICOS DO CONTEXTO BIG DATA: AS CONTRIBUIÇÕES DA BIBLIOTECONOMIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO PARA AS QUESTÕES ÉTICAS DE DADOS.....	126
6 EPISTEMOLOGIA SOCIAL E O CONTEXTO BIG DATA.....	136
7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PARTE EMPÍRICA DA PESQUISA.....	143
7.1 Metateoria.....	144
7.2 Estudos bibliométricos na produção científica.....	146
8 BIG DATA E A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: PERCEPÇÕES A PARTIR DE ANÁLISES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA.....	148
8.1 Contexto tecnológico e seus temas.....	149
8.2 Contexto acadêmico e seus temas.....	153

8.3 Contexto social-epistêmico-metodológico e seus temas.....	155
8.4 Contexto empresarial e seus temas.....	158
8.5 Influências teóricas e perspectivas metateóricas dos contextos: tecnológico; acadêmico; social-epistêmico-metodológico e empresarial.....	161
8.5.1 Contexto tecnológico.....	163
8.5.2 Contexto acadêmico.....	167
8.5.3 Contexto social-epistêmico-metodológico.....	171
8.5.4 Contexto empresarial.....	175
8.6 Mapeamento e visualização das principais características e definições sobre Big data.....	178
9 APORTES EPISTEMOLÓGICOS, CONTRIBUIÇÕES E O PAPEL CRÍTICO DA ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO EM UMA SOCIEDADE ALGORÍTMICA.....	185
10 CONCLUSÕES.....	193
REFERÊNCIAS.....	199
APÊNDICE A – Lista de artigos selecionados para o universo de pesquisa.....	219
APÊNDICE B – Mapeamento sobre Organização do Conhecimento e Epistemologia.....	220
APÊNDICE C – Citantes e influências teóricas (citações) por contexto.....	259

INTRODUÇÃO

A compreensão da importância da Ciência da Informação está relacionada com a realização de estudos que possam dialogar com os problemas vivenciados pelas pessoas em seu cotidiano, como o contexto Big data e suas questões de privacidade, acesso e utilização dos dados. Os estudos epistemológicos e metodológicos da área representam um dos caminhos para a consecução de diretrizes organizativas que atuem no contexto Big data sob uma perspectiva social. Desde sua origem, a Ciência da Informação considerou os aparatos tecnológicos como soluções para lidar com a organização para a massa informacional que permanece em contínuo crescimento e transformação. É notável na área que os impactos tecnológicos são evidentes em seu fazer científico, mas seu caráter social deve ser destacado nas questões tecnológicas. Nota-se que este perfil social da área tem potencial para subsidiar discussões acerca das questões vivenciadas pelo contexto Big data. Pois, como já indicaram Saracevic (1996) e Buckland (2012), um dos papéis da Ciência da Informação é amenizar as tensões existentes entre humanos, tecnologias e informação, priorizando a adaptação das tecnologias e recursos informacionais aos aspectos humanos.

É importante observar que o crescimento exponencial de dados disponíveis em meios virtuais está intrinsecamente relacionado aos constantes avanços tecnológicos, gerando um volume informacional de complexa apreensão e assimilação humana. A criticidade dos elementos trazidos pelo Big data fica a cargo dos campos mais voltados as áreas do Direito, Filosofia da Ciência e Ciências Sociais que, por sua vez, buscam identificar questionamentos éticos, sociais e econômicos. Estes dados trazem vestígios de teorias, não estando livre de preconceitos e decisões humanas, fato que influencia as formas sob as quais estes são interpretados. Este impacto tecnológico no ciclo informacional propiciou a obtenção de uma diversidade de suportes informacionais que permitem observar que as ligações entre a informação e estes suportes e seus conteúdos informacionais estão cada vez mais amplos. Esta amplitude implica na necessidade de métodos organizativos desta massa crescente e diversa de dados, sendo necessária a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento para lidar com estas complexidades organizacionais.

Quando se analisa o contexto Big data, é fundamental considerar a ambivalência existente nesta realidade de dados. Se por um lado, nota-se a possibilidade de aprimoramento e expansão da representação e organização do conhecimento, por outro,

são necessárias análises cuidadosas sobre este contexto, na medida em que as complexidades éticas crescem exponencialmente. Destaca-se, portanto, que o contexto do Big data levanta discussões epistemológicas, metodológicas, éticas e tecnológicas relacionadas ao conhecimento. Sendo que a pergunta norteadora desta pesquisa busca analisar como a Organização do Conhecimento compreende e desenvolve o fenômeno Big data em sua produção científica, defendendo-se aqui a consolidação de uma perspectiva social nas discussões tecnológicas envolvendo o referido fenômeno. Vale ressaltar a publicação de dois artigos realizados pelo autor e orientador desta pesquisa e que objetivaram propiciar reflexões iniciais sobre a Organização do Conhecimento e suas relações com o Big data, apresentando argumentações sobre a necessidade de se estabelecer as questões sociais nas plataformas tecnológicas habitadas por este fenômeno de dados. Intitulados “Big data e organização do conhecimento: reflexões iniciais a partir de uma proposta classificatória da produção científica” e “Organização do Conhecimento e suas contribuições em um contexto Big Data”, estes artigos possibilitaram experimentações classificatórias para ampliação da compreensão sobre o referido tema. Com isso, a Tese aqui apresentada oferece um aprofundamento sobre a perspectiva de atuação da Organização do Conhecimento perante a realidade massiva de dados existente na atualidade. Ao propiciar uma extensa pesquisa bibliográfica e empírica, por meio de uma proposta classificatória permeada de análises da produção científica abrangendo influências teóricas e metateóricas, bem como a proposição de uma definição sobre Big data que tem por foco auxiliar os pesquisadores da área a compreender este fenômeno de dados sob diretrizes mais sociais, almejando-se o início da construção de uma escola de pensamento que os reúna para o desenvolvimento deste tema. A seguir, apresenta-se o quadro 1 que traz um panorama geral da Tese.

Quadro 1 – Panorama geral da Tese

Objeto	Conhecimentos expressos na literatura científica.
Questão principal	A Organização do Conhecimento compreende e desenvolve sob quais formas o fenômeno Big data?
Objetivos específicos	Contextualizar o fenômeno Big data e seus impactos na Organização do Conhecimento, propondo o estabelecimento de uma definição sobre este fenômeno; Investigar sob quais formas a Organização do Conhecimento compreende e desenvolve as temáticas relacionadas ao Big data e Propiciar reflexões sobre o papel crítico e social da Organização do Conhecimento nas práticas envolvendo o contexto Big data.
Procedimentos metodológicos	Pesquisa bibliográfica complementada por estudos de produção científica, metateóricos e proposta de classificação por contextos (tecnológico, acadêmico, social-epistêmico-metodológico e empresarial).
Resultados esperados	Ampliar as discussões sociais e organizativas nos âmbitos tecnológicos vivenciados pela Organização do Conhecimento, estimulando a criação de uma rede de pesquisadores que desenvolvam continuamente o tema Big data.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Objeto da pesquisa

O crescimento do conhecimento expresso na produção científica tem sua dimensão ampliada em um ritmo exponencial sob a influência de adventos tecnológicos que propiciaram uma diversidade na acessibilidade a este conteúdo. Estas velocidades e diversidades presentes no acesso informacional dificultam o conhecimento sobre as características metodológicas e epistemológicas das áreas, como a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento, foco desta pesquisa. Este cenário instável e diverso, vivenciado pela ciência, faz com que a autocrítica e a criatividade sejam elementos fundamentais para o desenvolvimento de uma área acadêmica. Estudos relacionados ao conhecimento sobre as práticas presentes na elaboração da produção científica tornam-se necessários para reflexões epistemológicas e metodológicas de

determinado campo, objetivando-se compreender quais são suas contribuições para a sociedade.

O contexto pós-moderno, conforme observa Francelin (2004), é marcado por instabilidades e incertezas, exige da Ciência da Informação um aprofundamento epistemológico para o seu estabelecimento na ciência e, conseqüentemente, de suas construções teóricas, metodológicas e conceituais, em um cenário no qual suas correntes de pensamento devem ser explícitas. Francelin (2003) ainda ressalta que tais exigências podem ser observadas por meio das práticas de seus pesquisadores expressas na literatura científica, sendo a interdisciplinaridade e o “pluralismo metodológico” meios viáveis para um novo alcance paradigmático e epistemológico, ressaltando-se que as teorias e metodologias utilizadas em um campo científico podem constituir-se objetos epistemológicos de estudo.

Tendo em vista que a literatura científica expressa o comportamento de uma comunidade científica, cabe ressaltar a importância de estudos envolvendo quesitos teóricos e metodológicos. Para Renault (2007) estes estudos permitem ampliar o conhecimento sobre a produção dos pesquisadores de uma área científica, demonstrando os quesitos epistemológicos em que determinada área está baseada. Afinal, conforme salienta o autor, pesquisas focadas em discussões sobre paradigmas e modelos existentes em uma comunidade de pesquisa podem elencar fatores que destacam suas peculiaridades na forma de apreender seu objeto científico, bem como a utilização de recursos interdisciplinares.

Cabe ressaltar, de acordo com González de Gómez (2000), que o ambiente apoderado pelas comunidades de pesquisa aborda em sua dimensão três elementos: comunidade (equipe de pesquisa e seus quadros conceituais e metodológicos); polis (comunidades e programas de pesquisa) e rede (interação entre o programa com outras organizações e demais programas de pesquisa). E este cenário constituído por diversos tipos de relações e tensões necessita de medidas que equalizem o acesso ao contexto informacional propulsor de conhecimento, repleto de desigualdades. A autora ainda salienta que tal ambiente, envolto por complexidades, orienta os caminhos metodológicos permitidos (heurísticas positivas) e os não considerados pelo campo de pesquisa (heurísticas negativas). Logo, pode-se observar que a literatura científica e as pesquisas em Ciência da Informação constituem um objeto de estudo relevante para contribuir com discussões epistemológicas e metodológicas, almejando-se sempre o pleno desenvolvimento da área e seus impactos na sociedade. Considera-se,

especificamente, o objeto desta pesquisa os conhecimentos expressos na literatura científica relacionada à Big data, Ciência da Informação, Organização do Conhecimento e Epistemologia, pretendendo-se a compreensão das contribuições destas áreas por meio de aportes epistemológicos para uma sociedade algorítmica.

Justificativa

O caminhar científico de uma Tese é repleto de desafios e descobertas que direcionam o pesquisador para uma nova perspectiva do assunto estudado. Pensando nos impactos tecnológicos que a Organização do Conhecimento vivencia em sua realidade científica e suas influências no fazer profissional da informação, torna-se fundamental o estabelecimento de abordagens sociais que contribuam com a valorização destes profissionais na sociedade. Eu, como Bibliotecário de uma universidade federal e comprometido com o desenvolvimento da Educação, priorizo contribuir com os conhecimentos que possam ser viabilizados com os recursos tecnológicos disponíveis na atualidade, com o objetivo de disponibilizar serviços condizentes com os anseios da comunidade acadêmica. As questões propiciadas no contexto Big data e suas complexas dimensões sociais, éticas, organizativas e técnicas estimulam que os profissionais da informação fundamentem teoricamente esta realidade massiva, bem como realizem atividades empíricas, ambicionando a ampliação das possibilidades informacionais das pessoas nos sistemas de organização do conhecimento, sob diretrizes humanitárias pautadas no desenvolvimento informacional humano, papel que julgo essencial no fazer Bibliotecário.

A complexidade envolvida na atividade científica passa por uma instabilidade que tem como elementos provocadores as inúmeras e velozes mudanças observadas na ciência, tecnologia e na própria sociedade, situação que remete a um cenário hermético e permeado pela análise de diversos olhares sobre um mesmo objeto. Torna-se essencial refletir sobre o fazer científico e sua relevância para a melhoria de vida das pessoas, sendo um retorno às indagações simples do cotidiano, mas que nem sempre irão propiciar respostas simples. A ambiguidade e a complexidade são predominantes e todo tipo de conhecimento deve ser considerado pela ciência, incluindo-se o senso comum. As divisões envolvendo as Ciências Naturais e Humanas passam a não fazer mais sentido, sendo estas últimas os fios condutores para uma humanização do fazer científico, o que pode contribuir para a convergência de diversos saberes científicos para um único sentido: a compreensão global de um objeto científico (SANTOS, 2005).

É importante observar, segundo Santos (2005), que o paradigma dominante nas ciências está sob influência das Ciências Naturais e de seu rigor metodológico repleto de leis e determinismos permeados pelo teor quantitativo. Ressaltando assim uma visão reducionista da complexidade do mundo e mecanicista dos processos científicos, o que nem sempre considera os agentes transformadores envolvidos em tais processos. A crise em tal paradigma instala-se na medida em que surge uma pluralidade de conhecimentos gerada por uma diversidade intelectual que ampliou o poder de alguns cientistas em detrimento de outros. Com isso, reflexões sobre aspectos sociais e culturais tornam-se mais presentes, pois a tensão da desigualdade entre os países não pode ser respondida de maneira simples e determinista, mais relações necessitam ser compreendidas. Referente ao paradigma emergente, Santos (2005) ainda observa uma aproximação das Ciências Naturais com as Sociais e destas com as Humanidades, afinal se todo fenômeno natural está intrinsecamente ligado à humanidade, tal fenômeno pode ser observado sob um ponto de vista sociológico. A partir disso, não existe mais espaço para uma ciência dualista e especializada ao extremo, pois as diversas metodologias possíveis permitem o avanço do conhecimento, pois quanto mais se compreende o objeto, uma visão mais abrangente e global do mesmo torna-se evidente. Afinal, conforme observa Santos (2005), o conhecimento científico pós-moderno orienta-se para um fim humanizador que possa ser convertido em sabedoria de vida. Destaca-se ainda que o mecanicismo, baseado no rigor da ordem e de leis é “reconhecido menos pela capacidade de compreender profundamente o real do que pela capacidade de dominá-lo e transformar” (SANTOS, 1988, p.51). Com a crise do paradigma dominante, os cientistas começaram a refletir mais sobre suas práticas, abrangendo em seus estudos análises antes não consideradas pela sociologia da ciência, tais como, destaca Santos (1988, p.57), “condições sociais, dos contextos culturais e dos modelos organizacionais da investigação científica”, agora presentes em destaque nas reflexões epistemológicas. Surge, então, a necessidade de se abandonar conceitos, teorias e epistemologias não mais condizentes com a realidade e criar um ambiente no qual se tenha a “racionalidade mais plural e onde finalmente o conhecimento volte a ser uma aventura encantada” (SANTOS, 1988, p.57). No paradigma pós-moderno, Santos (1988, p.65) ainda salienta que o “[...] conhecimento avança à medida que o seu objeto se amplia, ampliação que, como a da árvore, procede pela diferenciação e pelo alastramento das raízes em busca de novas e mais variadas interfaces”.

O surgimento da Ciência da Informação coincide com um período de mudanças científicas (queda de diversos pressupostos), no qual a formalização da apresentação dos resultados científicos e sua quantificação elencaram diversos questionamentos, sendo estes anteriores ao estabelecimento de teorias. O caráter poli-epistemológico da Ciência da Informação precisa ser compreendido, antes mesmo de fatores interdisciplinares, uma vez que seu objeto de conhecimento, a informação, está vinculado a uma diversidade de aspectos linguísticos e seus variados formatos de expressão (sonoros, textuais etc.). Estes formatos relacionam-se com diversas áreas do conhecimento, onde cada uma irá conceber este objeto sob perspectivas diferentes. Destaca-se, com base em González de Gomez (2000), que o norteador da Ciência da Informação é representado pelas Ciências Sociais, logo seu objeto é considerado primeiramente sob esta grande área, para posteriormente ser compreendido pela Ciência da Informação (dupla hermenêutica). A dupla hermenêutica (na qual a Ciência da Informação está inserida) impõe um ambiente de mudanças políticas, sociais e econômicas que ocorrem externamente, mas que influenciam diretamente o objeto de conhecimento da Ciência da Informação. Tal situação, segundo González de Gomez (2000), requer escolhas metodológicas que sejam responsivas as diversas questões e lacunas que surgem na área em decorrência de tais mudanças externas, exigindo um exercício constante de resgate da importância das pesquisas realizadas. Logo, reflexões epistemológicas e metodológicas acerca da Ciência da Informação, segundo Saracevic (1996), são essenciais para o mapeamento de sua complexa trajetória científica que está envolta por pressões advindas da área tecnológica; da valorização informacional sob o viés econômico e social e das constantes mudanças nas relações interdisciplinares, já que o fenômeno da informação vem sendo pesquisado por diversas áreas.

Araújo (2009) analisa que a Ciência da Informação está sob um paradigma positivista, utilizando-se de métodos advindos de diversos campos científicos, no qual cada subárea expressa tal influência de maneira peculiar. O referido paradigma pauta-se na simplificação e rigor nas leis, em detrimento do subjetivismo que está presente no contexto sócio-histórico-cultural de qualquer atividade, seja ela científica ou não. No entanto, mais recentemente, discussões acerca do predomínio de tal paradigma estão suscitando questionamentos sobre o mesmo, ao passo que as pesquisas da área não se limitaram a dogmas pré-estabelecidos, buscando teorias e metodologias em outros campos de pesquisa (ARAÚJO, 2009; FRANCELIN, 2013). Isso se deve a complexidade dos estudos relacionados à informação, embora ainda se perceba a

ausência de um estudo global na área e a presença de pesquisas considerando a informação sob um viés objetivo, distante do sujeito e de seu contexto constituído por questões sociais e culturais. Tornando-se essencial, segundo observações de Araújo (2009) e García Gutierrez (2013), a elaboração de novas perspectivas de pesquisas na área por meio de um direcionamento teórico-conceitual inovador, sempre orientado pelo pluralismo inerente ao conhecimento, que por sua vez, habita um cenário indeterminado, assimétrico e miscigenado. Tendo em vista a complexidade abrangida na compreensão dos contextos informacionais e comunicacionais, Saracevic (1996) salienta que a Ciência da Informação foi constituída por uma diversidade de profissionais que almejavam colaborar para a referida compreensão, no entanto, cada disciplina colaborou de maneira diferente, mas tal ambiente diverso estimulou as relações interdisciplinares. Já que a ambiência em um cenário interdisciplinar, segundo afirmam Saracevic (1996) e Arboit, Bufrem e Freitas (2010), favoreceu sua aproximação com o contexto pós-moderno, que por sua vez, é caracterizado pela construção de conhecimentos de forma recíproca com outras áreas.

Francelin (2004) ressalta que o status científico da Ciência da Informação deve ser apreendido sobre o contexto pós-moderno, na medida em que a constante busca por paradigmas é uma característica marcante da ciência pós-moderna, que é distante da rigidez e unicidade metodológica, e permeada pela diversidade intrínseca a humanidade. Para o estabelecimento da área e de suas construções teóricas, metodológicas e conceituais em um contexto pós-moderno, torna-se necessário o aprofundamento epistemológico sob um viés amplo e diverso, caracterizando assim suas correntes de pensamento e distanciando-se de questões superficiais. Tal fato está intrinsecamente ligado às práticas de pesquisa da comunidade científica que tem por necessidade solidificar a base da área usufruindo da interdisciplinaridade para a criação de novas coordenadas paradigmáticas e epistemológicas. Afinal a pluralidade propiciada pela questão interdisciplinar favorece a criticidade de seu objeto e tais questionamentos podem fortalecê-lo, sendo melhor apreendido por outras áreas (FRANCELIN, 2003; TÁLAMO; SMIT, 2007).

A criação de novas teorias científicas, segundo Kuhn (1998), habita um cenário complexo e a resistência dos pesquisadores é compreensível, na medida em que tal cenário modifica as regras já existentes, alterando pesquisas já satisfatoriamente concluídas. Salienta-se que o processo envolvido na elaboração de tais teorias, geralmente é conduzido ao longo do tempo e por diversos cientistas. Sendo apreendido

por estudos históricos e envolto por um ambiente competitivo composto pela comunidade científica que determina a aceitação ou refutação de uma nova teoria, no qual os defensores irão aperfeiçoar a sua estrutura, angariando novos adeptos e, conseqüentemente, ampliando as publicações científicas sobre tais novidades. Tais práticas da comunidade científica representam seu paradigma, que Kuhn (1998, p. 219) define como algo que os “membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma”. Destacando-se ainda que tais pesquisadores possuem certas similaridades em sua formação científica, em uma dimensão peculiar quando comparada a outros campos científicos, o que interfere na constituição dos limites de seu objeto científico (KUHN, 1998).

Ao ressaltar-se o interessante percurso traçado pela informação ao longo da história e que culminaram no desenvolvimento da Biblioteconomia e Ciência da Informação, o viés sociocultural da área e a apreensão relativa aos problemas da recuperabilidade informacional e os desafios impostos pelo imperativo tecnológico são extremamente atuais nas referidas áreas. Demonstrando-se que a necessidade de respostas a tais questões ainda suscita diversas pesquisas científicas que irão possibilitar um desenvolvimento informacional quase inimaginável. Para isso, a interdisciplinaridade e suas constantes mudanças representam recursos importantes, bem como o estímulo a novos estudos informacionais, uma vez que a informação passa a ser trabalhada por diversas áreas sob vários aspectos. Cabendo a Ciência da Informação utilizar de todos os modelos disponíveis, bem como criá-los, almejando sempre amenizar as tensões existentes entre humanos - informação - tecnologia, sendo os primeiros a razão de ser da referida área.

E justamente ao se analisar as tensões geradas entre os elementos humanos, informacionais e tecnológicos, bem como suas complexas questões sociais e organizacionais do conhecimento, conforme analisa Alvarenga (2003), notam-se similaridades entre os desafios enfrentados pela Ciência da Informação e sua prática científica com a realidade massiva de dados imposta pelo Big data. As contribuições da área para o referido fenômeno de dados tem um potencial a ser explorado, dadas as suas vivências científicas imersas no crescimento exponencial da informação e seus desafios de acessibilidade ao longo das últimas décadas. Uma vez que os avanços tecnológicos e sua intensa utilização sempre estimularam a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento a repensar suas práticas e métodos relacionados à representação, armazenagem e recuperação de informações. Estas constantes mudanças tecnológicas

geram uma pressão positiva na área, abrindo espaço para sua inovação e evolução, fatores estes importantes, dada sua intensa ligação com os aspectos cognitivos e comunicacionais humanos. É importante resgatar que a Organização do Conhecimento, segundo Dahlberg (1993, p.211, tradução nossa), é fundamentada na teoria do conceito, na medida em que o item mais relevante “em seu alicerce teórico é o fato de que qualquer organização do conhecimento deve ser baseada em unidades do conhecimento – que são nada mais do que conceitos”. Sendo que esta área é definida como:

A ciência que estrutura e organiza sistematicamente unidades do conhecimento (conceitos) segundo seus elementos de conhecimento (características) inerentes e a aplicação desses conceitos e classes de conceitos ordenados a objetos/assuntos (DAHLBERG, 1993, p.211, tradução nossa).

Fato que viabiliza a compreensão de que independentemente dos suportes e plataformas digitais informacionais existentes, a Organização do Conhecimento tem por base propiciar a ligação entre conceitos e objetos/assuntos. Objetivando assim, uma sistematização organizacional que possibilite a extração do conteúdo informacional aos usuários. Sendo este potencial de contribuição fundamental para a realidade massiva de dados representada pelo Big data.

E as dificuldades interpretativas ocasionadas pelo crescente desenvolvimento tecnológico, segundo Alvarenga (2003), ratificam a necessidade de estudos cognitivos na Organização do Conhecimento. Estes estudos podem contribuir para a identificação da informação e de seus padrões cognitivos observados na produção e organização do conhecimento, elementos importantes para o contexto Big data. Cenário que exige uma atualização e especialização dos profissionais da informação para que seja possível navegar neste potencial tecnológico, visando à obtenção de benefícios desta realidade massiva de dados para a Ciência da Informação e, conseqüentemente, para a sociedade. É importante ainda ressaltar que este contexto altamente tecnológico irá exigir métodos e ferramentas informacionais que facilitem os elementos representativos desta massa de dados, objetivando sua recuperação pelos setores da sociedade por meio de métodos analíticos e interpretativos que garantam o acesso informacional. Nota-se que a Organização do Conhecimento possui conhecimentos sistematizados sobre os desafios organizativos desde muito tempo presentes na Ciência da Informação. Sendo que estes conhecimentos podem ser considerados como espécies de direcionamentos para os desafios organizativos, representativos e informacionais existentes atualmente no

contexto Big data. Este contexto é o propulsor desta pesquisa, objetivando-se apreender sobre esta aproximação da Organização do Conhecimento com o fenômeno Big data. Bem como, compreender os desafios que a realidade de dados impõe para o fazer científico, os aspectos sociais, éticos e de privacidade, explanando-se sobre quais aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento contribuem para a vida em uma sociedade algorítmica.

Problema de pesquisa

As complexidades advindas do contexto Big data e seus impactos na Organização do Conhecimento indicam a necessidade de reflexões acerca deste fenômeno de dados. Tendo em vista as explicações acima, as seguintes questões são elencadas:

A Organização do Conhecimento compreende e desenvolve sob quais formas o fenômeno Big data?

A Organização do Conhecimento pode propiciar suporte para as questões sociais, éticas e de privacidade envolvidas no acesso e utilização da intensidade de dados gerada pelo Big data?

Como a Organização do Conhecimento pode contribuir para uma sociedade algorítmica?

Tratando-se de uma tese, é fundamental que algumas hipóteses também sejam levantadas. Ressalta-se que as hipóteses visam responder provisoriamente as perguntas de pesquisa e sustentar a formulação dos objetivos, conforme abaixo.

Hipóteses

As hipóteses aqui delineadas tomam por base as perguntas de pesquisa anteriores e objetivam a consecução de respostas.

- a) O fenômeno Big data é compreendido pela Organização do Conhecimento além de um viés majoritariamente tecnológico;
- b) A Organização do Conhecimento possui elementos epistemológicos capazes de contribuir com as questões organizativas, sociais, éticas e de privacidade existentes no acesso e utilização dos dados propiciados pelo Big data;

Os objetivos gerais e específicos, seguindo as melhores práticas de apresentação de propostas de pesquisa em manuais metodológicos, estão baseados nas hipóteses de partida e são apresentados na sequência.

Objetivos

O objetivo geral consiste em compreender como os aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento contribuem para as questões vivenciadas em uma sociedade baseada em algoritmos.

Quanto aos objetivos específicos, elencam-se os seguintes:

- a) Contextualizar o fenômeno Big data e seus impactos na Organização do Conhecimento, propondo o estabelecimento de uma definição sobre este fenômeno;
- b) Investigar sob quais formas a Organização do Conhecimento compreende e desenvolve as temáticas relacionadas ao Big data;
- c) Propiciar reflexões sobre o papel crítico e social da Organização do Conhecimento nas práticas envolvendo o contexto Big data.

Na sequência, são detalhados os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa e que viabilizaram a obtenção dos resultados.

Procedimentos metodológicos

Inicialmente foram realizadas pesquisas como pré-testes nas bases Scopus, Web of Science, LISA e Brapci com os termos “Big data”, “organização do conhecimento” e seu correspondente em inglês, sendo recuperados apenas 26 artigos (lista disponível no **Apêndice A** e que originou a análise da produção científica descrita mais amplamente abaixo). Além da escassa adesão ao tema observada na literatura elaborada pela área, notam-se poucas pesquisas abrangendo reflexões epistemológicas sobre a intensidade massiva de dados e as demandas sociais que estes ambientes digitais acarretam. É importante observar que parte considerável destes artigos ressalta a utilização de estratégias para que a área contribua com o contexto Big data e confirme sua relevância científica, sem mencionar diretamente as preocupações sociais ligadas ao Big data. Destaca-se que a baixa frequência de críticas e reflexões sobre o impacto negativo deste fenômeno de dados no cotidiano social e as possibilidades de benefícios sociais serviram como motivações para esta pesquisa.

As proposições dos tópicos da Tese são consideradas formas de conhecer mais amplamente este contexto massivo de dados, propiciando reflexões sobre a relevância das questões sociais e da criticidade nas pesquisas em Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. Para tanto, salienta-se que a presente pesquisa é considerada bibliográfica, na medida em que realizou análises conceituais da literatura científica, com o objetivo de compreender como os aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento contribuem para as questões vivenciadas em uma sociedade baseada em algoritmos. Além disso, estudos bibliométricos e metateóricos são utilizados como ações complementares para a realização da pesquisa bibliográfica.

As escolhas metodológicas desta pesquisa encontram lastro na literatura da área por meio das seguintes observações:

- A opção pela perspectiva metateórica reside em sua abrangência na Ciência da Informação no Brasil, observando-se a presença de diversos artigos versando sobre este tema, como os seguintes: Marti-Lahera (2004); Bax (2013); Tognoli e Guimarães (2013); Castanha e Grácio (2014); Barros e Reis (2017); Mendes e Lara (2017); Montoya-Mogollón; Dalessandro; Tognoli (2018), além da Tese de Araújo (2019), na qual a autora analisou, sob a perspectiva da metateoria, a concepção de epistemologia no âmbito das publicações do periódico “Knowledge Organization”;
- Reflexões relacionadas à Organização do Conhecimento e estudos métricos já foram apresentadas em pesquisas realizadas por Santos (2015a; 2015b), nas quais a autora observou a importância da categorização temática em análises de produção, objetivando mapeamentos mais qualitativos e consistentes a partir de contribuições da organização e representação do conhecimento. Na medida em que estas categorizações consideram as correlações temáticas existentes nos artigos científicos, abarcadas pela bibliometria temática. Contribuindo, assim, com a conquista de classificações e vocabulários controlados que propiciem a garantia literária da literatura científica publicada. Ressalta-se que estas contribuições organizativas do conhecimento também podem ser relacionadas ao contexto Big data, dada sua similaridade com os estudos métricos e massa de dados existente atualmente;
- Ao associar Estudos Sociais da Ciência, Organização e Representação do Conhecimento e Métodos bibliométricos em pesquisas sobre produção científica, Kobashi e Santos (2008) reconhecem as possibilidades de visões mais

globais desta produção. A partir de visualizações gráficas que podem conter elementos que propiciem a recuperação informacional, por meio de novas abordagens relacionadas à institucionalização social e cognitiva da produção científica. É importante destacar que a proposta destes autores reside na combinação de métodos qualitativos e quantitativos, sendo que esta complementariedade amplia a compreensão sobre as características de determinada literatura científica;

- O pesquisador José Augusto Chaves Guimarães (UNESP/ Marília) tem realizado pesquisas sobre questões éticas em Ciência da Informação e quesitos de formação dos profissionais da informação, obras com potenciais de contribuir com as discussões no contexto Big data. O autor também vem publicando pesquisas com análises de produções científicas, aproximando a Organização do Conhecimento com os Estudos Métricos da Informação. Conforme se observa nas seguintes pesquisas: Danuello e Guimarães, 2005; Araújo e Guimarães (2017); Liberatore, Herrero-Solana e Guimarães (2007); Araújo, Guimarães e Ferneda (2016); Hilário, Grácio e Guimarães (2018); Silva, Evangelista e Guimarães (2019); Guimarães, Grácio e Matos (2014); Sales, Guimarães, Oliveira e Bufrem (2011); Silva, Rego, Guimarães e Tognoli (2014). Colaborando assim, com os quesitos de representação em um contexto massivo de dados como o Big data que, por sua vez, possui relações com os estudos métricos;
- Ao abordar questões éticas e de representação na Organização do Conhecimento com um foco na dimensão social da área em diversas pesquisas, Pinho (2007; 2008a; 2008b; 2015; 2016; 2017; 2019; 2020) contribui para discussões relacionadas à inclusão, representatividade e reconhecimento de atores sociais na narrativa organizativa do conhecimento. Estas pesquisas relacionam-se com os questionamentos presentes em uma sociedade algorítmica que podem excluir as questões sociais e culturais em detrimento de um viés mercadológico e até mesmo preconceituoso. Confirmando-se, assim, a importância de atividades da Organização do Conhecimento sob diretrizes relacionadas às questões sociais, como a proposta desta pesquisa em um contexto Big data.

Após as explanações aqui apresentadas e as justificativas das escolhas metodológicas, cabe destacar as reflexões sobre os possíveis papéis que a Ciência da

Informação e a Organização do Conhecimento podem exercer no meio científico. Buckland (2012) observa que a crítica sobre dado fenômeno presente na área, como o Big data, não significa necessariamente uma hostilidade, mas sim a ampliação da compreensão deste fenômeno por meio de questionamentos sobre as metodologias utilizadas para abordá-lo.

A criticidade relacionada ao Big data, conforme Buckland (2012), torna-se essencial na Ciência da Informação e Organização do Conhecimento, na medida em que atividades algorítmicas tendem a não considerar o quesito cultural e, portanto, também social, em suas ações. Esta ausência de considerações sobre os elementos socioculturais em um contexto Big data abre caminhos para práticas consideradas antiéticas relacionadas à privacidade, preconceito, censura, fake news, desinformação, entre outros, que devem ser evitadas para a consecução de uma sociedade mais justa e igualitária no acesso informacional. Estas considerações de Buckland (2012) suscitam mais questionamentos e observações, na medida em que suas observações podem ser relacionadas com o contexto Big data, compreendendo-se que este fenômeno de dados deve ser abordado criticamente pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento, objetivando-se reflexões acerca de suas influências tanto positivas quanto negativas na vida em sociedade e a questão social necessita ser considerada como uma das justificativas da área.

Explicação do método

As pesquisas bibliográficas, segundo Laville e Dionne (1999), permitem a compreensão das formas pelas quais pesquisas anteriores relacionadas a determinado tema foram conduzidas. Ampliando assim os conhecimentos expressos na bibliografia em questão por meio de análises envolvendo teorias e conceitos que irão, por sua vez, maximizar as informações e a apreensão sobre características do tema pesquisado. Este tipo de pesquisa está baseado em uma diversidade textual científica que envolve desde livros, artigos científicos, dicionários, literatura até recursos audiovisuais e demais recursos disponíveis digitalmente na internet (MARCONI; LAKATOS, 2019; GIL, 2018). Destaca-se que os artigos científicos, conforme destacam Marconi e Lakatos (2019), vêm se estabelecendo como principais fontes atualizadas de conhecimento científico, sendo amplamente utilizados em pesquisas bibliográficas. Os autores ainda salientam que a pesquisa bibliográfica deve propiciar uma nova perspectiva do tema pesquisado, objetivando a aquisição de conclusões inéditas, evitando-se, portanto, a

repetição de observações já realizadas anteriormente por outros pesquisadores. Nota-se ainda que as pesquisas bibliográficas também são realizadas com o intuito de “analisar posições diversas em relação a determinado assunto” (GIL, 2018, p.28). No entanto, o autor afirma que a qualidade deste tipo de pesquisa depende da segurança na recuperação bibliográfica do tema de pesquisa, tanto no que tange as estratégias de busca quanto à confiabilidade das informações das bases de dados. Devendo-se ainda almejar profundidade analítica da bibliografia coletada.

Pesquisa bibliográfica

A presente pesquisa é considerada bibliográfica, na medida em que realizou análises conceituais da literatura científica, com o objetivo de compreender como os aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento contribuem para as questões vivenciadas em uma sociedade baseada em algoritmos. Para tanto, foram realizados levantamentos bibliográficos de livros e e-books disponibilizados pela USP. Foi executada também a coleta de artigos científicos nas bases LISA, Scopus, Web of Science e BRAPCI, por meio de buscas envolvendo os seguintes termos: “Big data”; algorit*; epistemolog*; “Information Science”; “knowledge organization”; “information organization”; “Ciência da Informação”; “organização do conhecimento” e “organização da informação”. Destaca-se a realização de um mapeamento da literatura relacionada à epistemologia e organização do conhecimento (**Apêndice B**) que foi utilizado como base para a construção dos tópicos. Este mapeamento foi realizado nas bases de dados citadas acima, além dos anais do ENANCIB, ISKO Brasil e Internacional, onde foram elencadas categorias que auxiliaram a compreender mais amplamente o conteúdo pesquisado em Epistemologia e Organização do Conhecimento. É importante destacar que os estudos bibliométricos e metatéóricos estão representados nesta pesquisa por figuras elaboradas com o auxílio da plataforma “Canva” e suas constituições estão balizadas pelo livro “Visualização de dados, informação e conhecimento”, sob autoria de Aguilar, Pinto, Semeler e Soares (2020). A seguir, são apresentados e detalhados os tópicos que estruturaram a realização da Tese.

Estrutura da pesquisa

A pesquisa está estruturada da seguinte forma:

- **Introdução** - nesta seção é realizada a contextualização da pesquisa e a relevância do tema, explanando-se sobre o objeto de pesquisa, justificativa, problema de pesquisa, hipóteses, objetivos e procedimentos metodológicos.
- **Tópico 1 - Big data: caracterização e contextualização:** neste tópico são abordados os elementos que caracterizam e contextualizam o fenômeno por meio de definições e cenários vivenciados nesta realidade de dados que envolvem expectativas, impacto na ciência, neutralidade, paradigma científico e Ciência de dados.
- **Tópico 2 - Big data e Ciência da Informação:** nesta parte são retratadas as similaridades entre os desafios organizacionais presentes desde as origens da Ciência da Informação e a realidade massiva de dados que amplifica estes desafios. Abordam-se temas como profissionais da informação, dados científicos e Biblioteconomia de dados.
- **Tópico 3 - Organização do Conhecimento: perspectivas epistemológicas em uma era digital:** neste tópico são contempladas discussões epistemológicas sobre a Organização do Conhecimento e suas possibilidades de contribuições em uma realidade massiva de dados que cresce continuamente por meio dos avanços tecnológicos. São realizadas observações sobre o fazer científico da área em meio a ambientes digitais cada vez mais difusos, almejando-se ressaltar a importância do aspecto social nas discussões tecnológicas. A visualização de dados na era digital, a interdisciplinaridade e as complexidades do Big data estão aqui retratadas.
- **Tópico 4 - Redes sociais e o viés mercadológico dos dados: a consciência como uma possibilidade de desenvolvimento informacional:** nesta seção as questões mercadológicas envolvendo as redes sociais e a gestão dos dados são discutidas, tendo em vista as complexas questões éticas que esta mercantilização traz ao cotidiano social. As interferências no comportamento da sociedade advindas desta realidade massiva de dados propicia uma espécie de cerceamento no acesso e utilização dos dados pelas pessoas. Embora seja necessária uma ampliação da consciência sobre a utilização dos dados pessoais para dirimir os problemas éticos nestes ambientes digitais, tendo em vista o poder destrutivo

destes dados, existe esperança para uma gestão mais social e pautada por diretrizes éticas, contribuindo, desta forma, com o desenvolvimento informacional da sociedade.

- **Tópico 5 - Desafios éticos do contexto Big data:** neste tópico são abordadas as enredadas questões éticas presentes no contexto Big data. Vale ressaltar que as discussões acerca da ética não acompanham o acelerado crescimento exponencial dos dados. São abordados assuntos como hierarquização e autoritarismo no acesso aos dados e as possíveis contribuições da Ciência da Informação para as questões éticas, bem como o conceito de “Ética de dados” proposto por Floridi e Taddeo.
- **Tópico 6 - Epistemologia social e o contexto Big data:** nesta parte é apresentada uma perspectiva social da Epistemologia, ressaltando-se a importância da coordenação e integração dos fluxos pelos quais o conhecimento circula na sociedade. E a busca pela utilização social dos dados, informação e conhecimento e seus desafios interpretativos e organizativos promovem discussões correlacionadas com o contexto Big data. O quesito social nas discussões sobre tecnologia é aqui ressaltado.
- **Tópico 7 – Procedimentos metodológicos da parte empírica da pesquisa:** nesta seção são descritas as escolhas metodológicas que balizaram a pesquisa, explanando-se abordagem metateoria e bibliométrica, bem como, as formas de apresentação, análise e discussão dos resultados.
- **Tópico 8 - Big data e a Organização do Conhecimento: percepções a partir de análises da produção científica:** neste tópico tem-se uma abordagem mais empírica da pesquisa, na qual foram realizadas análises quali- quantitativas e metateóricas de artigos científicos que abordam Organização do Conhecimento e Big data. Esta produção científica foi alocada nos seguintes contextos: tecnológico; acadêmico; empresarial e social-epistêmico-metodológico, sendo analisados seus principais temas e as influências teóricas e metateóricas, bem como o mapeamento e a visualização das principais características e definições sobre Big data. Ampliando-se, desta forma, as compreensões da Organização do Conhecimento sobre este fenômeno de dados.
- **Tópico 9 - Aportes epistemológicos, contribuições e o papel crítico da Organização do Conhecimento em uma sociedade algorítmica:** nesta seção são reunidos os principais argumentos que demonstram a relevância da

Organização do Conhecimento e seus aspectos sociais nas discussões tecnológicas, destacando-se os aportes epistemológicos e metodológicos que a área pode propiciar, bem como suas possíveis contribuições e criticidades a este fenômeno de dados presente no cotidiano social.

- **Tópico 10 – Conclusões:** neste tópico apresenta-se uma síntese das constatações verificadas ao longo da pesquisa, destacando-se o alcance dos objetivos aqui propostos. Destaca-se que as diretrizes sociais e éticas devem pautar o acesso e a disponibilização dos dados, com o objetivo de estimular o desenvolvimento informacional e social.

Na sequência, apresenta-se o tópico 1 que objetivou-se caracterizar e contextualizar o fenômeno de dados conhecido como Big data.

1 BIG DATA: CARACTERIZAÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O crescimento exponencial de dados disponíveis em meios virtuais está intrinsecamente relacionado aos constantes avanços tecnológicos, gerando um volume informacional de complexa apreensão e assimilação humana. O termo cunhado para este cenário é conhecido como big data, sendo este constituído, segundo Furlan e Laurindo (2017, p.91), por dados “[...] complexos, diversos, heterogêneos e que provêm de múltiplas e autônomas fontes, com controles distribuídos e descentralizados”. Em uma perspectiva abrangendo as tecnologias, Ferreira, Rockembach e Krebs (2017, p.2) compreendem o Big data não somente como um volume maciço de dados heterogêneos “[...] mas também são as novas tecnologias (algoritmos/software e hardware) usadas para coletar, armazenar e processar esses dados com alta velocidade”. Alinhados a este viés tecnológico, Costa e Cunha (2014, p.192) entendem que o termo Big data possui uma ampla acepção, envolvendo “[...] um grande volume de dados e o conjunto de soluções tecnológicas para tratar esses dados digitais”, desejando compreender os valores informacionais presentes nesta grande massa de dados. Deve-se ainda salientar, conforme Gandomi e Haider (2015), as ações comerciais que tais tecnologias ocasionam, já que a velocidade na interpretação de dados em tempo real propiciada por celulares e sensores pode permitir informações precisas sobre os clientes de uma loja, envolvendo dados geográficos e hábitos de compra, agregando valor nas promoções oferecidas. Fato que expande consideravelmente as possibilidades de aquisições destes produtos, promovendo uma espécie de inteligência comercial viabilizada pelos recursos relacionados ao Big data.

Para De Mauro, Greco e Grimaldi (2016, p.128, tradução nossa) existem perspectivas conceituais sobre Big data destoantes, indicando um caos no estado-da-arte deste tema, no entanto, pode-se considerar Big data como “[...] um termo que descreve um fenômeno social, ativos de informação, conjuntos de dados, tecnologias de armazenamento, técnicas analíticas, processos e infraestruturas”. Sendo, portanto, um “ativo de informação caracterizado por um volume, velocidade e variedade tão altos que requer tecnologia e métodos analíticos específicos para sua transformação em valor” (DE MAURO; GRECO; GRIMALDI, 2016, p.131, tradução nossa).

É possível observar, conforme Caldas e Caldas (2019), a existência de duas perspectivas conceituais acerca do Big data. A primeira possui um teor mais técnico e pragmático, incluindo-se as características relacionadas a volume, velocidade,

variedade, veracidade e valor. Considera que os elementos deste contexto “são bancos de dados com capacidades massivas de armazenamento digital, alimentados por quantidades igualmente massivas de dados” (CALDAS; CALDAS, 2019, p.200). A segunda perspectiva, ainda de acordo estes autores, foca no aspecto teórico, abrangendo as questões filosóficas, econômicas e sociológicas, compreendendo o Big data como “um fenômeno social fruto da mudança de paradigma pela qual o mundo contemporâneo vem passando”. Sendo que este paradigma, segundo analisam os autores, pressupõe que os dados têm a capacidade de aprimorar as soluções dos problemas reais vivenciados pela sociedade. Vale destacar que a origem do Big data ocorreu no setor empresarial, partindo de questões iniciais centradas em tecnologias com potencialidade de gerar resultados rápidos e armazenamento de volumes consideráveis de dados de clientes para a coleta informacional voltada para a análise e previsão de cenários futuros. Ressaltando-se que atualmente, conforme Pushmann e Burgess (2014), o termo Big data ocupa espaço tanto na agenda acadêmica quanto na comercial e industrial. Ao analisar os elementos originários do Big data, Shiri (2014, p.16, tradução nossa) destaca que estes estão relacionados ao “vasto volume, variedade e complexidade de dados digitais disponíveis na web”. Existindo uma diversidade de termos utilizados na literatura para se referir a este contexto massivo de dados, como “dados digitais, dados de pesquisa, dados vinculados, dados abertos, rede de dados e repositórios de dados” (SHIRI, 2014, p.16, tradução nossa). A autora ainda destaca que os dados componentes do fenômeno Big data são oriundos de diversas fontes, como mídias sociais, negócios eletrônicos, governo, pesquisa científica etc.

Os inúmeros atrativos acarretaram em uma popularização da terminologia relacionada ao Big data, na qual Souza, Almeida e Baracho (2013) destacam a banalidade existente em sua descrição terminológica, afirmando que este termo se refere a “quaisquer amontoados de dados que não possam ser processados sem que se tenha à disposição estruturas de computação específicas” (SOUZA; ALMEIDA; BARACHO, 2013, p.167). Observa-se que esta banalidade, de acordo com Gandomi e Haider (2015), está relacionada à velocidade com que as tecnologias envolvidas no Big data adentraram as diversas rotinas de nosso cotidiano, estimuladas por empresas tecnológicas interessadas em determinar nichos mercadológicos, situação que dificulta o estabelecimento de fundamentos sólidos do termo Big data pelos acadêmicos. Nota-se ainda que a agilidade observada neste contexto de dados e a sua assimilação pelos setores públicos e privados não propiciaram o tempo adequado para seu

amadurecimento no âmbito acadêmico, causando incertezas sobre este cenário. Fato que, conseqüentemente, interfere em consensos sobre quais dados devem ser abrangidos pelo conceito de Big data, dificultando assim sua conceituação e compreensão pela sociedade e, portanto, comprometendo também sua evolução conceitual. Esta dificuldade conceitual também é observada nos debates e na literatura científica, residindo na “acentuada ausência de consenso sobre a definição, escopo e caráter do que se enquadra no âmbito do Big data” (EK BIA et.al., 2015, p.1525, tradução nossa). Embora não exista um consenso sobre a definição e abrangência do Big data, Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017, p.192, tradução nossa) ressaltam que a fisicalidade deste fenômeno pode ser definida como a representação relacionada aos:

[...] volumes de dados que os algoritmos tradicionais de bancos de dados não conseguem lidar, requerendo infraestruturas e algoritmos de computador mais robustos e distribuídos, como clusters hadoop, infraestrutura de grade e aglomerados de nuvens.

O impacto do Big data na área de tecnologia pode ser observado pela onipresença deste termo na literatura e relatórios elaborados por esta área. Ressalta-se que o termo Big data rompeu barreiras entre as disciplinas, sendo discutido pela Sociologia, Medicina, Biologia, Economia, Ciência da Informação etc. No entanto, a ampla popularização do termo não acarretou em uma uniformidade em seu vocabulário, propiciando diversidade de significados e ausência de uma formalização conceitual. É importante ressaltar que esta ausência limita o desenvolvimento adequado do tema entre as disciplinas (DE MAURO; GRECO; GRIMALDI, 2016).

Além dos tradicionais: Volume (dimensão dos dados em terabytes e petabytes), Variedade (diversidade estrutural: dados estruturados, semiestruturados e não estruturados) e Velocidade (geração e análise dos dados) presentes no contexto do Big data, Gandomi e Haider (2015) observam a existência de outros componentes, sendo eles: Veracidade: relaciona-se a precisão nas informações contidas nos dados; Variabilidade: refere-se à heterogeneidade das fontes que podem fornecer dados, causando desafios na integração destes para extração de informações relevantes e; Valor: que envolve o poder de análises dos dados objetivando expandir seu potencial informacional por meio de imensos volumes, sendo um dos principais objetivos do Big data, a fundamentação das tomadas de decisão (GANDOMI; HAIDER, 2015). Um dos caminhos para a potencialização deste poder analítico, segundo Chen (2013), é representado pelas técnicas de redutibilidade de dados, na medida em que a evolução

destas técnicas possibilita a transformação de dados brutos em informações ordenadas que, por sua vez, irão acarretar em análises capazes de agregar valores a estes dados por meio de tecnologias avançadas relacionadas à aprendizagem por máquinas.

As dificuldades conceituais e os desafios na extração de valor informacional dos dados, além da necessidade de uma perspectiva social, representam um terreno fértil de possibilidades para a Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. Em um cenário ideal, esta possibilidade da área em contribuir de forma específica para o contexto Big data, acarretaria em um papel de destaque, inclusive crítico, na ciência.

1.1 Big data e expectativas

As expectativas em relação ao Big data e sua presença em diversas publicações permitem observar que “assim como a grande ciência deveria revelar os segredos do universo, espera-se que o Big data revele os tesouros enterrados no pequeno fluxo da vida” (BORGMAN; 2015, p.3, tradução nossa). Sendo o tom preditivo propiciado pelo Big data, sua característica mais identitária, possibilitando que diversos profissionais possam prever cenários e tendências quase impossíveis de serem vislumbrados anteriormente. Estas previsões habitam uma gama variada de assuntos, como opiniões, crimes, consumo, política, medicações etc. (EKBIA et.al., 2015).

Diferentemente das tecnologias desenvolvidas no passado que estavam focadas na substituição do trabalho humano, Ekbia et.al. (2015) destacam que a nova realidade imposta pelo Big data irá desenvolver-se com o auxílio dos cidadãos. Já que com a ampliação do repertório e campo tecnológico, mais pessoas farão parte deste contexto, formando uma sociedade que “ajude a criar, analisar, compartilhar e armazenar Big data” (EKBIA et.al., 2015, p.1535, tradução nossa). É interessante notar que o contexto Big data, mesmo permeado pela amplitude tecnológica, ainda necessita da interação humana para aprimorar seus resultados, este paradoxo torna o fenômeno mais complexo e instigante (IBEKWE-SANJUAN; BOWKER, 2017). Ekbia et al (2015) ainda destaca que esta presença humana não está isenta das desigualdades que os dados polarizam, já que a riqueza e a pobreza continuam a avançar em uma sociedade pautada em dados. Uma tendência é que estas polarizações possam existir entre os campos científicos, priorizando financeiramente alguns em detrimento de outros.

É importante observar que por meio da realidade imposta pelo Big data, os “pesquisadores, estudantes e analistas de negócios agora reconhecem que ter dados suficientes e as técnicas certas para explorá-los permite que novas perguntas sejam

feitas e que novas formas de evidência sejam obtidas” (BORGMAN, 2015, p.31, tradução nossa). No entanto, as questões envolvidas entre os elementos técnicos e sociais no contexto Big data devem ser compreendidas conjuntamente, na medida em que ambas influenciam-se de forma mútua. Borgman (2015, p.35, tradução nossa) ainda destaca que “[...] a ferramenta possibilita a criação de dados, mas a capacidade de imaginar quais dados possam ser coletados torna a ferramenta possível”.

Sobre os conflitos relacionados à organização e controle de dados na internet, Frederick (2016) destaca que esta conflituosidade também estava presente na migração dos textos impressos para o meio digital. O diferencial é que, atualmente, as preocupações estão voltadas para as possíveis falhas na integração dos dados com a vida real. Uma vez que a intensa utilização de tecnologias pela sociedade propicia uma dependência que pode interferir na vida cotidiana, como: acidentes com carros autônomos, sabotagens humanas nos sistemas para prejudicar determinadas pessoas ou grupos etc. Para Borgman (2015), a onipresença dos dados em diversos setores da vida cotidiana está cada vez mais orientada para um ambiente altamente tecnológico, facilitando a coleta de dados de nossos rastros comportamentais na internet. Fato que amplia o interesse e a influência de diversas áreas neste contexto Big data.

Quanto às vantagens propiciadas pelos elementos do Big data, ratifica-se a ampliação do repertório informacional para a tomada de decisões, já que se observa de forma evidente “[...] um aumento na eficiência e produtividade, que tende a reduzir custos na indústria e nos negócios, permitindo novos métodos e conhecimentos científicos, bem como melhor controle e regulação na vida pessoal e na governança”. (FERREIRA; ROCKEMBACH; KREBS, 2017, p.2). Vale salientar que um tratamento eficaz desta avalanche de dados que cerca o cotidiano pode revelar novos conhecimentos sobre a sociedade. Possibilitando a percepção prévia de mudanças que poderão avalizar decisões embasadas em informações precisas, como uma espécie de predição. Transformando assim instabilidades provocadas por tais mudanças em oportunidades de negócios. Para tanto, Chen (2013) afirma que a infraestrutura tecnológica necessita estar preparada para o crescimento exponencial dos dados. Um dos fatores que colaboram com esta vastidão de dados reside na horizontalização comunicacional propiciada pela Internet, na qual os usuários se comunicam e produzem inúmeros dados diariamente sem uma mediação sob os moldes tradicionais. Logo, o contexto do Big data nutre-se destas interações entre os usuários, gerando o interesse de empresas na exploração desta massa crescente de dados.

O combustível do Big data, conforme De Mauro, Greco e Grimaldi (2016) destacam, é a informação capaz de ser gerada com os dados. A velocidade de criação, compartilhamento e utilização destes dados são as razões da expansão do Big data, sendo a digitalização dos materiais nos 1990, uma das propulsoras deste fenômeno na sociedade. Pode-se considerar este processo de digitalização como viabilizador dos estudos de tendências e padrões nos dados dos arquivos, situação que seria mais complexa se a exclusividade no formato analógico persistisse. Ressalta-se ainda que um impulso importante no contexto Big data é a ampla conectividade de celulares, tablets, entre outros, conectados à internet e seus sensores digitais, como GPS, câmeras e afins, gerando dados incessantemente. As possibilidades organizativas informacionais neste contexto são inimagináveis, com interações entre dados sem mediação humana, como a “Internet das coisas”. Vale ressaltar que a estruturalização dos dados baseada em informações irá propiciar a relevância e utilidade destes dados para um objetivo específico. Sendo esta estrutura de dados um elemento constante nos aplicativos que utilizam Big data, contexto no qual a informação é o combustível deste fenômeno de dados.

Além das superações terminológicas necessárias, outro desafio imposto no cenário habitado pelo Big data consiste na extração de quais dados possuem potenciais para a consecução dos objetivos informacionais de cada setor. Já que se observa claramente a “necessidade de transformar esses dados em informações que possam ser utilizadas para direcionar os negócios e as estratégias das organizações, minimizar riscos, e apoiar o processo de tomada de decisões” (VIANNA; DUTRA; FRAZZON, 2016, p. 193). Neste excesso de dados com potenciais informacionais, Vianna, Dutra e Frazzon (2016, p.195) notam a urgência em uma evolução analítica destes dados, almejando-se a construção de “uma base sólida para descobrir novo conhecimento”. Estes quesitos analíticos propiciam desafios que permeiam a recuperação da informação sob o ponto de vista computacional. Impondo até mesmo dúvidas nas reais possibilidades de interpretação destes dados de forma efetiva e harmoniosa com as demandas que venham a surgir na sociedade. Uma vez que as inter-relações existentes nesta massa de dados são fundamentais para ampliar a sua compreensão informacional (BOYD; CRAWFORD, 2012; PIMENTA, 2013). Ressalta-se ainda que esta variedade de dados, de acordo com Chen (2013), embora propicie uma quantidade considerável de informações, pode subsidiar a resolução de problemas, ocasionando a aquisição de serviços mais condizentes com as necessidades dos usuários. A integração desejável

destes dados ainda permanece um desafio, devendo ser priorizada na elaboração de sistemas de gerenciamento de dados. É importante ratificar, conforme observam Nielsen e Hjørland (2014), que diversas atividades do cotidiano, sejam elas, esportivas, culturais, sanitárias, entre outras, tem o potencial de gerar inúmeros dados. Sendo que estas próprias atividades é que irão definir a relevância dos dados e seus processos organizativos mais eficazes. Tendo em vista a importância e diversidade do contexto de produção destes dados, é possível afirmar que todos têm em sua essência a potencialidade de serem interessantes para diferentes tipos de pesquisas e armazenados para interesses futuros. Portanto, “[...] os dados são sempre registrados com base em alguns interesses, perspectivas, tecnologias e práticas situadas que determinam seu significado e utilidade em diferentes contextos” (NIELSEN; HJØRLAND, 2014, p.225, tradução nossa). Outra reflexão necessária ao contexto Big data refere-se aos dados não estruturados compostos por vídeos, áudios, imagens, entre outros, representando, portanto, inúmeras possibilidades informacionais difíceis de serem prospectadas pelos pesquisadores. Já que estes dados ainda carecem de tecnologias adequadas para uma análise que extraia informações relevantes desta crescente massa com potencial informacional. Percebendo-se neste contexto um elevado interesse comercial voltado para inovações no processo de negócios. Por exemplo, a utilização de reconhecimento facial para um posicionamento eficaz de produtos em uma loja e até mesmo análises envolvendo características de navegação pelos cliques dos usuários em determinado site e/ou redes sociais para o oferecimento de produtos personalizados (GANDOMI; HAIDER, 2015).

Sobre as expectativas relacionadas às fragilidades dos dados presentes no contexto Big data, observa-se que estas residem nas dificuldades de permanência de acesso ao longo do tempo, dada a exigência de uma estrutura tecnológica para a devida criação, análise e interpretação destes dados. Vale ressaltar que este contexto tecnológico exige o desenvolvimento de novas versões que sejam compatíveis com os formatos anteriores. Fato que ratifica os desafios relativos às leituras e acesso de dados mais antigos (BORGMAN, 2015). As expectativas referentes ao Big data oscilam entre incertezas e aprimoramento das atividades humanas sem precedentes. A complexidade observada neste ambiente leva a crer que a perspectiva social representa um caminho essencial para que a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento assinalem presença neste fenômeno difuso e mutável.

1.2 Big data e o impacto na ciência

Um dos impactos do Big data pode ser observado nas fronteiras entre dados científicos e dados comerciais. Sendo que estas fronteiras tornam-se mais difíceis de definir, causando conflitos entre estas áreas, na medida em que “[...] os dados da pesquisa acadêmica podem ter valor comercial e os dados comerciais podem servir à investigação acadêmica, levando a novas parcerias e novas tensões” (BORGMAN, 2015, p.8, tradução nossa). Vale ressaltar que a criticidade dos elementos trazidos pelo Big data ficam a cargo dos campos mais voltados as áreas do Direito, Filosofia da Ciência e Ciências Sociais que buscam identificar, segundo Ekbia et al. (2015, p.1525, tradução nossa), “questões conceituais, dilemas éticos e desafios socioeconômicos”. É importante ainda destacar, conforme analisa Kitchin (2014), que as mudanças provocadas pelo contexto Big data superam os quesitos numéricos relacionados ao volume, na medida em que este contexto propicia reformulações sobre a constituição de conhecimento, pesquisa e informação em uma sociedade baseada em dados. Estabelecendo uma nova abordagem sobre objetos, métodos de pesquisa e das relações existentes na vida em sociedade.

A análise de elementos do Big data acarreta em inovações sobre os processos de descobertas ao reformular as relações entre teorias e dados, uma vez que esta análise viabiliza “[...] uma abordagem epistemológica inteiramente nova para dar sentido ao mundo; em vez de testar uma teoria analisando dados relevantes, as novas análises de dados buscam obter insights 'nascidos dos dados’” (KITCHIN, 2014, p.2, tradução nossa). O Big data acarreta em mudanças significativas nos processos científicos, impondo um estruturamento epistemológico inédito. Uma vez que se observa, neste contexto massivo de dados, o potencial de “deslocar modelos estabelecidos de criação de conhecimento e questionar princípios científicos, como amostragem representativa e a noção de teoria” (PUSHMANN; BURGESS, 2014, p.1690, tradução nossa).

Sobre a realidade e verdade representadas nos dados, Borgman (2015, p.17, tradução nossa) afirma que eles evidenciam “fatos, fontes de evidência ou princípios de argumento usados para afirmar a verdade ou a realidade”. Portanto, não são a realidade e a verdade em si, sendo dependentes de seu contexto e sujeitos às influências dos agentes criadores destes dados. Sendo compreendidos como “representações de observações, objetos ou outras entidades usadas como evidência de fenômenos para fins de pesquisa” (BORGMAN, 2015, p.28, tradução nossa). O diferencial do Big data no âmbito acadêmico está na utilização dos dados uma dimensão nunca antes imaginada.

Abstrações observadas no contexto Big data em relação aos dados tradicionais reside no volume massivo de dados, nas seleções de coleta e métodos de análise, ambiente que exige a utilização de recursos computacionais complexos (PUSHMANN; BURGESS, 2014). Já que os valores dos dados não podem ser obtidos de forma isolada, eles requerem uma “infraestrutura de conhecimento - uma ecologia de pessoas, práticas, tecnologias, instituições, objetos materiais e relacionamentos” (BORGMAN; 2015, p.4, tradução nossa). As ações propiciadas pelo Big data e suas diversas possibilidades de análises de dados possibilitam a reformulação dos quesitos epistemológicos de diversas disciplinas. Já que este cenário, segundo Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017), implementa novas abordagens em todo o ciclo de gerenciamento dados, permitindo a formulação de perguntas e respostas inéditas sobre um dado objeto científico. Sobre a criticidade acadêmica observada na ideologia do contexto Big data, é possível observar que sua origem está relacionada no “conflito entre um novo paradigma de pesquisa computacional que integra os dados como um recurso e um mais antigo que supõe que seja socialmente construído” (PUSHMANN; BURGESS, 2014, p.1702, tradução nossa).

Atividades de criação, coleta, análise, interpretação e gerenciamento de dados, de acordo com Borgman (2015), exigem um conhecimento tácito sobre as práticas de um domínio de pesquisa. Fato que torna mais complexas a integração dos dados e a transferência de informações entre os domínios científicos, limitando, portanto, a circulação e ampliação de possibilidades de pesquisa com estes dados. Apesar de o Big data propiciar desafios e dilemas inéditos, considerável parte dos conflitos e limitações representa “a reencarnação de algumas das questões e dilemas da metodologia científica, epistemologia, estética, ética, economia política, dentre outras” (EKBIA et al.; 2015, p.1525, tradução nossa).

Sobre as categorias existentes na literatura sobre Big data, Ekbia et al. (2015, p.1525, tradução nossa) identificaram três:

(I) orientada para o produto com foco quantitativo no tamanho dos dados; (II) orientada a processos, com foco nos processos envolvidos na coleta, curadoria e uso de dados; e (III) orientada a cognição com foco na maneira como os seres humanos, com suas capacidades cognitivas específicas, podem se relacionar com os dados.

Torna-se essencial salientar que embora estas categorias propiciem informações importantes e um ponto inicial de discussão, não representam o escopo completo abrangido pelo Big data. Notando-se a ausência de discussões aprofundadas sobre as

perspectivas socioeconômicas, culturais e políticas relacionadas a este fenômeno de dados. Já Pushmann e Burgess (2014) ao analisarem a literatura sobre Big data evidenciaram a existência de duas metáforas: “Big data é uma força da natureza a ser controlada” (o controle do excesso de dados para a obtenção de benefícios) e “Big data é nutrição / combustível a ser consumido” (dados como recurso para a sobrevivência). Ressalta-se que o alinhamento entre estas duas metáforas pode resultar em benefícios para a sociedade algorítmica, na medida em que uma organização interpretativa destes dados (controle) e o posterior compartilhamento destas informações com a sociedade podem aprimorar as relações entre pessoas e dados, objetivando um acesso informacional mais igualitário e ético para a sociedade.

Ekbia et.al. (2015) observam a ampliação das discussões acerca do Big data em diversos campos, notando-se uma semelhança com outros acontecimentos relacionados à Computação, como o desenvolvimento da computação pessoal nos anos 1970, a expansão da internet nos anos 1990 e as redes sociais nos anos 2000. Este amplo interesse e tendências crescentes são ratificados no âmbito acadêmico pelo “número de locais dedicados (jornais, oficinas e conferências), iniciativas e publicações sobre esse tópico” (EKBIA et.al., 2015, p.1524, tradução nossa). Os autores ainda salientam que esta disposição acadêmica sobre Big data vem atrelada a interesses comerciais da área empresarial, a qual vislumbra oportunidades nas áreas de inovação, engenharia social e comércio.

Diversidade de possibilidades trazidas à tona pelo Big data, Ekbia et.al. (2015, p.1524, tradução nossa) salientam que “enquanto alguns acadêmicos veem uma oportunidade para uma nova área de estudo e até mesmo um novo tipo de “ciência”, outros enfatizam novas abordagens metodológicas e epistêmicas”. Para estes autores, existem ainda outros grupos que percebem inúmeros riscos que podem causar danos potenciais na vida dos usuários, tanto em questões de uso quanto de acesso a esta infinidade de dados, interferindo em questões de privacidade.

Os dilemas que circundam os elementos do Big data estão concentrados em “questões fundamentais sobre o que sabemos sobre o mundo e sobre nós mesmos (epistemologia), como adquirimos este conhecimento (metodologia) e como os apresentamos ao público (estética)” (EKBIA et.al., 2015, p.1528, tradução nossa). Os dilemas envolvidos neste fenômeno também abrangem, segundo Ekbia et al (2015, p.1528, tradução nossa), como as “técnicas e tecnologias são desenvolvidas para estes fins (tecnologia), como elas afetam a natureza da privacidade (ética) e propriedade

intelectual (lei)”, bem como “o que tudo isso implica em termos de equidade social e controle político (economia política)”. Outro ponto desafiador neste contexto massivo de dados está na ampliação e redefinição de dilemas científicos relacionados a questionamentos relativos à “relevância (o que conta e o que não), validade (quão significativas são as descobertas), generalização (quão longe as descobertas alcançam) e replicabilidade (o grau em que os resultados podem ser reproduzidos)” (EKBIA et.al., 2015, p.1532, tradução nossa).

Elementos paradigmáticos e tecnológicos acerca do fenômeno Big data, segundo observam Pushmann e Burgess (2014), ainda se encontram em um período de contestações e flexibilidades interpretativas sobre os significados e valores envolvidos neste fenômeno. No entanto, os entusiastas deste cenário acreditam que o excesso de dados e seu potencial informacional irão garantir uma espécie de autoridade científica. Esta visão, para estes autores, possui resistência de críticos que observam que esta ampla escala não representa a obtenção de profundidade analítica, o que acarretaria em um escasso nível explicativo de uma situação.

Ao contextualizar as questões epistemológicas envolvidas na avalanche de dados conhecida como Big data, Floridi (2012) destaca que a problemática está nesta imensa quantidade produzida e na consecução de procedimentos e aparatos tecnológicos que viabilizem o eficaz gerenciamento informacional destes dados. Evitando-se o mero armazenamento de dados e permitindo sua plena utilização para benefícios da sociedade. Pois na medida em que se torna fácil a geração destes dados, ampliam-se as dificuldades na descoberta de padrões que propiciem valor agregado a esta imensa produção. Sendo que a superação das dificuldades no estabelecimento destes padrões viabilizaria o avanço do conhecimento. Já que dados armazenados com propósito e valores estabelecidos tem potencial para auxiliar nas demandas da sociedade.

Complexidades nas decisões sobre a guarda dos dados impõe a constituição de elementos organizativos que propiciem um eficiente descarte, objetivando reduzir para compreender mais amplamente o grande volume de dados, como uma espécie de filtro para a aquisição dos estimados padrões acima referidos (FLORIDI, 2012). A busca por estes padrões, segundo observações de Bell, Hey e Szalay (2009), exige um gerenciamento de dados que, geralmente, representa recursos orçamentários onerosos aos cientistas, sendo fundamental que os pesquisadores da área de Ciência da Computação desenvolvam tecnologias de custo acessível para as pesquisas que envolvam massas consideráveis de dados. Tomando-se como exemplo a imensurável

disponibilidade de dados para o aporte científico, Frické (2015) ressalva que a coleta incessante destes dados nas pesquisas, seja por meio de listagens orientadas com fins classificatórios ou catalográficos, dificulta os avanços no estabelecimento de teorias e explicações, comprometendo a resolução de problemas a serem discutidos nos campos científicos. Representando, portanto, “um campo de desafios e complexidade no manejo dos dados e no modo como valoramos e transformamos em conhecimento” (RODRIGUES; DUARTE; DIAS, 2017, p.66, tradução nossa).

A grande questão do Big data, suscitada por Frické (2015), reside na possibilidade da geração de novos conhecimentos a partir dos dados, sendo necessária a superação de certa superficialidade dedutiva que permeia este contexto. Devendo-se evitar constatações precipitadas sem um amplo conhecimento de todas as possibilidades informacionais que realmente estes dados podem propiciar. Destaca-se, ainda, que a interpretação desta multiplicidade de dados é extremamente dependente de descobertas realizadas anteriormente, não devendo ser baseada em informações propiciadas somente pelos próprios dados, os fundamentos teóricos e problematizações fazem-se indispensáveis.

1.3 Big data: neutralidade, paradigma científico e ciência de dados

Em uma perspectiva crítica sobre o empirismo no Big data, Kitchin (2014) questiona a neutralidade dos dados, na medida em que toda amostragem traz consigo a seleção de determinadas visões de mundo. Uma vez que “os dados não são simplesmente elementos naturais e essenciais que são abstraídos do mundo de maneira neutra e objetiva” (KITCHIN, 2014, p.4, tradução nossa). Estes dados, segundo este autor, trazem vestígios de teorias, não estando livre de preconceitos e decisões humanas, fato que influencia as formas sob as quais estes são interpretados. Borgman (2015, p.18, tradução nossa) ratifica esta perspectiva ao afirmar que “os dados não são objetos puros ou naturais com uma essência própria. Eles existem em um contexto, assumindo significado a partir desse contexto e da perspectiva de quem interpretou estes dados”.

Para além das divisões entre questões quantitativas e qualitativas, Ekbja et.al. (2015, p.1530, tradução nossa) salientam que as discussões metodológicas sobre Big data se concentram nas “decisões tomadas em termos de amostragem, limpeza e análise estatística”. Uma vez que a possível pureza vinda dos dados está imersa em um ambiente de interferências humanas nas decisões acima citadas.

É importante ressaltar que a quantidade de dados não representa a totalidade e/ou a imparcialidade das informações sobre determinado assunto, uma vez que a objetividade científica relacionada ao contexto do Big data nem sempre representa uma realidade pura e inquestionável. Já que a interpretação de dados envolve quesitos subjetivos, ressaltando-se que o próprio ato de seleção destes dados englobam fatores limitantes e até mesmo preconceituosos. O que torna as discussões metodológicas essenciais, tendo em vista que dados analisados fora de seus contextos tem seus valores prejudicados (BOYD; CRAWFORD, 2012). Afinal, pressupor uma neutralidade dos dados como se estes não envolvessem informações pessoais, além de limitarem seu potencial informacional, acarretam em problemas éticos e de privacidade. Fato que prejudicaria a confiança da sociedade em atividades da vida cotidiana pautadas nos dados. Reflexões metodológicas são fundamentais neste referido contexto.

Vale destacar ainda que o contexto Big data e seu potencial influenciador na produção de conhecimento sugerem, conforme analisa Kitchin (2014), que um novo paradigma científico está em processo de estabelecimento, como uma espécie de transição paradigmática observada em diversas disciplinas. Sendo considerado um quarto paradigma na ciência focado na intensa utilização de dados e desafiando a dedução nas pesquisas. Importante notar que a realidade do Big data e suas novas abordagens possuem duas perspectivas, o “empirismo, em que os dados podem falar por si mesmos livres de teoria e a ciência orientada a dados que modifica radicalmente o método científico existente, misturando aspectos de indução e dedução” (KITCHIN, 2014, p.10, tradução nossa).

Frederick (2016, p.10, tradução nossa) considera que a quarta revolução industrial é constituída pela diversidade tecnológica que inclui elementos como “robótica, inteligência artificial, computação em nuvem, Big data, dados vinculados, impressão 3D, biotecnologia e a integração da tecnologia com o corpo humano”. Vale ressaltar, conforme este autor, que esta revolução possui dois eixos: um voltado ao aprimoramento da vida e corpo humano e outro, direcionado para a obtenção de altas tecnologias para os processos industriais. O diferencial desta revolução para outras reside no contexto massivo de dados livres na internet, abrangendo diferentes assuntos, com o foco na combinação e reutilização destes dados para a descoberta de padrões, objetivando-se a resolução de problemas ou novas oportunidades, em um ambiente não antes imaginado pela humanidade.

As diversas alternativas suscitadas pelo Big data permitem considerá-lo uma espécie de paradigma científico, já que Bell, Hey e Szalay (2009) consideram tradicionalmente, as ciências teórica e experimental como paradigmas básicos e a evolução tecnológica por meio das simulações por computador, um terceiro paradigma, tendo em vista sua relevância como ferramentas de testes científicos. Logo, sob a aura dos adventos tecnológicos, a produção massiva de dados pode ser compreendida como um quarto paradigma científico. Na medida em que orienta os procedimentos e tecnologias que irão lidar com o uso intensivo destes dados pelos cientistas, cenário que exige habilidades especializadas. Uma vez que os avanços científicos serão extremamente dependentes dos conhecimentos envolvendo “banco de dados, gerenciamento de fluxo de trabalho, visualização e tecnologias de computação em nuvem” (BELL; HEY; SZALAY, 2009, p.1298, tradução nossa). As revisões epistemológicas e metodológicas tornam-se cada vez mais fundamentais para que os campos científicos possam usufruir dos benefícios do Big data, bem como influenciar este contexto de dados por meio do desenvolvimento de seus aparatos científicos. Contribuindo para a existência de uma sociedade algorítmica mais igualitária, quer seja no aspecto informacional quanto econômico.

Esta ambiência imersa em dados permite observar que a ciência orientada a dados é considerada, segundo Kitchin (2014), um contraponto ao empirismo, uma vez que prioriza a combinação entre métodos científicos com abordagens dedutivas e indutivas. Sendo a teoria utilizada como um direcionamento para a descoberta de conhecimento. Evitando-se a identificação de “todos os relacionamentos em um conjunto de dados e assumir que eles sejam significativos de alguma forma” (KITCHIN, 2014, p.6, tradução nossa). Representa, portanto, uma forma mais racionalizada de lidar com a abundância de dados presente na atualidade. A Ciência de dados pode ser definida, segundo Kitchin (2014, p.6, tradução nossa), como “uma versão reconfigurada do método científico tradicional, fornecendo uma nova maneira de construir a teoria”. Para este autor, a potencialidade de extração de valores dos dados nesta nova maneira pode ser superior a obtida na ciência orientada ao conhecimento.

A Ciência de dados viabiliza mudanças consideráveis na condução de pesquisas científicas, na medida em que amplia a percepção e abrangência dos dados utilizados nas Ciências Sociais, partindo de:

[...] estudos com escassez de dados para estudos de sociedades ricos de dados; de instantâneos estáticos a desdobramentos dinâmicos; de agregações grosseiras a altas resoluções; de modelos relativamente simples a simulações mais complexas e sofisticadas (KITCHIN, 2014, p.7, tradução nossa).

Baskarada e Koronios (2017) afirmam que a Ciência de dados é recente, em fase de estabelecimento, sendo necessário o fortalecimento da literatura que possa responder as diversas questões que este contexto suscita. Com o objetivo de ressaltar conhecimentos relevantes de dados conhecidos como brutos, as habilidades requisitadas para lidar com esta infinidade de dados serão constituídas por diversas áreas (interdisciplinaridade). Devendo-se isto, conforme salientam Caldas e Silva (2016), Coneglian, Gonçalves e Santarém Segundo (2017), Coneglian, Santarém Segundo e Santana (2017) e Furlan e Laurindo (2017), as dificuldades de concentração destas habilidades em somente um pesquisador, uma vez que estes requisitos exigem domínio do assunto pesquisado e conhecimentos amplos em computação, além de aptidões pessoais em trabalhos colaborativos.

Nota-se que as heterogeneidades e multiplicidades presentes neste contexto interferem nas atividades científicas de diversos campos, sendo fundamental a realização de pesquisas multidisciplinares abarcando a diversidade existente nestes campos científicos. Cenário que possibilitará a consolidação do Big data, considerando-se sua ambiência em um múltiplo e complexo contexto. Fato este que amplia os desafios para a disponibilização e tratamento de informações relevantes que possam impactar positivamente as atividades humanas, servindo assim de apoio ao processo decisório das instituições. Além de estimular novas descobertas científicas na medida em que este volume de dados, se interpretados e organizados, permitem novas abordagens e relações com os fenômenos presentes na Ciência.

Questões abarcando Big data e Ciência de dados possuem similaridades com as já vivenciadas pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento, como caos informacional, recuperação da informação, impactos tecnológicos informacionais, interdisciplinaridade etc. Portanto, as contribuições desta área com o fenômeno Big data podem ser importantes para seu desenvolvimento, principalmente no que tange à gestão de dados científicos, bem como contribuições nos quesitos éticos e de privacidade sob uma perspectiva social. Ratificando, assim, o compromisso humanizador da Ciência da Informação perante os conflitos tecnológicos propiciados por este contexto massivo de dados.

No tópico 2, apresentado a seguir, são retratadas as similaridades entre os desafios organizacionais presentes desde as origens da Ciência da Informação e a realidade massiva de dados que amplifica estes desafios. Abordam-se temas como profissionais da informação, dados científicos e Biblioteconomia de dados.

2 BIG DATA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: DESAFIOS, PROFISSIONAIS DA INFORMAÇÃO E A BIBLIOTECONOMIA DE DADOS

A Ciência da Informação tem sua origem relacionada à explosão informacional observada nas revoluções científica e técnica que ocorreram no período seguinte a Segunda Guerra Mundial, sendo os aparatos tecnológicos considerados soluções para lidar com a organização desta massa informacional (SARACEVIC, 1996). Portanto, nota-se que o desenvolvimento tecnológico, segundo Souza, Almeida e Baracho (2013, p.161), desempenhou forte influência no ciclo informacional constituído pelas fases de “criação, representação armazenamento, organização, disseminação e consumo”. Para estes autores, o impacto tecnológico no ciclo informacional propiciou a existência de uma diversidade de suportes informacionais que permitem observar que os elos entre a informação e estes suportes e seus conteúdos informacionais encontram-se cada vez mais amplos. E esta amplitude implica na necessidade de métodos organizativos desta massa crescente e diversa de dados, sendo necessária a Ciência da Informação para lidar com estas complexidades organizacionais.

De acordo com Alvarenga (2003), é possível notar as similaridades dos desafios enfrentados pela Ciência da Informação e sua prática científica com a realidade massiva de dados imposta pelo Big data. As contribuições da área para o referido fenômeno de dados tem um potencial a ser explorado, dadas as suas vivências científicas imersas no crescimento exponencial da informação e seus desafios de acessibilidade ao longo das últimas décadas. Uma vez que os avanços tecnológicos e sua intensa utilização sempre estimularam a Ciência da Informação a repensar suas práticas e métodos relacionados à representação, armazenagem e recuperação de informações. Estas constantes mudanças tecnológicas geram uma pressão positiva na área, abrindo espaço para sua inovação e evolução, fatores estes importantes, dada sua intensa ligação com os aspectos cognitivos e comunicacionais humanos.

Vale ainda salientar as contribuições de Otlet (2018) para as discussões envolvendo documentação, conhecimento e as origens da Ciência da Informação. Sendo que para este autor, o conhecimento encontrava seu suporte em documentos que, por sua vez, permitiam o contato com sua fisicalidade, viabilizando, assim, um status público. Otlet já vislumbrava uma necessidade de integração entre todas as tipologias documentais (objetos, figuras, ilustrações, partituras musicais etc) para, dessa forma, alcançar uma universalidade do conhecimento. O autor considerava relevante extrair

novidades apresentadas nos documentos, descartando-se duplicações e erros, defendendo uma organização conceitual com base nos diversos domínios científicos. Para o autor, o conceito de simplificação das informações, por meio de tabelas, diagramas e mapas, facilitariam o acesso aos seus conteúdos que já eram complexos e extensos, situação que cresceu exponencialmente com o Big data. É interessante constatar que Otlet já se preocupava com a fragmentação, dispersão e incompletude dos conhecimentos expressos nos documentos. Representar para reconstituir o conhecimento era um dos ideais do autor e suas proposições de enciclopédias e classificações. E os documentos deveriam ser reproduzíveis e interligados em uma rede documentária universal, sendo notáveis as similaridades nas discussões sobre a realidade massiva de dados vivenciada hoje, com os desafios existentes nas origens da Documentação e Ciência da Informação.

É importante observar que as tecnologias e a Ciência possuem papéis fundamentais nos setores da sociedade, sendo que estes setores dependem de informações geradas pelos aparatos científicos e tecnológicos para seu pleno desenvolvimento. No que tange à Ciência da Informação, nota-se que um de seus fundamentos reside na responsabilidade social da transmissão de informação com potenciais de conhecimento para a sociedade, contribuindo assim para avanços relacionados à economia, saúde, educação, entre outros, por meio do acesso à informação. Saliencia-se ainda que cabe a Ciência da Informação amenizar os tensionamentos existentes entre humanos, tecnologias e informação, priorizando a adaptação das tecnologias e recursos informacionais aos aspectos humanos, legitimando sua função social e distanciando-se de uma lógica tecnológica e informacional distantes das necessidades humanas (SARACEVIC, 1996). Uma vez que esta área, conforme observam Lenzi e Brambila (2006), pode ser englobada no ramo das ciências sociais aplicadas, tendo se voltado para os quesitos sociais e cognitivos presentes nos conteúdos e seus registros informacionais, pautando-se na elaboração de estruturas que possibilitem a geração de conhecimento para a sociedade.

Esta orientação social da Ciência da Informação é essencial para propiciar reflexões e discussões acerca dos conflitos tecnológicos existentes atualmente, como o fenômeno Big data e suas questões éticas relacionadas ao acesso e utilização de dados. Para Barreto (2007), os limites da tecnologia devem ser estabelecidos na sociedade, objetivando a priorização da segurança e privacidade dos cidadãos. Equilibrando-se, assim, as facilidades cotidianas propiciadas pela tecnologia e o respeito aos dados sobre

as pessoas, garantindo seu bem-estar. Destaca-se que a Ciência da Informação deve priorizar o conhecimento coletivo em detrimento das questões mercadológicas e empresariais, validando, dessa forma, sua orientação social.

As dificuldades interpretativas ocasionadas pelo crescente desenvolvimento tecnológico ratificam a necessidade de estudos cognitivos na Ciência da Informação. Estes estudos podem contribuir para a identificação da informação e de seus padrões cognitivos observados na produção e organização do conhecimento, elementos importantes para o contexto Big data. Cenário que exige uma atualização e especialização dos profissionais da informação para que seja possível navegar neste potencial tecnológico, visando à obtenção de benefícios desta realidade massiva de dados para a Ciência da Informação e, conseqüentemente, para a sociedade.

Ressalta-se ainda que este contexto altamente tecnológico irá exigir métodos e ferramentas informacionais que facilitem os elementos representativos desta massa de dados, objetivando sua recuperação pelos setores da sociedade por meio de métodos analíticos e interpretativos que garantam o acesso informacional. Nota-se que tanto a Ciência da Informação quanto a Organização do Conhecimento possuem conhecimentos sistematizados sobre os desafios organizativos (ALVARENGA, 2003).

Sendo que estes conhecimentos podem ser considerados como espécies de direcionamentos para estes desafios organizativos, representativos e informacionais existentes atualmente no contexto Big data. Esse contexto é o propulsor desta pesquisa, almejando apreender sobre esta aproximação da Ciência da Informação e da Organização do Conhecimento com o Big data. Buscando-se ainda compreender os desafios que a realidade de dados apresenta para a ciência e sociedade, os aspectos éticos e de privacidade, bem como explanar sobre quais aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento contribuem para a análise de uma sociedade algorítmica.

Quando se consideram os desafios promovidos pelo Big data, a atuação dos profissionais da informação e a existência da Biblioteconomia de dados, nota-se que os impactos científicos motivados pelo Big data na Ciência da Informação e Ciência da Computação estimulam uma relação interdisciplinar com “a linguística computacional, computação gráfica, matemática aplicada, visualização de informação e bancos de dados para apreender sentidos” (SOUZA; ALMEIDA; BARACHO, 2013, p.168). Logo, observa-se que a disponibilidade de dados aliada a um processo organizativo que possibilite o acesso às informações, antes limitado pelos métodos de amostragens, de acordo com Coneglian, Gonçalves e Santarém Segundo (2017), irão propiciar

interpretações mais precisas para novas descobertas. Já que estas informações podem ser coletadas com base em número expressivo de dados selecionados para determinado fim.

A vastidão de dados trazida pelo Big data influencia as práticas científicas e suscita até questionamentos sobre estas práticas (incluindo-se os métodos indutivos e dedutivos). Embora Kitchin (2014) observe que a complexidade das Ciências Humanas e Sociais e sua ampla diversidade de fundamentos filosóficos, dificilmente possibilitará o surgimento de novos paradigmas para estas áreas, observa-se que o Big data viabiliza novos tipos de abordagens e métodos, interferindo na tradicionalidade de pesquisas destas áreas, indicando a existência de novo paradigma. O que também não aponta para o fim das amostras com número reduzido de dados que podem responder mais adequadamente aos diversos estudos direcionados das áreas em questão.

Cabe as Ciências Humanas e Sociais agregarem a diversidade de dados sociais e culturais propiciados pelo contexto Big data. O desafio reside na consecução de métodos que respeitem as especificidades das áreas, mas abarcando esta nova realidade de dados. Quando se observa esta questão na Ciência da Informação, Bell, Hey e Szalay (2009) observam que os impactos do Big data ratificam o estabelecimento de um novo paradigma científico. Na medida em que exigem habilidades especializadas para lidar com este contexto massivo de dados, reorientando os conhecimentos, procedimentos e métodos utilizados por estas áreas.

A nova realidade informacional estabelecida pelas tecnologias, segundo Souza, Almeida e Baracho (2013), impôs o estabelecimento de formas inéditas de lidar com a informação pela Ciência da Informação. Nota-se ainda a existência de um objeto de pesquisa desta área presente em diversos setores científicos. Tais fatores evidenciam a fundamentabilidade de alterações metodológicas e paradigmáticas para a Ciência da Informação. Destacando-se que tais alterações possam significar uma afirmação da autonomia da área, em resposta a esta onipresença de seu objeto de pesquisa nas demais áreas científicas. Além de uma migração deste objeto sem um fortalecimento interdisciplinar da área em questão.

Nolin e Aströn (2010) salientam que os avanços tecnológicos impuseram o protagonismo da informação em diferentes áreas científicas, no entanto a Ciência da Informação possui vantagens neste contexto informacional. Entre tais vantagens, destaca-se a indefinição de seu objeto de pesquisa, fato que propiciou que a informação fosse estudada sob diferentes perspectivas, estabelecendo uma visão mais ampla do que

a observada em outras áreas. Nota-se ainda que as análises autorreflexivas presentes na área permitem um posicionamento estratégico em relação a outros campos científicos, na medida em que este cenário possibilita a utilização dos recursos de forma mais eficaz nestas áreas. A ambiência no cenário tecnológico descrito acima ratifica as qualificações da Ciência da Informação para contribuir com o desenvolvimento do Big data, bem como usufruir dos benefícios propiciados por este contexto.

Golub e Hansson (2017) pontuam que a Ciência da Informação possui recursos para lidar com questões relacionadas ao ciclo de tratamento informacional que envolve coleta, armazenamento, organização, representação (ex. metadados), preservação e acesso a diferentes grupos de usuários. Observa-se que dados não representam uma novidade para a área, sendo o Big data um contexto expandido quantitativamente de um objeto já abrangido pela Ciência da Informação. Ressalta-se que esta expansão dos dados traz um cenário de instabilidade das práticas de pesquisa comunidade científica, uma vez que os desafios serão ampliados na mesma medida em que estes dados crescem exponencialmente. Uma vez que os principais problemas observados pela Ciência da Informação sobre este crescimento dos dados residem em questões relacionadas ao compartilhamento, organização e gerenciamento destes dados em uma escala inimaginável anteriormente.

Este cenário complexo imposto pelo Big data traz desafios para os pesquisadores da organização do conhecimento, sendo importante observar que “a organização, representação e visualização de Big data estarão entre as áreas emergentes ou os assuntos que a pesquisa relacionada à organização da informação terá que abordar” (SHIRI, 2014, p.19, tradução nossa). A autora ainda salienta que a presença dos desafios envolvendo textos, análises e processamentos de linguagem natural, objetivando a extração de conteúdo semântico no contexto Big data.

Sobre a complexidade documental envolvida na realidade Big data, Borgman (2015) reconhece que inúmeras dificuldades são percebidas na descoberta, recuperação, interpretação e reutilização de dados. Valendo destacar que esta valorização dos dados é dependente de elementos sociais, políticos, econômicos, técnicos etc. Observa-se aqui uma similaridade contextual com os desafios informacionais existentes na Ciência da Informação. É importante salientar que disponibilizar dados é um quesito, propiciar sua utilização com base interpretativa representa outro item. Uma vez que “as informações necessárias para interpretar os dados são específicas para o problema, o domínio da pesquisa e a experiência e os recursos daqueles que reutilizariam os dados”

(BORGMAN, 2015, p.13, tradução nossa). Portanto, uma realidade mais complexa que a simples disponibilização destes dados e alinhada com as práticas científicas da Ciência da Informação.

Resistir às influências dos elementos do Big data no campo informacional não representa um caminho viável, portanto, torna-se relevante o foco em pesquisas que possibilitem explorar seu potencial de forma colaborativa com outras áreas, cenário no qual a Ciência da Informação transita com certa familiaridade (HUWE, 2012). Traçando um panorama do impacto do desenvolvimento tecnológico no cotidiano das bibliotecas, Li et.al. (2019) destacam que as tecnologias informacionais evoluíram desde a instalação de processos de automação até a concepção de bibliotecas digitais que usufruirão de inteligência artificial para atribuição semântica, nuvem, traduções multilíngues, reconhecimento de fala, entre outros. Espera-se, portanto, que os recursos propiciados pelo Big data também impactem este cenário, edificando a realização de serviços inovadores na área e que os desenvolvimentos acima referidos funcionem como um norte para estas inovações, embora as pesquisas sobre este fenômeno ainda sejam recentes.

As possibilidades de assimilação em um universo de dados cada vez mais crescente permite vislumbrar a obtenção de informações inimagináveis até pouco tempo atrás. Onde o foco deve residir nas relações possíveis entre estes dados e os serviços das bibliotecas. Objetivando-se filtrar as informações mais relevantes para os usuários em tempos cada vez mais ínfimos, maximizando a satisfação destes com os serviços, propiciando assim uma espécie de personalização informacional.

Ressalta-se que este grande volume torna-se favorável, ao se considerar a premissa de que “quanto mais dados adquirimos, maior a probabilidade de eliminarmos a incerteza das informações e o conhecimento com maior valor pode ser criado” (LI et.al., 2019, p.24, tradução nossa). Sendo fundamental que as bibliotecas fortaleçam os vínculos com a sociedade e apropriem-se das tecnologias propiciadas pelo Big data para a ratificação destes vínculos, tornando-se dessa forma, mais responsivas à comunidade. Após ratificar as aptidões da Ciência da Informação para lidar com as complexidades envolvidas na extensa massa de dados representada pelo Big data, torna-se relevante a apresentação de breves questões relacionadas aos profissionais destas áreas.

O impacto causado pelo fenômeno Big data na Ciência da Informação alterou significativamente o gerenciamento dos recursos informacionais. As abordagens e metodologias da área foram adaptadas pelas bibliotecas, principalmente, as digitais,

para lidar com este contexto massivo de dados. Até a permanência da relevância de pesquisadores e profissionais da área está em questionamento, sendo a atualização das habilidades profissionais um reforço para esta relevância em uma realidade centrada em dados (DE MAURO; GRECO; GRIMALDI, 2016).

As complexidades metodológicas relacionadas ao Big data são devidas ao fato de as pesquisas estarem situadas em uma fase exploratória, traçando-se ainda quais rumos irão levar a uma consolidação conceitual. No entanto, para Vianna, Dutra e Frazzon (2016), esta temática já representa um desafio para a Ciência da Informação, que ainda possui poucos estudos sobre este tema, principalmente no contexto da gestão da informação. Salienta-se ainda que o termo Big data necessita ser estudado com o objetivo de superar definições relacionadas a “uma expressão mercadológica e genérica por vezes mal definida ou utilizada inadequadamente” (VIANNA; DUTRA; FRAZZON, 2016, p.192).

Além desta superação, torna-se importante destacar que este volume de dados, segundo Pimenta (2013, p.13), ainda impõe desafios relacionados à seleção e descarte de conteúdo. Esta busca pela extração de informações relevantes propicia “uma forma de controle na qual a gestão da informação e do conhecimento é necessária”. Embora os estudos envolvendo os elementos do Big data sejam recentes na área de Ciência da Informação, necessitando ainda de maiores esclarecimentos sobre as funções dos profissionais, Baskarada e Koronios (2017, p.66, tradução nossa) ressaltam que os profissionais da informação “podem contribuir com habilidades vitais de curadoria, preservação e arquivamento de dados para garantir a confiança nos resultados das pesquisas”. Sendo o elo entre a sociedade e os diversos conjuntos de dados de pesquisa, estimulando o envolvimento das pessoas com a Ciência.

Partindo-se do princípio de que o Big data torna-se elemento inerente dos estudos relacionados à gestão da informação, Ribeiro (2014) destaca a relevância do envolvimento de profissionais da informação neste contexto, solucionando problemas e propondo novos serviços, superando-se os quesitos tecnológicos. Uma vez que “o uso de dados e informação sempre foi objeto de estudo para a Ciência da Informação”. (RIBEIRO, 2014, p.96) Observa-se, portanto, segundo análises de De Mauro, Greco e Grimaldi (2016), que a complexidade inerente ao Big data propicia a intensificação no gerenciamento de dados, demandando novas habilidades profissionais focadas em uma formação interdisciplinar.

Integrações entre tecnologia e pesquisa acadêmica são necessárias neste contexto de dados, existindo a urgência em aprimoramentos na formação profissional dos cientistas de dados. Além do estímulo de novas disciplinas e metodologias para lidarem com este novo contexto. Em uma perspectiva crítica da formação profissional da Ciência da Informação, Souza, Almeida e Baracho (2013) questionam o viés técnico dos cursos de graduação em detrimento da pesquisa. Além de dificuldades na pós-graduação com o ingresso de profissionais de outras áreas sem uma integração interdisciplinar que fortaleça a área.

É importante destacar que os avanços tecnológicos nesta era de dados massivos suscitam questionamentos sobre a relevância das bibliotecas para a sociedade. No entanto, vale ressaltar que estes espaços possuem múltiplas funções (eventos literários, salas de estudos, assistência pessoal dos Bibliotecários etc.) que irão se adaptar a realidade imposta pelo Big data. Sendo os trabalhos com metadados e dados vinculados realizados pelos profissionais da informação, uma das possibilidades de contribuição neste contexto massivo de dados (FREDERICK, 2016).

Vale ainda salientar que o papel das bibliotecas no contexto Big data está na criação, gerenciamento, curadoria e preservação de dados científicos. Sendo necessários conhecimentos científicos e tecnológicos específicos para lidar com a organização destes dados. Ambiente no qual os profissionais da informação já atuam na assistência aos pesquisadores, já que vários registros de documentos possuem semelhanças com os de dados. Destaca-se ainda que a familiaridade da Ciência da Informação com o conceito de dados e sua concepção de que estes dados podem ser considerados fontes que viabilizam a informação e assimilação de conhecimento, ratifica o papel da área no contexto massivo de dados (NIELSEN; HJØRLAND, 2014).

Quanto à abrangência do fenômeno Big data, observa-se que este vem sendo abordado por diversas áreas e embora seja considerado um meio de interação personalizada com os usuários pela Ciência da Informação, elementos gerenciais desta massa de dados necessitam de mais pesquisas para a redução de incertezas nas tecnologias desenvolvidas e utilizadas neste contexto. O foco deve ser na inovação dos serviços prestados, tornando, conseqüentemente, as bibliotecas mais responsivas à sociedade. Para tanto, torna-se fundamental a exploração dos “dados de processo e transações” existentes nos sistemas das bibliotecas, uma vez que os mesmos possuem características que ampliam a compreensão do comportamento dos usuários por

explicitarem dados de login, usuário e registro de navegação, valorizando os serviços propiciados aos usuários (LIU; XIAO-LIANG, 2018).

Ao se analisar as conceituações sobre Big data vivenciadas pela Ciência da Informação, Zhan e Widen (2019) salientam que existem dois escopos, o primeiro, “orientado a dados” (direcionado a abundância de dados) e o segundo, “orientado a capacidade” (focado nas tecnologias e procedimentos desenvolvidos para lidar com o considerável volume de dados). Ao elencar ambos os escopos, os autores compreendem que o fenômeno Big data pode ser considerado pela Ciência da Informação como a habilidade de processamento de dados viabilizado por tecnologias que podem ser desenvolvidas pela própria área, que já possui em sua abrangência estudos comunicacionais e informacionais. Estes autores ainda ressaltam que os dados representam o vínculo fundamental entre ambos os escopos, ou seja, o elo entre o processamento e as possibilidades tecnológicas relacionadas a este contexto massivo de dados. Salienta-se ainda que este contexto possa ser apreendido como estruturalmente informacional. Sendo, portanto, um campo a ser explorado pelos bibliotecários, que por sua vez, devem se qualificar para lidar com o gerenciamento intenso de dados, usufruindo das inúmeras possibilidades informacionais existentes nesta realidade, prezando pela qualidade e confiabilidade dos dados.

Sobre a utilização dos aparatos do Big data e seu potencial de previsão, Huwe (2012) salienta que esta percepção preditiva contribui para a consecução de dados mais precisos sobre as características e demandas da sociedade (sejam elas imobiliárias, de saúde, educação ou consumo), potencializando até mesmo o desempenho dos profissionais da informação. Na medida em que estas previsões podem indicar tendências na área da Educação que facilitem a assimilação, circulação e alcance da informação pelos cientistas, professores e estudantes. Além de propiciar dados que fundamentem precisamente os argumentos voltados para o desenvolvimento científico e educacional de uma região. O desafio imposto reside nos obstáculos em se preservar a privacidade dos cidadãos e simultaneamente coletar dados que expõem seus históricos de pesquisa para atingir a tão almejada precisão.

A avalanche de dados, vivenciada na atualidade e evidenciada pelos impactos tecnológicos, segundo Li et al. (2019, p.23, tradução nossa) precisa ser amplamente compreendida e utilizada nas possibilidades informacionais da sociedade, necessitando ser processada, uma vez que a “informação representa a base para o pensamento e a

tomada de decisões das pessoas, sendo o produto de um processamento de dados eficaz”.

Observa-se ainda que as principais contribuições do Big data para os serviços informacionais das bibliotecas residem nas “decisões de compra, serviços personalizados para leitores, análise de pontos de acesso e criação de ambientes acadêmicos compartilhados” (LI et.al., 2019, p.23, tradução nossa). Estes autores ainda salientam que partindo-se do princípio de que os bibliotecários sempre foram aliados dos pesquisadores na coleta e análise de dados relevantes para a pesquisa com o Big data, estes profissionais necessitam ter conhecimentos mais amplos sobre dados especializados.

Cenário este favorecido na medida em que o gerenciamento de repositórios institucionais e outras demandas envolvendo dados complexos já constituem parte da rotina destes profissionais. Além do fato de que considerável parte dos dados gerados pela biblioteca possuem características de Big data, como históricos e registros dos usuários que alinhados com dados sociais, viabilizam a expansão do conhecimento de seus hábitos. Torna-se, portanto, importante a obtenção de novas percepções sobre a prática profissional na área de informação, que devem ser pautadas pela qualidade na formação por meio de cursos e especializações que viabilizem o pleno exercício destes profissionais nesta era massiva de dados, ratificando o papel relevante da profissão para a sociedade.

Sendo que os impactos tecnológicos do Big data propiciaram conceituações na área como “Biblioteconomia de dados”, “E-science” e “Biblioteca 4.0”, sendo considerados ensaios assimilativos deste cenário imerso de dados e relacionados à Ciência de Dados. Vale salientar que a existência da “Biblioteconomia de dados” está focada na “criação de serviços e/ou produtos relacionados ao uso e ao consumo de dados de pesquisa” (SEMELER; PINTO, 2019, p. 115).

Salientando-se que estes dados envolvem resultados decorrentes dos processos metodológicos das pesquisas científicas que podem ser de cunho experimental, observacional ou simulatório. Tornando-se, portanto, conforme este autores, uma das tarefas do bibliotecário de dados, as transformações destes em uma massa informacional que possa ser reutilizada, compartilhada e preservada ao longo dos tempos. Sendo que a amplitude destes dados engloba “uma série de objetos que são originários de ambientes digitais, como textos, números, imagens, vídeos, áudios, softwares, algoritmos,

equações, animações, modelos, simulações e etc.” (SEMELER; PINTO, 2019, p. 117), homologando as complexidades metodológicas existentes no contexto Big data.

Quanto ao termo “E-science”, Costa e Cunha (2014) notam a sua proximidade com a prática científica e, portanto, mais distante do amplo escopo abordado pelo conceito de Big data. Independentemente desta assimetria na atribuição destes termos, observa-se a escassa presença de pesquisadores abordando tais temáticas, principalmente na Ciência da Informação. Uma vez que esta área possui diversos estudos envolvendo organização e comunicação da informação que podem ser de extrema valia para análises envolvendo a grande massa de dados digitais que circunda a atualidade. Ressalta-se ainda que este contexto possa reforçar os quesitos competitivos presentes na sociedade, o que resgata “o conceito de sociedade do conhecimento, cenário em que o tratamento de dados da e-science torna-se fundamental para o desenvolvimento do País” (COSTA; CUNHA, 2014, p. 200).

Já o conceito de “Biblioteca 4.0” considera este espaço como “uma biblioteca inteligente que pode analisar informações e apresentar descobertas aos usuários” (ZHAN; WIDEN, 2019, p.561, tradução nossa). Estes autores ainda observam que a referida mediação deve ter por objetivo integralizar os dados produzidos pela biblioteca com os demais disponibilizados por outros grupos, expandindo as fronteiras informacionais e viabilizando facilidades para a utilização dos recursos oferecidos pelo Big data. Importante ainda ressaltar que o repertório tradicional das atividades bibliotecárias que englobam “entrevistas de referência, indexação e abstração, são imprescindíveis ao trabalhar com Big data” (ZHAN; WIDEN, 2019, p.562, tradução nossa).

Quando se observa especificamente o gerenciamento de dados científicos, Golub e Hansson (2017) destacam que a diversidade de práticas relativas ao armazenamento de dados existentes entre os pesquisadores impõem desafios referentes à integralização destes dados para o compartilhamento e acesso posterior, confirmando as dificuldades organizativas informacionais desta massa de dados. A diversidade das comunidades científicas e, portanto, de suas práticas de armazenamento de dados em um contexto expansivo quantitativamente, reiteram as dificuldades de recuperação da informação. Estas questões de recuperação já são amplamente trabalhadas pela Organização do Conhecimento por meio de suas linguagens documentárias (tesauros, classificação, cabeçalhos de assuntos etc.), objetivando-se o estabelecimento de relações entre os assuntos para uma representação e recuperação precisa frente às ambiguidades da

linguagem natural. No entanto, as dificuldades são maximizadas pela imensidão de dados e suas diversas origens.

O cenário imposto pelo Big data e permeado pelo surgimento de novas tecnologias e ambientes de pesquisa, conforme analisam Golub e Hansson (2017), irão tornar as fronteiras entre a academia e as áreas industriais e comerciais menos aparentes e, portanto, mais complexas. Este cenário interfere até mesmo no reconhecimento de elementos que constituem uma pesquisa, cabendo à Ciência da Informação o estabelecimento de aparatos científicos e ferramentais para lidar com estas inovações, sendo exemplos de desenvolvimento observados nas áreas: a altmetria e a curadoria de dados. O gerenciamento de dados científicos e suas complexidades organizativas em um ambiente de fronteiras científicas instáveis indicam a importância da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento como protagonistas nesta realidade de dados, almejando a assimilação de conhecimento por meio de informações organizadas neste difuso contexto de dados. No tópico 3, estão contempladas discussões epistemológicas sobre a Organização do Conhecimento e suas possibilidades de contribuições em uma realidade massiva de dados que cresce continuamente por meio dos avanços tecnológicos. São realizadas observações sobre o fazer científico da área em meio a ambientes digitais cada vez mais difusos, almejando-se ressaltar a importância do aspecto social nas discussões tecnológicas. A visualização de dados na era digital, a interdisciplinaridade e as complexidades do Big data estão aqui retratadas.

3 ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: PERSPECTIVAS EPISTEMOLÓGICAS EM UMA ERA DIGITAL

As formas de lidar com a circulação de conhecimentos pela sociedade sempre foram desafiadoras, tendo em vista o desenvolvimento ocorrido ao longo dos tempos em suas possibilidades de acesso. Desde a criação da imprensa em 1450 por Gutenberg até a validação enciclopédica do século XVIII, que viabilizou a disponibilização de conhecimentos empíricos e teóricos existentes na época, as definições sobre o que era compreendido como conhecimento por determinado momento histórico foram recorrentes. A evolução científica e tecnológica influenciou as maneiras pelas quais as pessoas obtêm acesso aos dados, informação e conhecimento. A institucionalização do conhecimento advinda destes processos evolutivos estimulou a realização de pesquisas científicas, com as universidades tendo papéis de transmissoras de saberes.

Ressalta-se ainda que os avanços da alfabetização e o pleno desenvolvimento da imprensa expandiram as fronteiras do conhecimento para além das universidades. Esta referida expansão aponta para uma necessidade de integração deste conhecimento entre as diferentes partes do mundo, com a ideia de redes cooperativas internacionais. Nestas intensas alterações dos fluxos de conhecimento, nota-se o crescimento de demandas classificatórias para a sua categorização e sistematização, objetivando-se o acesso ao conhecimento elaborado por diversos domínios científicos para uma desejada inovação intelectual. É interessante destacar que a execução destes procedimentos de tratamento informacional por meio de coletas, armazenamentos e recuperação, ocasionou em uma centralização institucional do conhecimento pela Igreja e Estado.

Vale ainda observar que a ampliação de conhecimento pela sociedade estimulou a criação de um mercado editorial para lidar com a produção e distribuição deste conhecimento. Assim, a noção de informação como mercadoria começa a ser estruturada e as ofertas de diferentes suportes possibilita o acesso ao conhecimento sob variados formatos, abrangendo tanto leituras mais técnicas e fracionadas quanto mais intensivas e acadêmicas. Este início de diversidades na apresentação de conteúdos informacionais e de conhecimento já estabelece uma relação com a realidade a ser vivenciada posteriormente com a Internet. O vasto oferecimento de informações e conhecimento impõe desafios organizativos e de confiabilidade nos conteúdos elaborados, a interligação entre os diferentes intelectuais torna-se necessária para

compreender mais extensamente os fenômenos, já que individualmente não é possível alcançar a totalidade das informações disponíveis (BURKE, 2003).

Os termos relacionados a explosões, sobrecargas e excedentes informacionais ganham destaque com a evolução da Internet ao redor do mundo. O desafio da massa de dados, informações e conhecimentos disponíveis está na redução de ruídos, que por muitas vezes, dificultam a filtragem ideal de conteúdos potencialmente relevantes advindos desta diversidade acima mencionada. É interessante notar que estes obstáculos provenientes de um acúmulo informacional remetem aos observados no surgimento da imprensa. A especialização disciplinar foi uma das respostas da Ciência para lidar com a esta sobrecarga de informações, estimulando a profissionalização nas áreas científicas. No entanto, salienta-se a importância dos generalistas para indicarem panoramas mais gerais das pesquisas científicas, evitando-se assim, perdas de conhecimentos que podem ocorrer nas lacunas entre os diferentes domínios da Ciência (BURKE, 2012).

Observações realizadas por Burke ao longo da história social do conhecimento e brevemente apresentadas nos parágrafos acima, ressaltam similaridades com a realidade Big data. Na medida em que dificuldades na intensa produção de dados e suas demandas organizacionais, envolvendo dinamicidades nos formatos e suportes informacionais, monopólios institucionais na gestão de dados e confiabilidade nos conteúdos disponíveis, permanecem presentes e objetos de discussões nas áreas ligadas a dados, informação e conhecimento. E a integração disciplinar segue fundamental para compreender holisticamente os fenômenos. Salienta-se que estas semelhanças entre o passado e presente na circulação de dados, informação e conhecimento indicam oportunidades para que a Organização do Conhecimento aprimore seus recursos para contribuir com esta realidade massiva de dados.

É interessante notar como o Big data interfere nas concepções envolvendo a realidade informacional pesquisada pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. Na medida em que argumentações sobre a necessidade de registro da informação, almejando-se ampliações das possibilidades de transmissão através dos tempos, são difíceis de serem observadas em uma realidade massiva de dados (SMIT, 2012). Tendo em vista a necessidade de validação informacional advinda de uma institucionalização que garanta a sua qualidade, destacando-se que esta informação deve estar representada e acessível a quem possa interessar. Uma vez que este cenário rompe com estas noções de registro, suporte, autoria, representação e acesso aberto, comprovando a necessidade das áreas em desenvolver seus recursos para lidar com

novas questões envolvendo dados, informação e conhecimento sob aspectos humanos, sociais e éticos.

O ideal de informação como meio para a construção de conhecimentos permanece sendo um objetivo para a Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. E a estruturação organizacional presente no contexto Big data deve prezar pela consciência dos usuários no reconhecimento da qualidade informacional acessada, contribuindo assim, com o seu desenvolvimento pessoal e social. Este papel consciente dos usuários, pretendendo uma autonomia que permita uma assimilação autônoma das informações que possam vir a ser conhecimentos, frente às novas tecnologias e seus intensos ciclos inovativos, já era uma preocupação elencada por Smit (1993). Estas observações e questionamentos são atuais, uma vez que a autonomia e gestão institucional no acesso aos dados provenientes do Big data perduram opacas e sem uma transparência adequada, dificultando a aquisição de melhorias sociais oriundas do pleno acesso informacional às pessoas, acarretando problemas éticos dificilmente antes imaginados.

Influências dos avanços tecnológicos no fazer científico da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento estimulam a existência de discussões envolvendo epistemologia e tecnologia. Para além das conceituações de informação e autonomia como mencionadas acima, Semeler, Pinto e Vianna (2017) afirmam que o empenho das áreas em promover debates tecnológicos torna-se necessário para a consecução de uma tecno-epistemologia que possa ampliar a compreensão destas influências tecnológicas no ciclo de dados, informação e conhecimento. Sendo que as fronteiras difusas destas áreas com uma presença interdisciplinar estrutural viabilizam as discussões abrangendo os aspectos tecnológicos, epistemológicos e informacionais. Os autores ainda destacam que as novas formas de realização das investigações científicas por meio de métodos influenciados pela ampla difusão tecnológica observada atualmente, culminaram no conceito “*E-science*”.

Este conceito preconiza as interconexões entre os domínios científicos mediante a utilização de ferramental tecnológico, baseado em inúmeros dados, que altera as formas de colaborações e conduções das pesquisas científicas. Semeler, Pinto e Vianna (2017) ressaltam que os adventos tecnológicos mudaram as maneiras pelas quais as informações são utilizadas pelas pessoas. E a diversidade de formatos e acessos interferindo nos registros informacionais e nas atividades dos cotidianos científicos e sociais impõem a elaboração de pesquisas que englobem os princípios tecnológicos e

suas contribuições para a tríade: humanos, informação e tecnologia. Esta concepção aproxima a Ciência da Informação e Organização do Conhecimento das Ciências Sociais, sendo seu objeto a informação interdisciplinar. É interessante notar que os conteúdos informacionais possuem relações com as infraestruturas às quais estão inscritos, pois, na medida em que a informação é definida como “estruturas significantes com competência e intenção para gerar conhecimento” (BARRETO, 2013, p.129), as interferências tecnológicas nos registros e suportes informacionais, como as geradas pelo Big data, necessitam ser amplamente pesquisadas, objetivando-se compreender como os elementos humanos transitam nesta infinidade de dados para a assimilação de conhecimento.

Quanto ao volume de dados viabilizado pelo Big data, Barreto (2013) destaca que as interposições tecnológicas na organização e disseminação da informação dificultam a visualização de um panorama geral das fontes existentes, apresentando-se aos usuários olhares parciais sobre determinado tema. Esta determinação, exercida pelos detentores da estrutura informacional e dos recursos informacionais que serão acessados ou não, acarreta em problemas éticos complexos. Esta é uma situação paradoxal propiciada pelos incessantes avanços tecnológicos, pois, ao mesmo tempo em que impõem dificuldades de cunho organizacional e ético, de certa forma, ampliaram as possibilidades de publicações nas redes digitais por quaisquer pessoas, reduzindo o monopólio exercido pelos editores de conteúdo. As complexidades observadas no presente estão nos processos realizados por estes editores na gestão opaca dos dados que envolvem informações pessoais, bem como questões sobre direcionamentos de acesso a determinados conteúdos informacionais. Sendo que esta sobrecarga de dados enreda o discernimento entre recursos relevantes para a geração de conhecimento e outros mais efêmeros, sem ampla importância informacional.

Para Saracevic (1995) estas complexas questões tecnológicas desafiam a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento a desenvolverem aparatos informacionais em diversos formatos que correspondam às demandas dos usuários, as relações interdisciplinares nestas áreas se mostram ainda mais necessárias, na medida em que as concorrências nos âmbitos informacionais crescem vertiginosamente, dadas as concepções de informação como poder e percebidas hoje em dia pelos diferentes setores da sociedade. O foco no aprimoramento dos recursos informacionais a serem desenvolvidos pelas áreas acima referidas representa um papel relevante nas discussões

tecnológicas, tendo em vista a importância do aspecto humano e desenvolvimento social como estruturantes para estas questões envolvendo tecnologia.

A Organização do Conhecimento, segundo Hjørland (2016), é um campo de pesquisa relacionado a processos descritivos, representativos e organizativos de dados, informação e conhecimento disponíveis em ambientes físicos e digitais, envolvendo recursos humanos e tecnológicos. Os resultados destes processos culminam no desenvolvimento de “regras e padrões, incluindo sistemas de classificação, listas de cabeçalhos de assuntos, tesouros e outras formas de metadados” (HJØRLAND, 2016, p.475).

Impactos ocasionados pelo Big data interferem no fazer científico e não são menos sentidos pela Organização do Conhecimento, que por sua vez, lida diretamente com volumes informacionais cada vez mais crescentes em decorrência da tecnologia. Já que existem similaridades na busca por organizar um conhecimento em expansão graças ao intenso desenvolvimento tecnológico. Hjørland (2016, p.478) ainda ressalta que a área deve ser compreendida “como uma base de conhecimento que pode ser aplicada a todas as plataformas tecnológicas”. Considerar a Organização do Conhecimento em seu sentido mais amplo possibilita contribuições para diversas esferas da sociedade, na qual organizar conhecimento torna-se cada vez mais urgente por meio de serviços de informações mais dinâmicos e alinhados com a realidade tecnológica.

É interessante observar que os incentivos para o desenvolvimento da Ciência da Informação, no que se refere aos recursos classificatórios e indexatórios, objetivando a recuperação informacional, foram estimulados, conforme aponta Souza (2007, p.103), por conceituações abrangendo expressões como “caos documentário, explosão da informação, avalanche de Conhecimento e revolução tecnológica”. Estas fases foram determinantes para que a área, na qual a Organização do Conhecimento possui centralidade na condução das pesquisas, investigasse os elementos teóricos e práticos relacionados aos procedimentos organizativos e representativos da informação em seus mais diversos âmbitos de atuação. Este autor analisa que o foco ainda reside na organização temática baseada na lógica, com o intuito de lidar com a massa de dados existente atualmente, sendo que a recuperação informacional adequada e relevante para o anseio dos usuários permanece um dos desafios enfrentados pela área. A trajetória científica da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento tem o potencial de indicar caminhos a serem seguidos na condução das pesquisas em um ambiente altamente tecnológico e em constante mutação.

A amplitude na qual a Organização do Conhecimento desempenha suas atividades científicas pode levar a crer que todos os objetos e documentos teriam um potencial informacional, dificultando uma delimitação das fronteiras da área. No entanto, conforme Gnoli (2012, p.269) observa, o foco deve permanecer no “conteúdo do assunto, o que importa não é o objeto material, mas seu uso para transmitir conhecimento”. Este autor ainda salienta que os dados presentes no Big data têm possibilidades informacionais que merecem ser exploradas pela Organização do Conhecimento. A flexibilização estrutural da representação da informação e do conhecimento deve ser um objetivo da área, tendo em vista esta percepção permite a geração de novos conhecimentos nos diversos domínios. Já que esta flexibilização permite diferentes combinações das dimensões (fenômeno, perspectiva e suporte) de assunto, possibilitando que estas dimensões sejam pesquisadas separadamente ou associadas livremente.

É possível observar que uma classificação dos recursos informacionais baseada em dimensões representadas por fenômeno, perspectiva e suporte, expressas pelos metadados destes recursos, pode ser um caminho viável para a realidade massiva de dados. Ao realizar esta classificação, novas conexões de conhecimento seriam obtidas, expectativas também constantes no contexto Big data, representando assim, uma das possibilidades de classificar os dados deste contexto. As dimensões classificatórias que abrangem fenômeno, perspectiva e suporte seriam maneiras mais adequadas para uma recuperação informacional mais ampla, já que seria possível combinar estes elementos entre diversos recursos informacionais. Estas novas conexões estimulariam o alcance de mais conhecimentos que estão dispersos pela classificação disciplinar.

O contínuo desenvolvimento tecnológico acarreta em alterações nos fluxos informacionais, transformando o “nosso modo de pensar, de produzir, de consumir, de negociar, de administrar, de comunicar, de viver, de morrer e de fazer guerra” (ALMEIDA; CRIPPA, 2009, p.110). E nesta realidade, conforme destacam estes autores, a ciência e o conhecimento ganham papel de destaque, já que a denominada terceira era do capital habita um ambiente de infoesfera, interligando desta maneira, poder, ciência e conhecimento. Esta junção entre tecnologia e poder que reforça o protagonismo da ciência e do conhecimento, culmina em complexos desafios organizativos da informação e do conhecimento, tornando-se um problema a ser solucionado na contemporaneidade. Já que a permanência do conhecimento através dos tempos é viabilizada pelas decisões de classificação e de representação da informação e

do conhecimento. É importante ressaltar que estas decisões são influenciadas pelos avanços tecnológicos observados atualmente, alterando até mesmo a noção de informação nos meios digitais. Neste contexto, Almeida e Crippa (2009, p.112) ainda destacam que as questões epistemológicas da Ciência da Informação voltam-se para “uma história das relações estruturais entre saberes, organização dos conhecimentos e poderes, representados pelas redes institucionais geradoras, conservadoras e divulgadoras desses saberes”. Logo, pode-se observar que discussões acerca das influências institucionais na circulação dos saberes e conhecimentos são cada vez mais necessárias. Tendo em vista que o desenvolvimento tecnológico expõe a concentração de poder nas mãos de poucos atores sociais, gerando conflitos éticos relacionados a acesso e utilização de dados com um objetivo empresarial, distanciando-se de uma perspectiva mais social e que possa gerar avanços sociais.

Com o desenvolvimento da internet, nota-se um considerável impacto nos meios relacionados à mídia, ciência, epistemologia e organização da informação e do conhecimento. Para San Segundo e Martínez-Ávila (2012, p.206), esta nova realidade pautada em uma materialidade digital “transforma a ciência, seus conteúdos e suas formas organizacionais”. Se os meios e formatos pelos quais as informações e os conhecimentos circulam influenciam os seus modos organizacionais, a Organização do Conhecimento deve incluir em suas premissas a realização de estudos relacionados ao contexto massivo de dados, representado pelo Big data, tendo em vista o notável fluxo de dados, informações e conhecimento circulantes neste contexto. Uma vez que a realidade digital vivenciada atualmente ampliou as necessidades organizativas das informações. Para estes autores, torna-se importante compreender que os meios digitais não são meramente recursos, ferramentas ou receptores de objetos digitais, mas devem também ser considerados, pelos campos científicos, os próprios conteúdos. Ressalta-se que a hibridização de materiais existentes nos ambientes digitais impõem novas formas de se pensar criativamente por meio de uma cultura digital participativa e interativa. E os recursos visuais, digitais e virtuais estão conquistando protagonismos no desenvolvimento tecnológico atual.

Vale salientar que esta pluralidade, interação e participação que ocorrem nos meios digitais pressupõem um acesso mais aberto na construção e utilização de conteúdos. Esta abertura passa a fazer cada vez mais sentido, na medida em que “os dados não podem ser vistos como completos ou acabados - há sempre a possibilidade de ampliar as informações ou vinculá-las” (SAN SEGUNDO; MARTÍNEZ-ÁVILA, 2012,

p.209). Pode-se afirmar que uma inteligência digital elaborada coletivamente vem se construindo em meio a diversas inteligências interligadas envoltas em quantidades de informações cada vez mais crescentes. Esta inteligência pautada na coletividade ocorre, segundo estes autores, no momento em que este ferramental tecnológico de comunicação permite a amplificação das aptidões humanas através de processos cooperativos. A Organização do Conhecimento, conforme ainda salientam estes autores, será balizada pelas informações digitais e suas novas interconexões semânticas, destacando-se que este meio digital interligado tem o potencial de moldar a própria realidade. É possível notar que a web semântica pode ser o futuro da informação na internet. Sendo que o desenvolvimento desta web culminará em uma interconexão semântica que propiciará avanços informacionais inimagináveis.

Estas considerações sobre interligações são semelhantes as que ocorrem no contexto Big data e as possibilidades informacionais nas conexões inéditas entre os dados. O conceito de web semântica, conforme também observam San Segundo e Martínez-Ávila (2012), tem um potencial associativo e relacional de conteúdos digitais mais amplos e globais que os vocabulários controlados, folkosonomias e demais sistemas de organização do conhecimento. Os autores ainda destacam que a referida web representa o “futuro da informação na Internet e parece ser a melhor abordagem para a utopia da organização global da informação” (SAN SEGUNDO; MARTÍNEZ-ÁVILA, 2012, p.208). É interessante analisar que vários recursos digitais, como os sites, já possuem algum elemento semântico em suas constituições, no entanto, um dos desafios tecnológicos é simular o modo pelo qual os seres humanos interpretam as informações. Esta abordagem bem futurística, retratada por estes autores, destaca as possíveis interconexões semânticas que podem ocorrer na web, mencionando conceitos como pós-humanos e singularidade tecnológica, contexto no qual as máquinas superariam os humanos. O meio digital além de moldar os próprios conteúdos das mensagens, também molda nossa própria realidade, dada sua intensa influencia em nossas vidas.

As reflexões epistemológicas propiciam um aprofundamento da argumentação científica. E a mensuração da qualidade de um sistema de Organização do Conhecimento, conforme destaca Hjørland (2020), deve englobar seus aspectos construtivos, bem como a argumentação epistemológica. Estas reflexões sobre epistemologias e metodologias tem o potencial de analisar as ações realizadas pela área, compreendendo-se que estas ações resultam em discussões éticas e políticas. Torna-se

necessário refletir a quem estes sistemas servem e sob quais objetivos. Ressalta-se que o crescente e constante fluxo do desenvolvimento tecnológico demanda uma análise epistemológica abrangente nos aspectos críticos, portanto, mais aberta a novos contextos analíticos, almejando uma visão pluralista. San Segundo Manuel e Martínez-Ávila (2014, p.96) destacam que “os meios de informação e escrita afetam as técnicas de organização”. Partindo-se deste princípio, é possível afirmar que os meios pelos quais as informações e dados circulam e são compartilhados também definem a própria noção de informação. Logo, a intensa era digital que vivenciamos atualmente, representada pelo Big data, traz instabilidades para as vivências científicas da Organização do Conhecimento. Uma vez que este contexto tecnológico interfere em bases conceituais da área, tornando as fronteiras difusas entre dados, informação e conhecimento.

O caminho interdisciplinar apresenta-se como uma alternativa fundamental para a área compreender este cenário tecnológico e propiciar diretrizes sociais, éticas e organizacionais. San Segundo Manuel e Martínez-Ávila (2014, p.97) salientam que “o pensamento digital molda nossa realidade e sua forma organizacional”, portanto, novas formas de estruturação e organização mostram-se necessárias na realidade massiva de dados. Estes autores ainda observam que os aparatos tecnológicos fazem parte do pensamento humano e as discussões sobre estas influências da tecnologia são urgentes. Uma vez que a Organização do Conhecimento, em seu âmbito digital, relaciona-se, tanto com a materialidade, ou seja, a tecnologia em si, quanto com a cultura que está depositada amplamente nos meios digitais. Esta ambientação digital altera as bases de elaboração e construção de conhecimento e da própria cultura da sociedade.

Vale ressaltar que a Organização do Conhecimento, de acordo com Guimarães (2017a), vem conquistando, ao longo dos últimos anos, um protagonismo nas discussões interdisciplinares existentes na Ciência da Informação, por meio de subsídios teóricos e metodológicos propiciados aos processos de mediação do conhecimento socialmente produzido. Logo, com base em Santos, Neves e Souza (2019), pode-se observar que a Organização do Conhecimento possui uma centralidade nas pesquisas realizadas em Ciência da Informação, uma vez que se relaciona diretamente com processos organizativos e representativos da informação e do conhecimento, tanto no aspecto técnico, prático e teórico. Esta abrangência de pesquisas da Organização do Conhecimento ressalta seu papel mediador no acesso e uso da informação e do conhecimento pela sociedade através dos tempos. Pode-se afirmar que os estudos

realizados por esta área são estratégicos, já que lidam com os “desafios acerca dos diferentes processos informacionais, considerando a complexidade que envolve a relação entre a informação, os usuários e as condições de mediação da informação” (SANTOS; NEVES; SOUZA, 2019, p.95).

É importante indicar que a Organização do conhecimento possui uma característica de mediação do conhecimento, desejando torná-lo acessível, já que suas bases estruturais, de acordo com Varela e Barbosa (2015, p.277), são centradas na “criação e padronização das ferramentas de representação da informação, recursos mediadores do acesso ao conhecimento, marcando o caráter social, cognitivo e mediador, em essência, da disciplina”. Estes autores ainda ressaltam que este papel mediador vai além de questões técnicas e procedimentais, já que tradicionalmente é necessário organizar o acervo para viabilizar o acesso a informação nele contida, sendo que sua simples reunião não contribui para esta referida função. E justamente esta organização encontra desafios complexos na atualidade em decorrência dos avanços tecnológicos que ampliam as possibilidades informacionais disponíveis, mas também dificultam uma representação informacional precisa, uma vez que “os conteúdos se entrelaçam, maximizando e dificultando, as possibilidades de busca e recuperação, como a mediação na Internet por motores de busca, que revelam preciosidades ou conteúdos com respostas sem significado” (VARELA; BARBOSA, 2015, p.280). Independente das barreiras e dos desafios tecnológicos observados atualmente, estes autores ainda destacam que é importante destacar que a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento devem sempre prezar que os sujeitos sociais tenham acesso ao conhecimento, aprimorando as relações da sociedade com a produção intelectual.

Sobre os desafios para a organização e representação do conhecimento, Lara (2013) observa que eles também perpassam pela necessidade de propiciar visibilidade para a diversidade social, política e cultural. Reflexões sobre a construção destes recursos organizacionais e representativos do conhecimento sob uma perspectiva integrativa e colaborativa são urgentes e ainda mais necessárias em um ambiente instável e mutável como observado nos dias de hoje, no qual características reducionistas dessa complexa nova realidade devem ser evitadas. Referindo-se aos desafios epistemológicos da dimensão aplicada da Organização do Conhecimento, Guimarães (2017b) aponta para a necessidade da elaboração de ferramentas organizacionais mais adaptáveis as constantes mudanças observadas no contexto

tecnológico atual e que possam gerenciar grandes volumes de informações em um tempo cada vez mais rápido, evitando-se um excedente informacional sem um significativo perceptível.

A Organização do Conhecimento, conforme observa Tennis (2008), está voltada para projetos, estudos e análises críticas dos processos organizativos e representativos da organização de documentos que sejam relevantes para a preservação, segundo o julgo social. E a epistemologia determina sobre qual:

Conhecimento é válido na pesquisa sobre organização do conhecimento e, portanto, o que constitui fontes aceitáveis de evidência (apresentando esse conhecimento) e resultados finais aceitáveis de conhecimento (descobertas da pesquisa em Organização do Conhecimento) (TENNIS, 2008, p.104, tradução nossa).

Os quesitos epistemológicos, conforme este autor, tornam-se cada vez mais complexos, dada a onipresença das informações digitais circulantes na sociedade. Cenário este que culmina em problemas organizacionais de dados, informações e conhecimentos que exige uma multidisciplinaridade para solucionar estas questões. E a Organização do Conhecimento passa a ser somente mais uma área científica abordando estes problemas de organização, no entanto sua perspectiva é única para lidar com os desafios informacionais.

Ao destacar uma classificação preliminar da Organização do Conhecimento, Tennis (2008) busca apresentar como a área trabalha os temas de pesquisa, de forma aprofundada (Metateoria). Esta ideia de classificar para compreender mais amplamente um tema tem relação com os objetivos da presente pesquisa sobre Big data. Ao classificar a área sob as perspectiva epistemológica, teórica e metodológica, em esferas denominadas: projetos, estudos e críticas, este autor pretende apresentar uma forma de analisar a área amplamente. Ao conhecer profundamente suas contribuições, sua relevância pode ser expandida, na medida em que várias áreas estão interessadas no tema conhecimento, estimuladas pela força tecnológica vivenciada atualmente.

Os avanços tecnológicos, segundo San Segundo Manuel e Martínez-Ávila (2014, p.98), impactam diretamente a Organização do Conhecimento, na medida em que a “conexões de redes digitais podem resultar em uma rede global de inteligências individuais interconectadas, capaz de gerar uma inteligência muito maior do que cada uma delas individualmente”. Estabelecer recursos organizativos para a expansão representativa e semântica deste volume de dados impõe novos modelos, ferramentas e

paradigmas para lidar com a realidade digital. As complexidades advindas dos intensos desenvolvimentos tecnológicos também perpassam pela emulação das relações sociais existentes (e suas desigualdades) na realidade e transferidas para os meios digitais, tornando o contexto tecnológico um reflexo da sociedade, que por sua vez, precisa superar problemas sociais, culturais e econômicos. A evolução da Organização do Conhecimento, segundo San Segundo Manuel e Martínez-Ávila (2014, p.99), enquanto área social e aplicada pautada por diretrizes humanas ocorre com pesquisas relacionadas aos problemas acima descritos e esta perspectiva humanística deve evitar “exclusões e invisibilidades, almejando um modelo de integrativo e transcultural”.

A Organização do Conhecimento precisa viabilizar novos modelos de organização mais dinâmicos, colaborativos, inclusivos e participativos, com o objetivo de constituir uma postura mais aberta e crítica em meio a uma realidade em constante movimento tecnológico. Nota-se que o impacto da era digital na epistemologia da Organização do Conhecimento apresenta novas estruturas informacionais para organizar, sendo o Big data uma parte destas novas estruturas. A adaptabilidade da área a este novo cenário é fundamental para o seu desenvolvimento, tendo em vista o notável impacto epistemológico na construção de conhecimento. Integração, adaptabilidade e dinamicidade parecem ser meios produtivos para a Organização do Conhecimento contribuir para esta realidade de constantes avanços tecnológicos. Sendo que esta área lida com a estrutura intelectual do conhecimento em suas diversas esferas, instituições e atores sociais. E para Gnoli (2018) esta complexidade estrutural faz emergir a existência de dois paradigmas principais na área que acabam por competir entre si: a abordagem cognitiva (centrada na pessoalidade e individualidade do conhecimento) e a sociológica (focada no discurso expresso em comunidades e contextos sociais específicos, sendo a análise de domínio, sua principal metodologia).

Ao observar a necessidade de integração destas abordagens acima referidas, Gnoli (2018, p.1238) defende uma terceira perspectiva mais voltada a uma dimensão objetivada da realidade com foco na “cognição individual ou na construção social do conhecimento, em uma estrutura mais ampla e pluralista, levando em consideração todos os níveis relevantes da realidade”. Ressalta-se que estes níveis relacionam-se com aspectos psíquicos, sociais e culturais, cenário que favorece as contribuições da Organização do Conhecimento para o atual contexto tecnológico e sua vastidão de dados, que por sua vez, exigem abordagens amplas. Sendo a integração proposta por

este autor um dos caminhos para se analisar mais profundamente a estrutura intelectual do conhecimento presente na atual realidade massiva de dados.

San Segundo (2013) destaca que as influências tecnológicas nos fluxos informacionais culminaram na existência de um paradigma tecnológico, no qual novas relações sociais são constituídas, acarretando em formas inéditas de vivenciar este contexto informacional tecnológico. É interessante observar que este novo paradigma tem por base compilar grandes volumes de informação para o oferecimento de produtos inéditos baseados nas preferências dos usuários por meio de algoritmos, o que ocasiona uma produção em série destes produtos, mas buscando uma personalização que os tornem mais atrativos ao público almejado. Pode-se dizer que a representação do mundo caminha para a virtualidade e as fronteiras entre o real e o virtual estão cada vez mais difusas, fato que amplia os conflitos éticos informacionais, já que está virtualização centrada em poucas empresas pode interferir no exercício da cidadania, uma vez que o acesso informacional pode ser limitado e direcionado a objetivos não claramente definidos.

A perspectiva epistemológica necessita discutir amplamente o paradigma tecnológico e suas complexas facetas que interferem diretamente no fazer científico e no cotidiano social. Vale salientar que os quesitos epistemológicos têm papel relevante na Organização do Conhecimento, ainda mais em um complexo contexto tecnológico, uma vez que a área é configurada “como a ciência do próprio conhecimento, ou seja, a investigação autoconsciente do conhecimento” (SANTOS; NEVES; SOUZA, 2019, p.96). E esta autoconsciência sobre o conhecimento em um cenário massivo de dados, torna-se cada vez mais relevante, na medida em que as próprias acepções sobre informação e conhecimento são abaladas pelas constantes transformações causadas pelos aparatos tecnológicos.

As instabilidades ocasionadas pelos fluxos tecnológicos estão presentes nas discussões epistemológicas da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. Já que estas áreas estão permeadas por reflexões envolvendo suas próprias constituições e reformulações, baseadas no “pluralismo epistemológico e na intenção do estabelecimento de um campo interdisciplinar, decorrente, em grande parte, da complexidade do seu objeto e da formação plural de sua comunidade científica” (SANTOS; NEVES; SOUZA, 2019, p.98). A interdisciplinaridade, pluralidade e complexidades presentes na Ciência da Informação e Organização do Conhecimento para estes autores, são elementos que possibilitam a contribuição destas áreas para o

contexto Big data. Já que a multiplicidade de fontes e o volume intenso de dados observados neste contexto exigem um foco interdisciplinar e pluralista na organização e representação informacional destes dados, objetivando-se o seu uso e acesso pela sociedade.

É interessante observar que as discussões tecnológicas realizadas atualmente acabaram por elevar a importância do paradigma social no contexto informacional pesquisado na Organização do Conhecimento e Ciência da Informação, trazendo a informação como um fenômeno que abrange as perspectivas social e humana. Esta importância social na organização, representação e circulação dos registros informacionais e de conhecimento acabam por “determinar que a sua distribuição e a sua recuperação sejam consideradas como questões sociais, políticas e econômicas” (SANTOS; NEVES; SOUZA, 2019, p.98). Vale salientar que estes quesitos sociais, econômicos e políticos tornam-se ainda mais relevantes e complexos em uma realidade massiva de dados permeada por conflitos éticos relacionados ao uso e acesso de dados sobre diversos setores da sociedade.

A identificação de problemas teóricos na Organização do Conhecimento, conforme observam López-Huertas e López-Pérez (2010), tem aumentando em publicações das áreas nas duas últimas décadas. Entre os problemas mencionados, destacam-se: “falta de coerência e fragilidade teórica; ausência de corpo de teorias e métodos bem articulados e escassez de novas teorias que levem a revisitar e reformular questões básicas em Organização do Conhecimento” (LÓPEZ-HUERTAS; LÓPEZ-PÉREZ, 2010, p.93, tradução nossa). Ressalta-se que este cenário problemático e permeado por questões teóricas e conceituais, apontado por estes autores, decorre do intenso impacto tecnológico e do forte teor interdisciplinar observado na área.

Destaca-se que os elementos tecnológicos e sua rápida fluidez no estabelecimento de plataformas, compromete o processo de elaboração das pesquisas. Na medida em que esta agilidade de fluxos impede a construção de novos conhecimentos básicos, que por sua vez, necessitam de mais tempo para a sua execução. Já as relações interdisciplinares existentes na Organização do Conhecimento precisam consolidar mais amplamente seus processos integrativos, objetivando a consecução de novas formas de abordagem dos problemas de pesquisa. Sendo que esta integração pode estimular interações mais eficazes com as demandas sociais, na medida em que a resolução das questões de pesquisa torna-se alinhada com os anseios da sociedade.

O contexto sociocultural existente na Organização do Conhecimento influencia seu desenvolvimento teórico e metodológico, sendo relevante considerar este contexto na construção dos sistemas em Organização do Conhecimento. Tornando estes sistemas mais equiparados com a realidade da sociedade, já que a interação entre a produção de conhecimento e os contextos externos, representados pelas demandas sociais, permanece um desafio a ser superado pela área em questão. Evidencia-se a que a ausência desta interação entre circunstâncias externas e a produção de conhecimento em Organização do Conhecimento pode afetar negativamente o desenvolvimento epistemológico da área. A dimensão social é fundamental neste processo e deve ser considerada nas discussões sobre Big data, o que reforça a conexão da área com a sociedade.

É relevante observar a existência de “uma desconexão entre a teoria e os fundamentos da organização do conhecimento e as aplicações mais tecnológicas de ponta no campo” (MARTÍNEZ-ÁVILA, 2015, p.486). Este cenário é influenciado pela separação entre estudos de cunhos mais teóricos e os práticos, o que favorece o perfil tecnológico que é mais aplicado, dados seus inúmeros recursos tecnológicos que surgem diariamente e impactam a sociedade de forma mais visível. Esta intensidade tecnológica, de acordo com este autor, tende a relegar para segundo lugar as experiências humanas em Organização do Conhecimento, que por sua vez, são fundamentais para um desempenho tecnológico e de pesquisa mais alinhado as demandas sociais.

As teorias e os especialistas desta área têm sua importância nas relações com a Tecnologia, tendo em vista a superioridade das vivências e inteligências humanas no que se refere à Inteligência artificial. Embora alguns aprimoramentos, conforme aponta Martínez-Ávila (2015), precisem ser consolidados nesta relação entre Organização do Conhecimento e Tecnologia. São eles: Atribuição de termos (ampliação da precisão na classificação e indexação automática); Alinhamentos dos vocabulários (incompatibilidade e ausência de interoperabilidade entre os vocabulários dos domínios, fato que amplia a distância entre máquinas e humanos); Avaliação e projetos de sistemas (problemas de comunicação com os desenvolvedores de sistemas para melhoria de seus usos); Análise de domínio (predominância de viés individual nas pesquisas nas áreas de Ciências Cognitivas e Inteligência Artificial em detrimento de uma consideração sobre aspectos culturais, históricos e sociais); Marcação social (diminuta qualidade na atribuição de metadados realizada por leigos ou especialistas no

assunto marcado, mas sem conhecimentos sobre Organização do Conhecimento) e Aspectos sociológicos e compromisso ético (compromisso com as questões éticas, culturais e sociais para reduzir problemas relacionados aos interesses comerciais).

Ao destacar a relevância dos elementos referentes à ética, sociedade e cultura nos processos comunicacionais, Martínez-Ávila (2015, p.495, tradução nossa) afirma que estes aspectos foram “essenciais no desenvolvimento de tecnologias no passado e podem ser pontos onde muitos desafios e oportunidades para a interseção de Organização do Conhecimento e Tecnologia residem no futuro”. Portanto, nota-se a importância da aproximação da Organização do Conhecimento com as tecnologias da informação, compreendendo que os fundamentos teóricos da primeira podem ter um papel fundamental neste ambiente tecnológico em constante transformação, sendo até mesmo uma possibilidade de a própria área se desenvolver e se transformar, estando mais alinhada com a realidade das tecnologias.

Os processos informacionais pautados pela coleta, armazenamento, tratamento e distribuição de dados e informações, de acordo com Martínez-Ávila, San Segundo e Zuria (2014), possuem a Organização do Conhecimento como um componente fundamental para a recuperação e acesso a este volume informacional pelos usuários, sejam eles humanos ou outros computadores e demais recursos tecnológicos. As relações entre a Organização do Conhecimento e a Tecnologia da Informação destacam a importância das teorias e fundamentos da primeira para o intenso contexto tecnológico, no qual o Big data também se faz presente. A aproximação destas áreas permite que os fundamentos teóricos da Organização do Conhecimento possam ter um papel fundamental neste ambiente tecnológico em constante transformação, sendo até mesmo uma possibilidade de a própria área se desenvolver e se transformar, estando mais alinhada com a realidade das tecnologias.

A interoperabilidade, com seu potencial de simplificação e harmonização da diversidade de formatos e estruturas presentes nos meios digitais, conforme salienta López-Huertas (2008), pode estimular a integração do conhecimento produzido em grande escala atualmente. Nota-se que os impactos tecnológicos existentes na Organização do Conhecimento impulsionaram uma releitura de antigas práticas para adequação a estas novas demandas digitais. No entanto, estes impactos resultam em dificuldades no estabelecimento de conceitos gerais em Organização do Conhecimento, na medida em que “eles não definem um fundo acumulado de descobertas, teorias ou princípios” (LÓPEZ-HUERTAS, 2008, p.114, tradução nossa). A autora ainda destaca

que estes desafios epistemológicos da área precisam ser superados com a aquisição de um corpo teórico consistente e que favoreça a descoberta de novas questões básicas de pesquisa. Mas o que se observa na área é a revisitação do “antigo ou o tradicional nas questões de pesquisa para responder a novas situações e problemas tecnológicos” (LÓPEZ-HUERTAS, 2008, p.14). Outro ponto de dificuldade, levantado por esta autora, reside na lentidão da Organização do Conhecimento para lidar com recomendações originais publicadas nos artigos científicos. Esta situação ocorre até mesmo em desenvolvimentos recentes sobre ideias já amplamente pesquisadas na área. E os avanços tecnológicos estimulam que a área repense suas teorias e práticas científicas, objetivando ser responsiva às novas demandas dos meios digitais. Um dos desafios impostos pela tecnologia é a grande quantidade de informações e dados disponíveis na Internet, fato que dificulta o tratamento qualitativo adequado deste excedente informacional. A Web Semântica, então, possui entre seus objetivos, a constituição de teias de significados, superando-se o ideal de teias de links. A autora ainda destaca que este salto qualitativo nas questões semânticas de representação, organização e recuperação nos meios digitais pode ser considerado um dos principais desafios da Organização do Conhecimento.

A integração do conhecimento para a ampliação da qualidade na área, ainda segundo López-Huertas (2008), perpassa pelo estabelecimento de processos organizacionais que valorizem uma visão mais diversa da realidade complexa do conhecimento e da mídia. Para isso, o aprimoramento do design dos sistemas de informação por meio de estruturas que harmonizem a diversidade de fontes existentes na internet representa um passo importante para a Organização do Conhecimento. Vale ressaltar que o desenvolvimento exponencial dos elementos tecnológicos evidenciou as implicações, problemas e riscos relacionados a questões sociais e culturais, na medida em que as fronteiras culturais e linguísticas tornaram-se difusas.

As questões multilinguísticas, transculturais, sociais e éticas devem possuir centralidade no escopo de discussões e pesquisas da área. É importante refletir sobre os vieses que ocorrem na representação da informação e do conhecimento, acarretando em uma “representação limitada de várias visões de mundo, culturas e crenças, o que não se conforma com a essência das normas éticas e morais esperadas dos profissionais da informação como guardiões do acesso igual e justo ao conhecimento” (ZHITOMIRSKY-GEFFET; HAJIBAYOVA, 2020, p.1461, tradução nossa). Atingir esta conformidade ética, conforme observam estes autores, perpassa pela diversificação

e humanização dos processos organizativos e representacionais da informação e do conhecimento, almejando-se a consecução de sistemas mais direcionados para a igualdade e inclusão.

Zhitomirsky-geffet e Hajibayova (2020, p.1468, tradução nossa) também ressaltam que limitações no âmbito da moralidade devem ser elencadas, objetivando-se conquistar a garantia da “qualidade dos dados, consistência e legitimidade dos pontos de vista, respeitando os direitos humanos universais à privacidade e acesso ao conhecimento, enquanto também mitigam potenciais insultos e discursos de ódio”. Ao discutir a inclusão de diversas perspectivas em sistemas de organização do conhecimento, é preciso conceber uma ética do cuidado, respeitando-se integralmente os direitos humanos. A Organização do Conhecimento possui competências para discutir questões éticas no contexto Big data. No estabelecimento de uma estrutura ética, devem ser englobadas perspectivas múltiplas. Defendendo-se uma representação e organização do conhecimento pautadas na inclusão, diversidade e respeito aos direitos humanos. Com sistemas de organização do conhecimento mais representativos, conscientes e alinhados com a realidade. Estas discussões são relevantes no contexto Big data e suas complexas relações com os dados pessoais, que por sua vez, podem ser expostos por meio de práticas comerciais e pesquisas científicas.

A influência da tecnologia na Organização do Conhecimento ressalta a necessidade de qualidade na representação do conhecimento e a necessária integração entre domínios diferentes. Este cenário tem alinhamento com a realidade vivenciada em um contexto Big data e suas demandas integrativas e qualitativas. As tendências de pesquisa em Organização do Conhecimento demonstram a análise de domínio como uma das formas de promover a integração e expandir a qualidade da representação do conhecimento. E a abordagem bibliométrica pode ser considerada uma forma importante para os domínios. Destaca-se ainda a fragilidade teórica do campo e a intensa influência da tecnologia, além de uma natureza interdisciplinar que torna as fronteiras científicas difusas.

Partindo-se do princípio de que o conhecimento cresce por vias interdisciplinares, Gnoli (2010) verificou que os assuntos abordados trazem consigo metodologias de vários campos científicos. Ao abordar uma perspectiva disciplinar, cria-se uma barreira que permita as interligações entre as áreas, resultando em uma representação da informação e do conhecimento com dificuldades nos quesitos relativos à obtenção de precisão e imparcialidade. A concepção interdisciplinar apresenta-se

como uma das possibilidades que a Organização do Conhecimento pode usufruir para lidar com a heterogeneidade de dados existentes no contexto Big data. Este autor propõe uma classificação que considere o fenômeno (o objeto de conhecimento) como uma unidade de conhecimento composta pelas seguintes dimensões: aspecto do assunto (tratamento e desenvolvimento do assunto) e suporte (meio de transmissão do conhecimento). Esta concepção classificatória facilita a via interdisciplinar na construção de ferramentas organizativas e representativas da informação e do conhecimento, permitindo, assim a recuperação por fenômeno, aspecto e suporte. É uma classificação focada nos itens de conhecimento e suas integrações, extrapolando a esfera de materiais bibliográficos.

O foco desta classificação reside no conteúdo de conhecimento expresso em quaisquer tipos de suporte. Gnoli (2010, p.223) ainda destaca que a combinação entre classificações tradicionais (bibliográficas) e por fenômenos (objetos) tornam-se “especialmente relevantes quando os usuários buscam conhecimento disperso em uma ampla variedade de formas e mídias”. E esta amplitude já é uma realidade vivenciada no contexto Big data, na medida em que “os catálogos de bibliotecas agora coexistem no ambiente digital global com catálogos de arquivos, de museus, de produtos comerciais e muitos outros recursos de informação” (GNOLI, 2010, p.223).

É importante defender o estabelecimento de uma classificação por fenômenos que priorize o conteúdo dos recursos informacionais, permitindo diversas combinações destes fenômenos por meio de uma estrutura mais livre do que a tradicional classificação disciplinar. O contexto Big data pode se beneficiar desta classificação, na medida em que esta propicia a pesquisa de conhecimentos por diversas fontes, situação observada atualmente. Propor uma classificação por fenômenos expande as possibilidades informacionais dos recursos, já que estes fenômenos podem ser descritos e registrados por quaisquer perspectivas e formas que sejam expressos.

Ressalta-se que a informação pode ser compreendida sob um viés objetivo que somente tem valor reconhecido quando contextualizada e interpretada, tornando-se o insumo do processo construtivo de conhecimento, uma vez que é “expressa em conjuntos de dados minimamente organizados e socialmente disponíveis” (BARITÉ, 2011, p.122, tradução nossa). É interessante observar, com base em Barité (2011, p.123, tradução nossa), que os dados possuem um potencial informacional que pode resultar em conhecimento, que por sua vez, representa “uma conquista da inteligência em relação à sua compreensão da realidade, e é uma arma decisiva para a transformação

dessa realidade”. No entanto, para se conquistar este conhecimento, o excedente informacional necessita ser superado, pois ao mesmo tempo em que existe uma abundância de expressões de conteúdo informacional, também existem problemas comunicacionais de acesso a estas informações, gerando um estado de saturação informacional.

Se antes as dificuldades residiam na escassez de dados, atualmente os desafios estão em suas adequadas representações e organizações para uma efetiva busca e recuperação da informação. Barité (2011, p.132, tradução nossa) ainda ressalta que os intensos fluxos informacionais observados atualmente:

continuarão a exigir operações de organização documental, controle de vocabulário e uso de linguagens intermediárias de recuperação, pois além do interminável debate entre os defensores da linguagem natural e dos vocabulários controlados, a verdade é que os tipos de ferramentas de linguagem para design, ordenação e recuperação de dados continuam a crescer em número, diversificar e se hibridizarem entre si.

Ao discutir a necessidade de inclusão da diversidade e da interdisciplinaridade nas questões informacionais atuais, o foco da Organização do Conhecimento deve ser o usuário, perfil humanizador também preconizado no contexto Big data. O impacto social das atividades da Organização do Conhecimento ressignificaram a centralidade do usuário para a relevância da área, já que sem usuário não existe Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. A adaptabilidade na era digital e seus complexos elementos é um dos meios para pleno desenvolvimento das áreas, já que as novas dimensões da informação acarretaram em uma releitura de suas fronteiras e procedimentos organizativos em um fluxo informacional amplo e descontínuo.

Vale destacar a relevância da visualização da informação nesta era digital, na medida estes recursos de visualização atravessam os tempos na vida em sociedade, desde as imagens rupestres até a revolução digital, com o objetivo de transmitir diversos tipos de conteúdo a humanidade. Para Aguilar, Pinto e Semeler (2020, p.8) a visualização de dados, informação e conhecimento pode ser definida como a “representação por meio de imagens, gráficos ou cartografias, em que o foco central é a simplificação de conteúdos para o entendimento da ideia geral, facilitando desta forma sua percepção”. Sendo um dos caminhos possíveis para lidar com o contexto massivo de dados originado pelo Big data, no qual os princípios organizativos oriundos da Organização do Conhecimento apresentam possibilidades de contribuição para o

referido contexto. Uma vez que simplificar de forma estruturada o conteúdo geral de dado recurso informacional por meio de classificações e tesouros já faz parte das práticas científicas da Organização do Conhecimento.

O desafio proposto pelo Big data reside na visualização de consideráveis volumes de dados (provenientes de diversas fontes e com tipologias diferentes) para a identificação de padrões, tendências e relacionamentos que apresentem informações que possam ser relevantes para diferentes atores sociais, como entidades empresariais e governamentais. O Big data trata-se, portanto, de um fenômeno tecnológico e humano, na medida em que as interações entre humanos e máquinas crescem expressivamente, bem como os conflitos éticos que cercam este ambiente massivo de dados. Vale observar que os métodos analíticos destes dados sofrem dificuldades em decorrência dos grandes volumes de sua produção, sendo o cognitivo humano, um fator inicial necessário para lidar com estes volumes e suas complexidades que são naturais a este intenso fluxo de dados.

A junção entre humanos e recursos tecnológicos avançados, um caminho proposto pela Data Science, apresenta-se como o meio ideal para a visualização analítica do Big data, almejando-se evitar ruídos e evidenciando informações relevantes para os objetivos pré-determinados pelos diversos atores sociais presentes neste fenômeno de dados (AGUILAR; PINTO; SEMELER, 2020). Sendo que estes autores ainda observam que os recursos imagéticos ganham cada vez mais destaque na sociedade, uma vez que permite a apropriação e síntese dos conteúdos presentes até mesmo do conhecimento tácito, exigindo habilidades básicas para a compreensão da representação baseada em imagens. Estas habilidades são cada vez mais estimuladas pela intensa interação humano-computador observada no cotidiano social.

Interdisciplinaridades observadas na visualização de dados, informação e conhecimento é representada pelas relações vivenciadas com a Ciência da Informação, Computação Gráfica e a Geografia. A ideia de reduzir para simplificar os conteúdos e análises expressos nos recursos informacionais, presente na visualização de dados, informação e conhecimento, também encontra similaridades com o cenário imposto pelo Big data. Ressalta-se que a Organização do Conhecimento pode contribuir com este cenário, utilizando-se de seu ferramental organizacional alinhado a representação imagética deste volume excessivo de dados, objetivando evidenciar as possíveis informações, relacionamentos e a estrutura intelectual existentes neste contexto massivo de dados.

A representação da informação, conforme salientam Aguilar, Pinto e Semeler (2020), pode ser realizada tanto por seu meio de comunicação mais adequado, a linguagem, quanto pelos recursos gráficos e imagéticos, que por sua vez, adquiriram relevância no meio digital, dada o intenso fluxo de dados e informações disponível na internet. Cabe salientar que as representações visuais possuem um perfil de assimilação que permite facilitar a compreensão de conceitos e ideias presentes no meio digital. Esta simplificação conceitual possibilita uma prática comunicativa com um viés mais atraente aos usuários. É importante ressaltar que a informação é assimilada a partir de dados organizados de “forma significativa, apresentando um contexto de comunicar e representar o seu entorno” (AGUILAR; PINTO; SEMELER, 2020, p.51). Intepretação e a significação dos dados, de acordo com estes autores, acarretam na consecução da informação, que por sua vez, se for baseada e constituída em experiências vivenciadas pelos indivíduos, gera o conhecimento. Em um mundo dominado por imagens, é natural que o contexto comunicativo e representativo das vivências sociais perpassa por estes recursos gráficos, fato que reforça a importância da visualização para a assimilação de informações e a conquista de conhecimento. A grande quantidade de dados produzidos e armazenados na contemporaneidade precisa ser apresentada de forma simplificada para agregar valor na tomada de decisões dos usuários. E a visualização de dados é um recurso capaz de evidenciar informações relevantes a diferentes grupos em um contexto massivo de dados.

3.1 A Organização do Conhecimento e as complexidades do contexto Big data

Quando se analisa o contexto Big data, é fundamental considerar a ambivalência existente nesta realidade de dados, se por um lado, nota-se a possibilidade de aprimoramento e expansão da representação e organização do conhecimento, por outro, são necessárias análises cuidadosas sobre este contexto, na medida em que as complexidades éticas crescem exponencialmente. O Big data levanta discussões epistemológicas, metodológicas, estéticas e tecnológicas relacionadas ao conhecimento. Este cenário abrangente e complexo acarreta em implicações sobre privacidade, propriedade intelectual, política e sociedade. Vale ressaltar ainda que esta realidade suscita questões direcionadas a qualidade, procedência, credibilidade e precisão na representação e organização dos dados (HAJIBAYOVA; SALABA, 2018). Em síntese, é importante defender uma visão cuidadosa e crítica dos impactos do Big data na Organização do Conhecimento. As complexidades e implicações deste contexto de

dados devem ser consideradas sob o aspecto humano. O vislumbre com as vantagens do Big data deve ser equalizado com a realização de pesquisas sobre as implicações sociais, éticas e científicas. Almejando assim, a construção de uma base sólida que embase a construção adequada de sistemas de organização do conhecimento que valorizem o desenvolvimento humano.

Os dados científicos devem ser compreendidos em seus quesitos mais amplos, objetivando-se assim o estabelecimento de definições mais gerais e relativistas sobre eles. Já que “diferentes projetos de pesquisa terão diferentes unidades de análise, bem como graus variados de relevância para informações sobre diferentes propriedades” (NIELSEN; HJØRLAND, 2014, p.225, tradução nossa). Estas afirmações de Nielsen e Hjørland (2014, p.225, tradução nossa) permitem observar que os dados são construídos e elaborados por “interesses, perspectivas, tecnologias e práticas situadas que determinam seu significado e utilidade em diferentes contextos”. Partindo deste princípio, seria interessante viabilizar uma classificação na qual os “dados sejam entendidos a partir da perspectiva das atividades humanas das quais são partes constituintes” (NIELSEN; HJØRLAND, 2014, p.226, tradução nossa).

Dada a diversidade de atividades exercidas pelos humanos e a intensa geração de dados, torna-se importante compreender que são exatamente estas atividades que determinam a relevância e o aprimoramento da elaboração dos dados. Os especialistas em informação devem conquistar um protagonismo “na gestão, digitalização e desenvolvimento de sistemas de metadados de todos os tipos de acervos mantidos para fins científicos” (NIELSEN; HJØRLAND, 2014, p.235, tradução nossa). Estes autores ainda destacam que o desenvolvimento da Internet estimulou o surgimento de uma diversidade informacional, tornando-se um meio de integração para este ambiente documental multiforme. É importante destacar que esta diversidade e boa parte do volume de dados não está disponível para o gerenciamento de bibliotecas, tornando-se necessária uma organicidade interativa entre dados, ciência e as atividades humanas.

Outro aspecto interessante, ressaltado por Nielsen e Hjørland (2014, p.236, tradução nossa), reside no teor documental existente nos dados, uma vez que quando estes “são registrados e recebem metadados, eles devem ser considerados como um tipo de documento”, passando assim, a fazer parte do ciclo de interesses das bibliotecas. O desafio está na seleção de documentos que devem ser priorizados na constituição das coleções. Nielsen e Hjørland (2014, p.236, tradução nossa) destacam ainda que as bibliotecas estão “cada vez mais dependentes de documentos que não possuem, mas

simplesmente fornecem acesso – daí o ditado ‘das coleções às conexões’”. Propiciar uma contextualização deste volume massivo de dados, sob a perspectiva de domínios específicos e suas necessidades, será uma atividade importante a ser realizada pelos especialistas em informação.

Tendo em vista que as contribuições da Organização do Conhecimento devem ser realizadas por estudos de domínio, talvez a mesma linha de raciocínio sirva para lidar com a grande volume de dados no contexto Big data. Pode-se observar que os especialistas em informação podem lidar com a curadoria de dados de pesquisa por meio de domínios, utilizando-se de seus conhecimentos organizativos informacionais. No entanto, as bibliotecas não têm o papel de liderança na curadoria de dados, dadas às relações orgânicas entre dados e pesquisadores. Os papéis das bibliotecas podem ser reforçados no âmbito da comunicação acadêmica com os seus respectivos domínios de interesse. É relevante destacar que os assuntos pesquisados nos diferentes domínios científicos “não são “dados” objetivamente, mas são influenciados por visões mais amplas que são importantes para os usuários de informações conhecerem e, portanto, idealmente deveriam fazer parte da análise do assunto” (HJØRLAND, 2003, p.92).

Esta noção de amplitude das visões presentes nos assuntos também é importante para o contexto Big data e a abundância de dados que trazem consigo diversas subjetividades que podem influenciar os fluxos informacionais e o tipo de informação que serão acessadas pelos usuários. Hjørland (2003) destaca ainda que a eficiência dos algoritmos como meios facilitadores de recuperação da informação não é único ponto a ser discutido, deve-se levar em conta também discussões relacionadas à quais valores e objetivos estes algoritmos estão servindo. Já que a Ciência da Informação tem um papel mais passivo no que se refere às contribuições no desenvolvimento da tecnologia. O foco da área deve residir nas subjetividades envolvidas nos ambientes tecnológicos, afastando-se de uma performance mais ligada na objetividade e concretude da tecnologia.

A perspectiva da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento, conforme observa Hjørland (2003, p.93), deve estar focada no “conhecimento produzido e registrado por seres humanos em algum tipo de documento de uso potencial para outros seres humanos”. As contribuições mais valiosas das áreas irão ser advindas deste norte científico com um perfil humanizado. A diretriz mais humanística destas áreas possui relação com a interligação existente entre a organização intelectual (cognição, conceitos, sistemas conceituais e teorias) e a organização social (profissões,

ofícios, documentos, disciplinas e atores do sistema social de conhecimento). Esta transição entre estes dois tipos de organizações resulta em orientações “cognitivas baseadas em influências sociais” (HJØRLAND, 2003, p.94).

Ao considerar a Organização do Conhecimento como um campo de estudo amplo e multidisciplinar (fato que fornece subsídios para compreender as conexões entre esta área e o contexto Big data, dada a notável influência tecnológica nos ambientes informacionais que exige uma amplitude conceitual), é possível observar as tradições e as relações desta área com a Biblioteconomia e Ciência da Informação. Relações estas marcadas pelas novas tecnologias que, por sua vez, dificultaram uma integração teórica consistente, tornando-se necessária a realização de mais estudos epistemológicos para o pleno desenvolvimento da Organização do Conhecimento.

A comunidade de pesquisa em Organização do Conhecimento teve dificuldades para integralizar o crescente contexto tecnológico em suas metodologias. Com o surgimento do Big data, a pressão para a organização e recuperação dos dados estabeleceu-se em diversos setores científicos e não foi menos sentida pela Organização do Conhecimento. Ressaltando-se que as padronizações universais classificatórias preconizadas pela área podem se tornar obsoletas e não refletem o dinamismo e a diversidade impostos pela imensidão de dados. Uma vez que a variedade e multiplicidade destes dados e suas relações e interações impõem um dos principais desafios no tratamento dos dados existentes no contexto Big data (DE MAURO; GRECO; GRIMALDI, 2016; IBEKWE-SANJUAN; BOWKER, 2017).

Vale observar que as inserções de processos automatizados na indexação e recuperação da informação dificultam a avaliação da qualidade dos itens recuperados em uma busca informacional. Já que se torna possível obter inúmeras fontes em uma pesquisa, mas sem uma precisão adequada no assunto. As discussões em Organização do Conhecimento, de acordo com Hjørland (2000), devem ser amplamente voltadas para a otimização das formas de representação e recuperação da informação e conhecimento para os usuários. Sendo os processos automáticos aliados a interpretações e avaliações realizadas por humanos, que por sua vez, não podem ser substituídas, dadas as subjetividades do pensamento humano. Almejando-se afastar de questões simplesmente tecnológicas, a Organização do Conhecimento precisa elaborar metodologias referentes à análise de domínio, inserindo o “estudo dos domínios do conhecimento e das “comunidades discursivas”, ou seja, grupos sociais que desenvolvem conhecimentos comuns a partir de uma linguagem profissional comum,

canais de comunicação comuns, bases de dados, etc” (HJØRLAND, 2000, p.68). Estas pesquisas sobre domínios, segundo constatações de Hjørland (2000), aproximam a área de uma atuação mais direcionada a elementos sociológicos, acarretando em reflexões relacionadas à quais objetivos, necessidades e interesses a Organização do Conhecimento deve servir. Deve-se elencar na área a presença de princípios mais voltados ao cenário comercial, como os observados em grandes empresas de tecnologia e redes sociais, no entanto, os princípios sociológicos, democráticos e culturais devem possuir seus protagonismos nas questões informacionais.

Ao questionar sobre a amplitude informacional que os Bibliotecários devam ser responsáveis na Internet, Hjørland (2000) nota que o campo de atuação deva ser prioritariamente sobre o registro informacional documentado e não sobre os dados produzidos por determinada área. Este foco no registro documental para servir aos domínios científicos com informações e conhecimentos especializados parece ser o meio mais viável para a Organização do Conhecimento contribuir com a infinidade de dados na Internet.

A ampla utilização de algoritmos para questões preditivas conquistaram um considerável desempenho no que se refere aos gostos e hábitos dos seres humanos. Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017) observam que as recomendações de produtos, filmes e livros para os usuários, coletadas sem a percepção destes, obtém resultados satisfatórios que rivalizam com as ações humanas de construção de linguagens documentárias, nicho da Organização do Conhecimento.

Observa-se ainda que a euforia sobre o contexto Big data em diversos setores científicos e da sociedade estimulou discussões na pesquisa sobre Organização do Conhecimento. A adaptabilidade deste campo ao ambiente mutável do contexto Big data torna-se fundamental, uma vez que diversos setores científicos são impactados por esta realidade massiva de dados. Esta adaptação propicia as ferramentas necessárias para a disputa de recursos financeiros entre os campos científicos, impactando até mesmo em suas sobrevivências.

O contexto massivo de dados exige uma relação interdisciplinar sólida entre a Organização do Conhecimento e pesquisas envolvendo Ciência da Computação e Inteligência Artificial. Os estudos em Biblioteconomia e Ciência da Informação precisam agregar questões relacionadas à “epistemologia, filosofia, estatística e técnicas de análise de dados” (IBEKWE-SANJUAN; BOWKER, 2017, p.196, tradução nossa). Objetivando-se a integração destas áreas com esta nova realidade de dados, adaptando-

se, portanto, ao novo paradigma que o Big data representa para a Ciência. É importante observar que a Organização do Conhecimento possui recursos para colaborar com a interdisciplinaridade exigida neste novo contexto, aprimorando até mesmo seus métodos. Como exemplo, pode-se citar o tesouro e suas vinculações de dados que podem ampliar seu alcance científico se aliados a pesquisas relacionadas à Inteligência Artificial. Na medida em que os tesouros tem potencial para “gerenciar efetivamente Big data através da combinação, alinhamento e criação de redes de vários sistemas de organização do conhecimento, a fim de acessar, indexar, organizar e recuperar Big data” (SHIRI, 2014, p.18, tradução nossa).

Ao analisar a questão da representação dos dados em um domínio científico, Borgman (2015, p.37, tradução nossa) destaca que “métodos comuns de representação de dados - metadados, linguagens, tesouros, ontologias etc. - facilitam a troca de dados dentro de um campo”. Observa-se aqui mais uma proximidade contextual com a Biblioteconomia e Ciência da Informação, sendo o desafio desta representação evitar barreiras de comunicação com outros campos científicos e suas diversidades metodológicas.

A Organização do Conhecimento e seus importantes métodos analíticos e representativos informacionais indicam a existência de experiências científicas para lidar com o contexto Big data e suas complexidades interpretativas, evitando-se a confusão presente no fenômeno de dados entre aquisição (facilitada pelas tecnologias) e análise e interpretação (dificultadas pela vastidão de dados) (BORGMAN, 2015). Este campo tem possibilidades de agir como um mediador entre as questões relacionadas às facilidades de aquisição de dados e sua complexa interpretação, contribuindo para a expansão semântica deste contexto massivo, principalmente no que tange a dados científicos.

Nota-se que a web semântica traz expectativas interessantes para as análises e interpretações necessárias no contexto Big data, uma vez que os dados poderiam ser “acessíveis e processáveis em máquinas e legíveis por processos de organização que podem facilitar a apresentação desses dados, a geração de novos dados, o link com outros grupos de dados e aumentar o conhecimento para apoiar a decisão” (VICTORINO; HOLANDA; ISHIKAWA; OLIVEIRA; CHHETRI, 2018, p.445). No entanto, estes autores ainda salientam que as complexidades no acesso, análise e interpretação neste volume de dados dificultam o pleno desenvolvimento da Web Semântica. Destaca-se que as ontologias são recursos importantes para a organização do

conhecimento, uma vez que possibilitam a contextualização de dados com uma perspectiva de vinculação, expandido assim, os potenciais informacionais destes dados. Para a consecução de insights nestes volumes consideráveis de dados, estes autores defendem o desenvolvimento de aplicativos que atuem no “ecossistema de big data”. Este ecossistema irá ser responsável pelo “armazenamento de dados de diferentes fontes, fornecendo um valioso suporte para a avaliação de programas sociais e a gestão de políticas públicas” (VICTORINO; HOLANDA; ISHIKAWA; OLIVEIRA; CHHETRI, 2018, p.444).

A metodologia utilizada neste ecossistema, conforme estes autores, é baseada em uma classificação estruturada em ontologias e descrições semânticas dos dados, facilitando as localizações e identificações destes dados. Ressalta-se que as análises obtidas no Big data devem ser pautadas pelos princípios éticos e respeito as pessoas e suas privacidades. Um dos obstáculos analíticos dos dados, segundo Jacobs (2009), reside nas dificuldades em aprender com seu imenso volume acumulado por períodos extensos. Para a obtenção veloz de respostas a serem realizadas nesta massa de dados, torna-se urgente o desenvolvimento de estruturas analíticas.

Para Khan et al. (2017), o Big data exige uma capacidade de agregação e correlação de dados em uma diversidade de fontes que torna as análises complicadas nesta realidade massiva de dados. Reconhece-se a importância da análise de dados para a conquista de previsões mais eficazes. Já que a coletar e estocar estes dados não são os principais problemas atualmente, mas relacioná-los e analisá-los são desafios complexos. É importante salientar a defesa do trabalho em conjunto da Ciência da Informação e Computação para lidar com a massa de dados, contribuindo com a sociedade no que se refere à transparência destes dados nos âmbitos governamentais e empresariais. Respeitando-se a necessidade de segurança dos dados e a garantia da privacidade dos usuários, o Big data pode representar uma oportunidade de extrair informações relevantes para a sociedade.

Sobre a especificidade do volume de dados acadêmicos, Khan et al. (2017) destacam que os problemas analíticos estão na ausência de plataformas que desenvolvam recursos capazes de lidar com este grande volume de dados para os benefícios das comunidades científicas. Os autores ainda destacam que a infraestrutura criada na nuvem tem o potencial de viabilizar “os processos envolvidos na análise de big data, como aquisição de dados, armazenamento, processamento, análise e

visualização para apoiar o gerenciamento de dados de pesquisa e seus usos analíticos” (KHAN et al.; 2017, p.924).

A precisão na recuperação dos dados depende de um rigor metodológico utilizado na estruturação de busca, fato que permanece um desafio no contexto Big data. Torna-se importante defender o aprimoramento e criação de plataformas de dados acadêmicos para o desenvolvimento das pesquisas, o que pode contribuir para as análises de big data acadêmico. É necessária a criação de aplicativos e plataformas de dados acadêmicos para uma gestão mais eficaz das pesquisas. O Big data acadêmico representa um desafio futuro de pesquisa, pois se torna necessário integrar os dados de todas as disciplinas, para uma gestão compartilhada do conhecimento por meio de dados. Este cenário de dados pode ser compreendido como uma oportunidade para a aquisição de avanços científicos.

Os pontos principais para lidar com o contexto Big data, elencados por Coneglian et al. (2018, p.138), são os seguintes:

a aplicação do Linked Data enquanto fonte de dados para o Big Data; o uso de ontologias nas análises de dados; o uso das tecnologias da Web Semântica para promoção da interoperabilidade em cenários de Big Data; e o uso de machine learning para extrair dados automaticamente e convertê-los para os padrões da Web Semântica.

A criação de dados nos ambientes digitais cresce em ritmo acelerado, trazendo obstáculos na gestão destes dados, uma vez que a “coleta, gerenciamento e análise de dados serão força motriz por trás de quase todas as atividades humanas na próxima década” (CONEGLIAN et al.; 2018, p.138). A disponibilização dos dados para a utilização efetiva pela sociedade permanece um desafio, tendo em vista as dificuldades dos métodos analíticos e de processamento tradicionais. A complementaridade metodológica entre a Web Semântica e Big data possibilita a reunião de dados provenientes de fontes diversas, permitindo “explorar e fornecer significado a diferentes conjuntos, facilitando a aplicação do processamento semântico” (CONEGLIAN et al.; 2018, p.138). Estes autores ainda argumentam que a interoperabilidade entre os referidos campos acima estimula a descoberta de novas informações a partir da exploração e análise dos dados advindos de uma diversidade de fontes.

Contextualização dos dados e a disponibilização de recursos semânticos são os principais fatores advindos da complementaridade entre estes campos, ocasionando,

portanto, em um aprimoramento semântico obtido através de metadados, vocabulários e ontologias. Sobre o ciclo de gestão dos dados, Coneglian et al (2018, p.141) ressaltam que “para entender, relacionar e interpretar dados, é necessário o significado explícito dos dados, que é dado pelo aproveitamento efetivo das tecnologias e abordagens semânticas”. Sendo as ontologias (inserção semântica), o linked data (contextualização e inferências) e a machine learning (coleta automática) recursos eficazes para este ciclo de gestão de dados. Estes autores ainda compreendem a realidade massiva de dados como uma oportunidade da Web Semântica extrair valor destes dados. A heterogeneidade e a existência de dados não estruturados podem ser superadas pelos aparatos da Web Semântica, obtendo assim resultados mais eficazes na interpretação destes dados.

A importância da análise dos dados em um contexto Big data reside nas possibilidades de conexões entre estes dados, facilitando a definição de quais parâmetros de busca são viáveis para a consecução de respostas a determinadas questões. Ressalta-se que estas conexões e cruzamentos permitem que as tomadas de decisões sejam mais assertivas já que mais fontes e visões diferentes podem ser acessadas, no entanto, aferir o que pode ser útil nesta abundância de dados torna-se um desafio complexo.

O processo de gestão de dados enfrenta questionamentos envolvendo a coleta, armazenamento, custos, recuperação, análise, representação e visualização, sendo o principal objetivo tornar os dados disponíveis e compreensíveis para os possíveis interessados (SERRANO-COBOS, 2014). É importante destacar a necessidade de se analisar, representar e visualizar estes dados para a tomada de decisões. Pode-se compreender os Bibliotecários como clientes neste contexto Big data, sendo necessária a ampliação da formação acadêmica para todos os envolvidos no ciclo relacionado ao Big data.

É relevante destacar, de acordo com Lagoze (2014), que o Big data propicia reflexões e questionamentos epistemológicos sobre a existência de um novo paradigma científico pautado por dados. Pois se a quantidade de dados utilizados em uma área não é critério suficiente para definir um paradigma, contextualizar este uso e sua existência relativa para as comunidades científicas abre espaço para o estabelecimento de uma nova epistemologia baseada em dados. A ampla utilização destes dados pela ciência sem as referidas reflexões gera uma desconfiança, inclusive de procedência e afeta a credibilidade das pesquisas. Compreender os dados como amostras aleatórias

enviesadas e baseadas em algoritmos (e não a realidade e a verdade em si) propicia uma consciência científica para lidar com o contexto Big data.

Ressalta-se ainda que a obtenção de quantidades elevadas de dados não significa ter acesso à completude deles, já que sempre serão amostras (mesmo que grandes) direcionadas por vieses e instrumentalizadas por interesses específicos. Esta percepção globalizante na obtenção de dados para a tomada de decisões faz mais sentido no âmbito comercial. Observa-se que a zona de controle (escopo de atuação) das instituições (como as bibliotecas e arquivos) nos meios digitais não é tão bem estabelecida como nos recursos físicos, uma vez que a origem, compartilhamento e reutilização destes dados tornam-se mais diversos e difusos na realidade massiva de dados. Estas instabilidades estimulam percepções alinhadas a desconfianças e descréditos nas informações digitais recuperadas. É interessante observar que os métodos tradicionais utilizados nas bibliotecas e arquivos precisam abranger recursos que possibilitem o acesso aberto e a interatividade na construção do conhecimento, integrando as atividades sociais nestes ciclos informacionais digitais.

Esta realidade massiva de dados propicia passos científicos mais colaborativos e interdisciplinares, tendo em vista a diversidade de fontes informacionais e suas demandas por aspectos diferentes sobre determinados assuntos. Ressalta-se que as Ciências Sociais podem utilizar os rastros digitais dos usuários nas redes sociais como dados que propiciam indicadores de comportamentos sociais. A amplitude destes dados requer habilidades interdisciplinares, metodológicas e tecnológicas inéditas na área, além de desafios relacionados à ética e privacidade na pesquisa. A confiabilidade nos métodos científicos é afetada pelo Big data, já que esta imensidão de dados traz questionamentos referentes à sua origem, autoridade, confiança e metodologia aplicados nos ambientes digitais.

Para lidar com o contexto Big data e suas complexidades éticas e analíticas, a comunidade científica precisa se desenvolver em dois âmbitos: “um epistemológico, para avaliar a compreensão da qualidade tanto dos dados quanto da ciência e meios para determiná-la; e o outro metodológico, para desenvolver meios de recuperar as métricas tradicionais da qualidade” (LAGOZE, 2014, p.8, tradução nossa). Uma das principais preocupações científicas atuais reside na busca em usufruir dos possíveis benefícios propiciados pelo Big data e simultaneamente preservar a confiabilidade e os padrões alcançados pela Ciência ao longo dos tempos. Já que o Big data, segundo Lagoze (2014, p.9, tradução nossa), acarreta em “profundas implicações epistemológicas e

sociotécnicas, abalando assim, alguns dos principais pressupostos da ciência: confiança e integridade”. É importante diferenciar “grandes quantidades de dados” e Big data, ressaltando-se que o primeiro (quantitativo) interfere na metodologia e técnica das áreas, já o segundo (qualitativo) envolve fatores epistemológicos, na medida em que impacta a forma como determinada área interpreta uma questão com base em dados. A qualidade e integridade dos dados devem ser compreendidas como fatores que ampliam a confiabilidade na Ciência.

As análises das interações sociais de grupos específicos advindas dos dados em ambientes digitais precisam ser assimiladas com precaução, uma vez que as atividades “[...] individuais agregadas não podem, por si mesmas, ilustrar a dinâmica complicada que produz a interação social – a totalidade da sociedade é maior do que a soma de suas partes” (CRAWFORD; MILTNER; GRAY, 2014, p.1667, tradução nossa). As complexidades sociais, conforme estes autores, exigem tomadas de decisões que extrapolem as análises de nós em redes digitais e seus inúmeros dados. E os conhecimentos das ciências humanas e sociais são desafiados pelos constantes recursos propiciados pelo contexto Big Data.

É importante desmistificar a naturalidade e a neutralidade dos conjuntos de dados disponíveis nos ambientes digitais, uma vez que são sempre coletados, processados, distribuídos e analisados sob determinados objetivos e interesses por meio de percepções que diferem entre pesquisadores. O gerenciamento de dados traz à tona conflitos éticos, já que ao permitir a exploração de dados pessoais pelas empresas, este é o preço a ser pago pelos usuários, pode ser considerado um tipo de coerção para ter acesso a algum serviço digital ou aplicativo. Vale ressaltar que esta exploração de dados concentra poder nas mãos de poucas entidades, propiciando um elitismo na tomada de decisões. Estes autores salientam ainda, que estas tomadas de decisões com base em dados pouco representativos, embora numericamente vastos, pode afetar negativamente a vida de muitas populações.

O pluralismo epistemológico para a condução de pesquisas envolvendo dados viabiliza as compreensões sobre suas objetividades e reivindicações de conhecimento, tendo em vista que estes dados moldam as maneiras pelas quais se compreende o mundo e os saberes existentes no cotidiano. É importante questionar sob quais objetivos estes dados são reconhecidos, coletados, interpretados e quem são seus distribuidores. A estruturação destes dados tem por costume apresentar visões elitizadas em detrimento de percepções mais diversas e inclusivas. Nota-se que o Big data é permeado por

problemas antigos relacionados às limitações tecnológicas existentes em cada época. As preocupações éticas, técnicas e epistemológicas ampliaram-se consideravelmente com o contexto massivo de dados.

O destaque do Big data na sociedade não reflete somente uma questão tecnológica, mas também os interesses para influenciar a cultura, política e economia. Estas referidas influências, operantes por meio de algoritmos, acarretam em implicações éticas complexas relacionadas principalmente a privacidade e livre acesso aos dados sem um direcionamento comercial. Ao possibilitar a elevação das observações dos comportamentos sociais a custos baixos, o Big data representa uma eficiência econômica que fortalece as já referidas influências comerciais. Este contexto atinge objetivamente um nicho de mercado específico, além de propiciar recursos de vigilância das pessoas.

Os rastros digitais deixados nos ambientes digitais precisam ser tratados de forma ética, evitando-se a sobreposição dos interesses empresariais sob o respeito aos grupos minoritários. A reprodução de discriminações não deve ser seguida nestes ambientes digitais. E nem a concentração de poder nas mãos de poucas empresas tecnológicas deve ser um caminho a ser seguido no contexto Big data. A credibilidade e confiança nos repositórios de dados tornam-se abaladas com vazamentos e demais ações de hackers. É preciso compreender o Big data como uma representação enviesada da realidade, tratá-lo como verdade baseada em uma completude de dados livres e naturais acarreta em percepções sociais distorcidas que privilegiam uma elite com infraestrutura para usufruir destes dados conforme seus interesses.

3.2 A Organização do Conhecimento interdisciplinar¹

A pesquisa interdisciplinar enfrenta desafios relacionados à identificação de literaturas relevantes, na medida em que as interações entre as diversas expressões de conhecimento e seus relacionamentos, são fundamentais para que os pesquisadores interdisciplinares possam se apropriar adequadamente dos recursos informacionais disponíveis, ampliando, assim, a abrangência de suas pesquisas. As presenças da Organização do Conhecimento e seus recursos organizativos fazem-se necessárias no contexto interdisciplinar, tendo em vista a exigência organizacional de inter-relações entre o conhecimento e suas diferentes formas de apresentação, observada na

¹ Tópico baseado no livro: SZOSTAK, R.; GNOLI, C.; LÓPEZ-HUERTAS, M. **Interdisciplinary Knowledge Organization**. Cham, Switzerland: Springer, 2016. 227 p.

interdisciplinaridade (SZOSTAK; GNOLI; LÓPEZ-HUERTAS, 2016). É importante destacar que as conexões de dados e informações exigidas na interdisciplinaridade possuem similaridades com o contexto Big data e sua infinidade de dados, geralmente, desconectados e dispersos em fontes heterogêneas. Percebe-se, portanto, que a Organização do Conhecimento, com seus recursos organizacionais e interdisciplinares, pode contribuir com a realidade massiva de dados, auxiliando na descoberta de novas informações aos usuários.

Quando se analisa o mapeamento de algumas necessidades da Organização do Conhecimento para a conjuntura interdisciplinar, elencadas por Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016, p.209) e apresentadas abaixo:

- Classificação em termos de fenômenos estudados ao invés de disciplinas.
- Classificação das relações entre qualquer par de fenômenos.
- Classificação das teorias aplicadas em um trabalho.
- Classificação dos métodos aplicados em um trabalho.
- Classificação das perspectivas autorais aplicadas em uma obra.
- Esclarecimento da terminologia empregada em uma classificação e em um programa de estudos em geral.

Pode-se observar que esta proposta classificatória, segundo Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016), também pode ser aplicada no contexto Big data, uma vez que estas necessidades objetivam ampliar a abrangência de classificação dos aspectos apresentados nos recursos informacionais, criando uma conexão entre conhecimentos construídos em diferentes campos científicos, cenário ideal tanto para o Big data quanto para as pesquisas interdisciplinares. Verifica-se, ainda, que esta proposta de classificação apresenta-se como uma alternativa adequada ao cenário digital existente atualmente, ao passo que possibilita a busca em diversos bancos de dados virtuais diferentes, além de estimular o desenvolvimento da Web Semântica por meio do estabelecimento de ontologias. Uma proposta de abordagem sintética de classificação que priorize os diversos relacionamentos existentes entre os conteúdos das obras (teoria, métodos, dados, fenômenos, conceitos, disciplinas, tempo, lugar e tipo de documento), permitindo uma classificação por combinações de termos, facilitaria o acesso a estas obras por perspectivas abordadas em seus conteúdos.

Considerar as relações entre os fenômenos investigados nestas obras representa um obstáculo, uma vez que, tradicionalmente, a Organização do Conhecimento identifica “uma obra em termos apenas de um ou mais fenômenos que são abordados”

(SZOSTAK; GNOLI; LÓPEZ-HUERTAS, 2016, p.43). Torna-se relevante, conforme analisa Szostak (2014), o estabelecimento de uma classificação que considere as diversas combinações possíveis entre coisas, relacionamentos e propriedades, objetivando-se a suprir a necessidade um vocabulário controlado na Web Semântica. A compatibilidade entre ontologias que pode advir destas combinações classificatórias tende a facilitar a comunicação entre bancos de dados heterogêneos por meio de regras sintáticas simplificadas.

Barité (2014) destaca a necessidade de articulação dos processos relacionados ao vocabulário controlado com os novos recursos tecnológicos. Tendo em vista que estes recursos podem facilitar o acesso aos dados e informações por meio de uma apresentação organizada e racional, propiciada pelos vocabulários controlados, dos itens informacionais, de acordo com as demandas de cada comunidade de usuários. Nota-se a relevância da defesa de uma complementaridade entre a linguagem natural e o vocabulário controlado, objetivando um resultado mais eficaz para os usuários. Já que dados são sobre pessoas, esta é uma perspectiva interessante a ser abordada pelo Big data, ressaltando que ontologias e folkosonomias tem um aspecto social destacado em suas ações.

É visível a necessidade de adaptabilidade dos vocabulários controlados na era digital. A complementaridade entre a linguagem natural e a controlada parece um caminho viável, bem como considerar os usuários e suas ações (aspecto social) no processo de recuperação e acesso informacional. Vale salientar que a ontologia e a folkosonomia são elementos importantes nestes processos. Observa-se que estas discussões sobre integralização para a descoberta de mais dados inter-relacionados com possibilidades informacionais possuem relação com o cenário Big data, já que a vastidão de dados necessita ser organizada e integralizada para a descoberta de novas relações de dados capazes de estimular o descobrimento de novas informações.

Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016) destacam que a orientação integrativa das pesquisas interdisciplinares permite a apreensão de diferentes percepções das comunidades acadêmicas, englobando, até mesmo, visões não acadêmicas em suas análises. Contribuindo, assim, para uma combinação de percepções mais amplas sobre questões complexas presentes na sociedade. Esta amplitude, ainda, ressalta os pontos fortes e fracos destas percepções, propiciando análises mais críticas das questões pesquisadas. Este caminho a ser trilhado pela Organização do Conhecimento para cumprir diretrizes interdisciplinares, também pode servir como uma complementação

organizacional para o contexto Big data e seus inerentes desafios de conexões entre os dados.

Torna-se importante que a Organização do Conhecimento estabeleça inovações em seus processos organizativos, almejando uma adaptabilidade ao contínuo ambiente digital presente, uma vez que a área costuma inclinar-se a “representar ordens existentes e consolidadas, em vez de desempenhar um papel mais ativo” (SZOSTAK; GNOLI; LÓPEZ-HUERTAS, 2016, p.95). Observa-se que esta nova proposta classificatória e seus objetivos interdisciplinares possuem correlações com o ambiente digital vivenciando atualmente, pretendendo, ainda, o aprimoramento da representação da diversidade social. Vale ressaltar que discussões sobre tecnologia e sociedade são fundamentais para a conquista da melhoria de vida, uma vez que se torna necessário o estabelecimento de diretrizes humanitárias em meio a este fluxo tecnológico intenso.

As conexões interdisciplinares, de acordo com Gnoli e Szostak (2009), expandem a visão do pesquisador de uma área especializada e a navegação por outras áreas científicas auxilia na compreensão de seu espaço no empreendimento acadêmico como um todo. E a mediação nestas navegações torna o reconhecimento científico da Organização do Conhecimento mais amplo entre os cientistas, o que, por sua vez, também contribui para o desenvolvimento da Ciência. Partindo-se do princípio de que “os avanços na compreensão humana vêm da justaposição de fragmentos anteriores de compreensão que não estão obviamente relacionados” (GNOLI; SZOSTAK, 2009, p.5) e os sistemas em Organização do Conhecimento devem prezar pela expressão adequada destes relacionamentos entre os dados e informações, indicando possibilidades de explorar novos caminhos no excedente informacional observado na atualidade.

É interessante observar que a proposta de uma classificação interdisciplinar, baseada em ligações e relações entre fenômenos, possui semelhança com as discussões sobre Big data, na medida em que ambos os cenários argumentam que novos links entre os dados podem representar a descoberta de novos conhecimentos. Gnoli e Szostak (2009) criticam a posição única de um assunto nas classificações, defendendo que seria interessante ir além sobre o que os documentos abordam, passando para a definição de quais fenômenos e suas respectivas ligações estão presentes nestes documentos? Quais seriam as perspectivas abordadas? Os autores defendem um lugar único para a classificação de um fenômeno contemplando todas as suas ligações e relações com outras disciplinas ou temas. A concepção de uma classificação geral que pudesse ser compreendida por todas as disciplinas seria um passo ideal para a descoberta de novos

conhecimentos, ainda escondidos por esta falta de links entre as áreas. A interdisciplinaridade e a disciplinaridade se beneficiariam desta nova proposta classificatória.

A interdisciplinaridade, segundo análises de Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016), está relacionada a temas de pesquisas e suas respectivas problemáticas que são trabalhadas por vários campos científicos. Seu objetivo reside em ampliar a compreensão de dado tema, na medida em que se baseia nos saberes construídos por diversos campos da ciência por meio de aplicações teóricas e metodológicas. Ressalta-se que a perspectiva interdisciplinar pesquisa os fenômenos existentes na ciência. Observa-se, portanto, que a interdisciplinaridade está “aberta a teorias, métodos, perspectivas filosóficas e tipos de dados utilizados em diferentes disciplinas” (SZOSTAK; GNOLI; LÓPEZ-HUERTAS, 2016, p.1). Estes autores ainda destacam que a interdisciplinaridade afasta-se cada vez mais de teorias unificadoras da ciência, priorizando uma visão integrativa de várias teorias sob determinado fenômeno presente na ciência, abrangendo, assim, diferentes pontos de vista sobre estes fenômenos, além de reconhecer as imperfeições das teorias científicas.

Esta perspectiva interdisciplinar mais abrangente, relacionando diversos campos científicos, torna-se cada vez mais relevante na contemporaneidade, dado o crescimento da complexidade tecnológica e social, exigindo uma visão mais integrativa em resposta aos problemas observados atualmente. O desenvolvimento da interdisciplinaridade foi estimulado por quatro fatores: complexidade da sociedade e natureza; problemas científicos existentes nas fronteiras das disciplinas; resolução de problemas sociais e desenvolvimento tecnológico contínuo.

As práticas interdisciplinares, segundo Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016), evidenciam o conceito de “conhecimento público não descoberto”, também denominado “descoberta baseada na literatura”, que parte do princípio de que novas combinações de informações e dados já existentes têm o potencial de gerar novos conhecimentos, sendo, portanto, descobertos nos crescentes volumes informacionais existentes na atualidade e ampliando, assim, o desenvolvimento científico e tecnológico. Nota-se que o estabelecimento de novas conexões com dados e informações já presentes em nossa realidade, é uma função que deve ser exercida pela Ciência da Informação, uma vez que estimula o crescimento da produção acadêmica e técnica na sociedade, capacitando os usuários e pesquisadores a explorarem novos caminhos e conexões na busca por dados e informações. E esta exploração mostra-se importante, na medida em que “o avanço na

compreensão humana pode advir do desenho de conexões não apreciadas dentro do corpo de conhecimento existente” (SZOSTAK; GNOLI; LÓPEZ-HUERTAS, 2016, p.16).

O cenário do Big data e seu grande volume de dados pode se beneficiar das possibilidades interdisciplinares, uma vez que a consecução de novas conexões entre os dados têm o potencial de contribuir com a construção de novas informações e conhecimentos na sociedade. A Organização do Conhecimento, por meio de uma classificação por fenômenos, considerando as aplicações teóricas e metodológicas, deve incentivar a capacitação dos usuários e pesquisadores para a descoberta de novas conexões entre os dados, informação e conhecimento. Contribuindo, assim, para o desenvolvimento do empreendimento acadêmico e social, em um meio digital complexo e composto por desafios éticos, exigindo-se diretrizes humanas e éticas que podem ser propiciadas pela Organização do Conhecimento.

Uma nova concepção de sociedade, para Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016), compreende a ciência como uma aliada para a conquista de melhorias sociais e individuais, construindo, assim, uma relação de proximidade com os métodos científicos, tecnológicos e técnicos. As respostas às demandas sociais, com a produção de conhecimento contextualizado, representam papéis importantes que a ciência precisa desempenhar no cotidiano social.

López-Huertas (2015) salienta que o contexto Big data e seus complexos desafios éticos e sociais demandam esta proximidade com a ciência, desejando a construção de um perfil humanitário neste intenso cenário tecnológico. Este papel de mediação entre sociedade e ciência pode ser atribuído a Organização do Conhecimento e seu ferramental organizacional, constituído como “sistemas de organização do conhecimento” e voltados para o amplo acesso aos dados, informação e conhecimento, disponíveis em fontes heterogêneas digitais e físicas.

Observa-se que a integração do conhecimento científico com as demandas da sociedade, originando-se uma espécie de interdisciplinaridade contextual, estimula a formação de conhecimento, na medida em que inclui os cidadãos como participantes dos processos de pesquisa. A interdisciplinaridade exige uma integração para a construção de novos conhecimentos similar ao contexto discutido no Big data. Destaca-se que a análise de domínio (metodologia amplamente utilizada na Ciência da Informação) precisa considerar a interdisciplinaridade em seus métodos, considerando a possibilidade de integrar os dados científicos nos estudos envolvendo domínios. O

aspecto social da interdisciplinaridade é fundamental para a conquista de resultados mais eficazes e responsivos às necessidades sociais.

O enfrentamento das instabilidades trazidas pelos contínuos fluxos do desenvolvimento tecnológico, segundo Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016), deve ser concebido como uma oportunidade de inovação, adaptação, transformação e revolução dos processos executados pela Organização do Conhecimento. Conectar-se com as demandas dos avanços da tecnologia, alinhando-se com uma perspectiva interdisciplinar, amplia as possibilidades de estabelecer ligações entre os dados. Este cenário maximiza os potenciais valores informacionais existentes nestes dados, em meio a um ambiente digital caótico, com sobrecarga de informações e evidentes necessidades organizacionais conectivas de conteúdos. Nota-se que os sistemas de classificação atuais precisam ser mais adequados às demandas da contemporaneidade com seus diversos bancos de dados digitais e ao desenvolvimento necessário da Web Semântica. Vale ressaltar que esta proposta classificatória tem por finalidade “organizar entendimentos acadêmicos e, assim, facilitar a comunicação e, esperançosamente, a síntese” (SZOSTAK; GNOLI; LÓPEZ-HUERTAS, 2016, p.210). Comunicação e sínteses são palavras-chave essenciais para lidar com o contexto massivo de dados, também denominado como Big data. Estas contribuições tornam-se ainda mais importantes, na medida em que estimulam os processos comunicacionais tanto em um domínio específico quanto entre domínios diferentes.

A Organização do Conhecimento, conforme constata Szostak, Gnoli e López-Huertas (2016), deve almejar a conquista de um lugar cada vez mais importante nos âmbitos científico e social, ainda mais em tempos que a informação é considerada um dos elementos propulsores do desenvolvimento científico e tecnológico. Ao permitir novas combinações entre os dados e informações, a Organização do Conhecimento pode colaborar com a produtividade acadêmica, bem como o estímulo à inovação, empreendedorismo e arte. O exercício da cidadania por meio do acesso adequado aos serviços públicos também perpassa pelo conhecimento dos fluxos informacionais pelos cidadãos, papel social que a Organização do Conhecimento deve priorizar em suas práticas.

3.3 Por uma Organização do Conhecimento consciente²

Em seu livro “Ciência com consciência”, Morin (2013) ressalta que a ciência possui relações intrínsecas com os elementos presentes em seu contexto histórico e social. Vale ressaltar que o desenvolvimento econômico, político e social estimularam os avanços científicos, fazendo emergir a tecnociência que, por sua vez, foi introduzida nos vários setores da sociedade, como empresas, universidades e governos. Observa-se, portanto, um ambiente científico multifacetado e com resultados ambivalentes. Esta ambiência revela questões éticas, sociais e históricas complexas. Reflexões sobre estas complexidades são fundamentais para a conquista de análises conscientes dos impactos científicos na vida em sociedade. E estas análises devem ser pautadas em controles éticos e políticos do próprio fazer científico.

A intelectualidade pressuposta no pensamento científico, com base em Morin (2013), está relacionada com a capacidade de autorreflexão dos próprios resultados obtidos na ciência, sendo uma medida de qualidade deste desempenho científico que, por sua vez, deve ser pautado em questionamentos filosóficos. Percebe-se, portanto, uma necessidade de reconexão da ciência com a consciência ética e política, já que o conhecimento precisa ser compartilhado, refletido e integrado com as demandas sociais, dada a sua influência no futuro da sociedade.

A ciência tem um papel elucidativo que permite a satisfação das necessidades sociais, no entanto, a ambivalência dos resultados científicos precisa ser discutida, pois apesar de existirem inúmeros progressos da ciência, problemas graves também gerados por estes progressos ocorrem de forma intensa na sociedade com transformações contínuas em seu cotidiano. Ressaltando-se que o ter tecnológico presente na sociedade também afeta o fazer científico, tornando-se um ciclo de mútuas influências que necessitam ser discutidos nos âmbitos éticos e sociais. Cabe salientar que os cientistas lidam com dois aspectos éticos considerados complementares e até mesmo antagônicos: a ética do conhecimento e a ética cívica e humana.

Quando o conhecimento torna-se fragmentado e desconectado da sociedade, sem discussões realizadas por seres humanos que objetivem o bem-estar social, acaba por ficar “acumulado em banco de dados, para ser, depois, computado por instâncias manipuladoras, o Estado em primeiro lugar” (MORIN, 2013, p.17). Este acúmulo

² Tópico baseado no livro: MORIN, E. **Ciência com consciência**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

sujeito a manipulações deve ser evitado pelo crescente contexto tecnológico observado atualmente e representado pelo Big data, cenário no qual a Organização do Conhecimento deve propiciar diretrizes sociais e éticas para as discussões tecnológicas. Morin (2013) ainda observa que o conhecimento científico não evolui somente em quantidade, mas também por meio de mudanças nas teorias e paradigmas vigentes, sendo que os mais adaptáveis a estas sucessivas mudanças resistem por mais tempo em determinada área científica.

Transformar-se para se adaptar à nova realidade é uma tendência imposta pelos avanços tecnológicos aos campos científicos. Assim, as teorias e os paradigmas distanciam-se cada vez mais das verdades absolutas, tornando-se mais ligados as discussões e realidades contemporâneas. A Organização do Conhecimento deve se alinhar a esta dimensão de adaptabilidade necessária em um contexto massivo de dados, uma vez que o conhecimento deve ser integralizador e propiciar “à reflexão, meditação, discussão, incorporação por todos, cada um no seu saber, na sua experiência, na sua vida...” (MORIN, 2013, p.30).

O ciclo envolvendo os desenvolvimentos científicos e tecnológicos, para Morin (2013, p.63), possui interações que podem ser plenamente observadas e analisadas, dadas as suas ligações intrínsecas, uma vez que “a ciência permite produzir a tecnologia e esta permite o desenvolvimento da ciência, que por sua vez, desenvolve a tecnologia”. Deve-se considerar a importância de se discutir as relações entre conhecimento, tecnologia e ciência, na medida em que os aparatos tecnológicos tem o potencial de ampliar o campo do conhecimento que “pode ser visto, percebido, observado e concebido” (MORIN, 2013, p.64). Mas este autor ainda ressalta que o excedente informacional causado pela tecnologia pode gerar desconhecimento, já que para se assimilar informações e construir conhecimentos é necessária a existência de uma estrutura teórica que aporte sentidos para estas informações, bem como a constituição de estruturas mentais suficientes para alicerçar a consecução de conhecimentos.

Sendo que o excesso de informação pode interferir nestes fluxos de assimilação informacional e construção de conhecimentos, na medida em que compromete o estabelecimento das articulações cognitivas e das reflexões, obscurecendo de certa forma o conhecimento. E o progresso do conhecimento deve estar alinhado a uma concepção de integração, no qual os conhecimentos especializados se comuniquem entre si, evitando-se o “desmembramento do conhecimento, a destruição do conhecimento-sabedoria, ou seja, do conhecimento que alimente nossa vida e contribua

para nosso aperfeiçoamento” (MORIN, 2013, p.99). As discussões sobre elementos tecnológicos e seus impactos na sociedade, para Morin (2013, p.110), devem considerar a existência da lógica das máquinas artificiais cada vez mais presentes no cotidiano social, tendo em vista que “não aplicamos os esquemas tecnológicos apenas ao trabalho manual ou mesmo à máquina artificial, mas também às nossas próprias concepções de sociedade, vida e homem”.

Em meio aos constantes desenvolvimentos tecnológicos e o excedente informacional, observados atualmente, vale destacar que o papel da ciência e da razão na sociedade “não têm a missão providencial de salvar a humanidade, porém, têm poderes absolutamente ambivalentes sobre o desenvolvimento futuro da humanidade” (MORIN, 2013, p.125). E estes poderes necessitam ser pautados por diretrizes éticas e sociais que priorizem a sociedade e suas demandas por uma melhor qualidade de vida, sendo o desenvolvimento científico e tecnológico uma das vias para a obtenção destes benefícios.

Morin (2013) ainda ressalta que a big science ampliou as dimensões de poderes existentes na sociedade, no entanto, estes poderes estão mais concentrados nas entidades empresariais e governamentais do que em posse dos cientistas, tornando-se ainda urgente o estabelecimento de diretrizes éticas e sociais, dado o impacto das ações geradas pelas referidas entidades no cotidiano da vida em sociedade. Este autor destaca ainda que o conhecimento advindo da big science perdeu sua concepção de ser assimilado pelas mentes humanas. Atualmente, este conhecimento é realizado para ser depositado em diversos bancos de dados e utilizado conforme decisões de uma elite informacional que gerencia e domina o acesso a estes bancos. Este desapossamento cognitivo, conforme analisa este autor, ocorre não somente entre os cidadãos, mas também entre os cientistas e suas formações hiperespecializadas, situação que torna difícil uma verificação e controle amplos dos saberes produzidos na ciência.

É importante refletir, conforme análises de Morin (2013), sobre os impactos tecnológicos na sociedade, sendo que a união dos problemas éticos com as possíveis contribuições da ciência pode estimular a concepção de uma vida social com um perfil mais humanista e cívico. Seguir os preceitos tecnológicos sem reflexões, buscando não compreender para quais caminhos e sob quais objetivos estes preceitos preconizam, pode ser uma decisão perigosa para a conquista de uma vida social mais justa. Para esta autor, pensar sobre o saber exige uma série de reflexões baseadas em um considerável volume de informação, onde se torna necessário ter consciência de nosso próprio

patrimônio informacional, bem como objetivar a interpretação correta dos dados que constituem o ambiente. Evitando-se as orientações advindas da racionalização e sua visão totalizante do mundo a partir de dados parciais. Esta busca por uma unicidade de princípios racionalizantes, abre espaço para que os indivíduos sejam objetificados quantitativamente em prol de interesses econômicos e afins, sujeitos, portanto, a manipulações sociais.

No tópico 4, destacado na sequência, as questões mercadológicas envolvendo as redes sociais e a gestão dos dados são discutidas, tendo em vista as complexas questões éticas que esta mercantilização traz ao cotidiano social. As interferências no comportamento da sociedade advindas desta realidade massiva de dados propicia uma espécie de cerceamento no acesso e utilização dos dados pelas pessoas. Embora seja necessária uma ampliação da consciência sobre a utilização dos dados pessoais para dirimir os problemas éticos nestes ambientes digitais, tendo em vista o poder destrutivo destes dados, existe esperança para uma gestão mais social e pautada por diretrizes éticas, contribuindo, desta forma, com o desenvolvimento informacional da sociedade.

4 REDES SOCIAIS E O VIÉS MERCADOLÓGICO DOS DADOS, A CONSCIÊNCIA COMO UMA POSSIBILIDADE DE DESENVOLVIMENTO INFORMACIONAL: ALGORITMIZAÇÃO DA VIDA E OS GRANDES PROBLEMAS, MAS EXISTE ESPERANÇA?

A informação é considerada por Lyotard (2009, p.5) como a fonte originária de todas as possibilidades de conhecimento que possam surgir e o papel da ciência é um “modo de organizar, estocar e distribuir certas informações”. Lyotard (2009) ainda ressalta que os saberes científicos e técnicos na pós-modernidade são símbolos de riqueza e poder. E estas competitividades econômicas e políticas irão ser estabelecidas em “função da quantidade de informação técnico-científica que suas universidades e centros de pesquisa forem capazes de produzir, estocar e fazer circular como mercadoria” (LYOTARD, 2009, p.5).

A mercantilização dos dados pessoais já é uma realidade vivenciada pelo Big data, fato que acarreta em uma pressão nos meios acadêmicos para a ampliação de publicações para justificar a consecução de recursos financeiros. Já que a eficiência na era tecnológica é focada nos aspectos quantitativos da produção, seja ela científica ou comercial. A positividade presente na lógica da eficiência, conforme analisa Lyotard (2009, p.99), não foi a principal responsável pelo avanço da ciência e sim o justamente o “contrário: trabalhar na prova é pesquisar e inventar o contraexemplo, isto é, o ininteligível; trabalhar na argumentação é pesquisar o “paradoxo” e legitimá-lo com novas regras do jogo de raciocínio”.

Sobre os aspectos mercadológicos que envolvem o saber, Lyotard (2009, p.4) também observa que o ciclo de conhecimento funciona da seguinte forma: “O saber é e será produzido para ser vendido, e ele é e será consumido para ser valorizado numa nova produção: nos dois casos, para ser trocado”. É relevante notar que esta mercantilização do saber traz problemas no acesso aos dados, informação e conhecimentos, uma vez que as corporações tecnológicas atuantes no contexto direcionam este acesso, interferindo na liberdade das pessoas. Sobre este tema, Lyotard (2009, p.58) ainda salienta que “todos os povos têm direito à ciência. Se o sujeito social já não é o sujeito do saber científico é porque foi impedido [...] O direito à ciência deve ser reconquistado”. É importante destacar que esta perspectiva social relacionada à liberdade informacional das pessoas também é um norte a ser seguido pela Ciência da

Informação e Organização do Conhecimento e suas correlações com as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas.

Preocupações sociais nos meios digitais são ampliadas com o viés mercadológico presente na realidade Big data, principalmente na gestão de dados executada nas redes. E a inconsciência da sociedade na utilização das mídias sociais, conforme observa Han (2018, p.7), altera “[...] decisivamente nosso comportamento, nossa percepção, nossa sensação, nosso pensamento, nossa vida em conjunto”. E estas mudanças intensas advindas dos avanços tecnológicos dificultam uma compreensão mais ampla dos impactos, nem sempre positivos, destas mídias no cotidiano social.

Espectacularizações promovidas pelas redes sociais tem o potencial de interferir no conceito de respeito que é primordial na vida em sociedade. Han (2018) alerta que esta mistura entre público e privado existente nas redes desorienta o comportamento adequado entre as pessoas, abrindo margens para a separação e o isolamento nas vivências sociais. O autor ainda destaca que estas redes descaracterizam a noção entre mensagem e mensageiro e ao minar esta noção, o respeito se esvai sem que a sociedade tenha consciência sobre este tortuoso caminho. Já que a ausência de autorias determinadas em diversos comentários realizados nas redes funciona como um combustível para o desrespeito.

A atenção da sociedade aos escândalos que, por sua vez, são evidenciados pela rebeldia, histeria e desobediência, geralmente ocorrem nas redes sociais sobre “acontecimentos que têm pouca relevância social ou política” (HAN, 2018, p.15). O foco nestes elementos interfere negativamente nos processos comunicacionais existentes na esfera pública. O autor salienta que este cenário de instabilidades na comunicação prejudica a construção de uma identidade sólida com a comunidade e a noção de zelo por todos os membros de uma sociedade é substituída pela individualidade, como define Han (2018, p.15), “um zelo por si mesmo”. Esta vivência singularizada e estimulada pelos meios digitais, afeta a percepção de sociedade, as reuniões e conexões entre as pessoas passam a ser desempenhadas pelo número de curtidas e visualizações. E a quantificação torna-se fundamental para aferir o desempenho do lucro gerado nas redes sociais pelas interações comunicacionais entre as pessoas. O autor ainda destaca que a indignação observada nos meios digitais é considerada um estado afetivo que impede a realização de ações efetivas para a alteração de um estado vivenciado na sociedade.

A instantaneidade observada nas dinâmicas das mídias digitais possibilita que todos possam ser comunicantes e comunicados, sem uma clara mediação neste intenso

fluxo de dados. E o excedente informacional cresce exponencialmente com estas duplas funções executadas pelas pessoas. Han (2018) define este fenômeno como “desmediatização” e seus objetivos tornam-se a presença e a participação em todos os ambientes digitais. Estas exigências por respostas imediatas interferem na aquisição de respostas mais elaboradas e consistentes, além de silenciar opiniões dissonantes, e assim, a ideia de massificação informacional, sem um contato real entre as pessoas, se estabelece nas mídias digitais.

A disponibilidade informacional é um fator que estimula o seu consumo, no entanto, sem uma filtragem adequada, Han (2018) observa que a percepção torna-se desgastada, surgindo um cansaço da informação. O autor ainda afirma que o “excesso de informação faz com que o pensamento definhue” (HAN, 2018, p.64). Nota-se que este excedente informacional prejudica a assimilação do que seria essencial, sendo que esta capacidade de redução para se atingir a essencialidade das informações é um elemento intrínseco ao pensamento humano.

É importante ressaltar que a produção incessante de massa informacional, como a observada no contexto Big data, interfere no julgamento de relevância do conteúdo digital para determinado objetivo. Para este autor, a redução informacional a sua essencialidade é atualmente a forma mais apropriada para favorecer o pensamento, alcançando-se uma produção intelectual mais consciente e menos acumulativa. Esta busca por uma atuação consciente nos meios informacionais exige esforços individuais e coletivos, pois a passividade é um elemento preconizado nos meios digitais, nos quais “não somos mais agentes ativos, não somos cidadãos, mas sim consumidores passivos” (HAN, 2018, p.73).

Os ambientes digitais são guiados por uma narrativa que preza pelo incremento na eficiência de todas as atividades presentes na vida em sociedade. E a facilidade no acesso informacional abre margem para estruturas vigilantes e controladoras que se abastecem dos inúmeros dados cedidos gratuitamente pelas pessoas. E estes rastros digitais estimulam um “protocolamento total da vida. No lugar do Big Brother, entra o Big data” (HAN, 2018, p.75). Este voluntarismo envolvido na disponibilização dos dados pessoais assume um caráter de autoexploração, pois conforme observa Han (2018, p.75), este tipo exploratório é “mais eficiente do que a exploração por outro porque ela é acompanhada do sentimento de liberdade”.

As pessoas se sentem livres nas redes digitais por postarem o conteúdo que desejam, mas as reflexões sobre as maneiras pelas quais seus dados são utilizados e o

direcionamento que as corporações tecnológicas realizam sobre a disponibilização deste conteúdo estão distantes do conceito de liberdade. Han (2018, p.76) ainda ressalta que a sociedade do controle é viabilizada pela internet das coisas, já que “somos agora observados, desse modo, também pelas coisas que usamos todo dia. Elas enviam, sem pausa, informações sobre o nosso fazer e deixar de fazer”. E assim, o protocolamento total da vida se estabelece diariamente na sociedade, sendo que o “Data-mining torna visíveis os modelos coletivos de comportamento dos quais não se está, enquanto indivíduo, nem sequer consciente. Assim, ele torna acessível o inconsciente-coletivo” (HAN, 2018, p.81). Estes processos políticos de acesso ao inconsciente-coletivo ou inconsciente-digital é denominado por Han (2018, p.81) como psicopolítica que “se empodera do comportamento social das massas ao acessar a sua lógica inconsciente”. A aproximação deste cenário com traços totalitários é evidente e ratifica a existência dos elementos de vigilância e controle exercido pelas entidades privadas e governamentais nos meios digitais. Esta imersão das pessoas nas mídias digitais precisa ser amplamente refletida e discutida, tendo em vista as consequências complexas que ela acarreta na vida em sociedade.

O excedente informacional representado pela superabundância digital, conforme observa Han (2015, p.15), “volta-se mais para a rejeição e expulsão. A comunicação generalizada e a superinformação ameaçam todas as forças humanas de defesa”. A incessante produção de dados digitais contribui para o cansaço da sociedade e um dos problemas apontados por Han (2015) está na disseminação de doenças neuronais que ganham espaço neste cenário denominado Big data. Tendo em vista que as hiper experiências digitais acarretam um excesso de igualdade, sendo uma massificação do positivo representada pelas redes sociais e seus algoritmos.

É interessante observar que o desenvolvimento tecnológico e sua concepção de eficiência, conforme observa Han (2015), possui relação com a sociedade do desempenho que com seu excesso de positividade composto por projetos, motivações, diversos estímulos, impulsos e iniciativas, promove indivíduos mais propensos à depressão e ao fracasso. Han (2015, p.27) ainda destaca que os elementos presentes nos quadros depressivos estão relacionados à “carência de vínculos, característica para a crescente fragmentação e atomização do social”.

É possível notar que estes elementos encontram terrenos férteis nas inúmeras plataformas digitais e a perspectiva social e humana nas questões tecnológicas tornam-se essenciais. Han (2015, p.32) também observa que a realização de multitarefas para o

aprimoramento do desempenho viabiliza um esgotamento mental e não permite um aprofundamento do conteúdo, que por sua vez, é alcançado pela contemplação. E esta percepção rasa costuma ser vivenciada na utilização de mídias digitais. A sociedade do cansaço, segundo Han (2015, p.75), “afrouxa as presilhas da identidade. As coisas pestanejam, cintilam e tremulam em suas margens. Tornam-se mais indeterminadas, mais permeáveis, e perdem certo teor de decisibilidade”. A consciência das pessoas sobre a gestão de dados executada pelas corporações tecnológicas é um passo importante para o rompimento de uma alienação que incide sobre a disponibilização de conteúdo digital presente na atualidade.

A interpretação crítica e a contemplação profunda dos dados, informação e conhecimento pode levar a sociedade a um desenvolvimento real e alinhada as demandas sociais. A lógica mercadológica dos dados deve ser revertida para uma perspectiva de desenvolvimento humano e a Organização do Conhecimento é um dos caminhos possíveis para a consecução deste objetivo. Ressaltando-se que a influência do Big data nas disciplinas científicas e na sociedade impõem desafios complexos que necessitam ser amplamente discutidos e superados, objetivando-se melhorias na vida das pessoas. Este fenômeno de dados representa um novo paradigma para a Ciência da Informação na medida em que impacta as atividades informacionais de maneiras não antes imaginadas.

Quando se discute a algoritmização da vida, observa-se a ocorrência de grandes problemas, mas existe esperança? O desenvolvimento tecnológico observado atualmente e sua abundância de dados que são gerados de forma exponencial em fluxos contínuos, exigem recursos digitais que processem este volume informacional eficazmente. Amarante (2021, p.12) observa que este processamento ocorre por meio de algoritmos que “aprendem e, através de dados estatísticos, comparações e exemplos, fazem inferências sobre nós”. Para Lima, Aquino e Mill (2020, p.130), os algoritmos podem ser considerados “procedimentos lógicos e computacionais que possuem determinado propósito, sujeitos a influências externas e capazes de aprender e se aprimorar”.

Em uma perspectiva mais decisória, Regattieri e Antoun (2018, p.463) consideram o algoritmo “um passo a passo para a resolução de um problema. Trata-se de um sistema para a tomada de decisões”. Os autores ainda destacam o lado positivo dos algoritmos, já que dada as limitações presentes na memória humana e também nos recursos computacionais, eles podem ser “peças fundamentais para a produção de

conhecimento, pois operam entre a cultura e a técnica, colaborando com a organização, pesquisa e compreensão das vastas quantidades de informação disponíveis” (REGATTIERI; ANTOUN, 2018, p.468). Para estes autores, uma relação social equilibrada (forças e relações de poder equivalentes) entre humanos e tecnologia representa uma das possibilidades de lidar com este contexto massivo de dados, muitas vezes operado por comandos algorítmicos.

É preciso contemplar uma visão mais positiva na relação homem-máquina-algoritmos. Compreendendo que as máquinas podem colaborar com a sociedade por meio de suas potencialidades de processamento de dados para a resolução de problemas. E a computação social parece ser o meio mais natural para se compreender o algoritmo além de uma visão exótica, mas como uma complementação das ações humanas. Os algoritmos são entes técnicos que devem estar próximos dos humanos para a resolução de problemas. Deve-se evitar entendê-los com distanciamento e preconceito, pois esta postura dificulta uma relação mais saudável e benéfica, já que se bem complementados com a sociedade, os avanços coletivos podem ser maximizados. No entanto, as questões éticas se demonstram cada vez mais complexas, logo, este agenciamento informacional pelas máquinas deve ser amplamente estudado pela ciência.

Lima, Aquino e Mille (2020) ressaltam que a complexidade algorítmica reside em sua governança de comandos e formulações de execução. A governamentalidade algorítmica, conforme analisam Moreno, Martins e Tremblay (2020), representa uma modulação das ações dos indivíduos, onde cada engajamento nos meios digitais tem o potencial de traçar perfis de usuários por meio de seus dados que são rastreados pelos sistemas algorítmicos. E estes algoritmos operam na realidade massiva de dados propiciando subsídios para tomadas de decisões governamentais, empresariais e individuais, estando onipresentes em vários setores da vida cotidiana. Amarante (2021) resalta que os algoritmos influenciam e regulam o acesso da sociedade ao volume de dados produzidos incessantemente.

Por meio dos rastros digitais que os cidadãos deixam em diversos ambientes tecnológicos, os algoritmos terminam por aprender elementos de padronização presentes em nossos dados digitais. Influenciando e direcionando o que a sociedade deve ou não acessar, conforme os objetivos de quem detenha o poder econômico e social para gerenciar estes algoritmos. Deve-se compreender que os algoritmos são executados e estruturados sob “procedimentos influenciados por humanos que fazem parte de um contexto econômico e social, com suas relações de poder, imersos em regimes de

verdade e informação” (AMARANTE, 2021, p.32). Para Moreno, Martins e Tremblay (2020, p.26), os algoritmos têm o potencial de “identificar padrões que enquadrem e dimensionem o cotidiano social, de modo a projetar estimativas e previsões prescritivas sobre comportamentos e escolhas, tendências e preferências”. Os processos algorítmicos, segundo observa Medeiros (2020b, p.208), representam:

um conjunto de instruções lógicas que, encadeadas, tomam determinadas decisões, a partir de um componente lógico, capaz de especificar o conhecimento utilizado na resolução de problemas, e outro de controle, definidor de métodos estratégicos para a solução dos problemas.

Interferir na forma como os cidadãos interagem com os dados, informação e conhecimento oferece um poder exacerbado aos detentores dos algoritmos, acarretando em complexidades éticas que merecem ser discutidas amplamente pelos campos científicos, principalmente pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. É necessário refletir sobre a modulação imposta na vida cotidiana pelos algoritmos que, por sua vez, não são meros elementos técnicos descolados da sociedade, estão integrados, influenciando e conduzindo as subjetividades humanas, ora por outros grupos de humanos, ora por machine learning.

E quais são os limites destas modulações? Esta questão ressalta a importância de se discutir as modulações causadas pela algoritmização da vida que, por sua vez, não está representada apenas por elementos técnicos, mas também políticos, objetivando um controle da sociedade. Este papel agenciador dos algoritmos traz consigo interesses de grupos humanos de forma sutil, fato que pode ampliar o poder destas ações que não são facilmente percebidas pela sociedade. Outro ponto interessante a ser considerado reside na afirmação de que os algoritmos não são elementos a serem revelados e descobertos, é preciso compreender como eles são constituídos, por quais pacotes e estruturas funcionam e sob quais interesses. O exemplo do reconhecimento facial já revela problemas éticos complexos.

É relevante para a sociedade admitir, conforme verificam Lima, Aquino e Mille (2020), que os avanços tecnológicos não definem sua complexa estrutura permeada por diversos atores sociais, no entanto, estes avanços influenciam e condicionam muitas atividades que ocorrem na sociedade. E os valores democráticos devem ser amplamente discutidos neste processo de algoritmização da vida, tendo em vista os problemas éticos presentes nesta realidade massiva de dados. A replicação de elementos discriminatórios,

já existentes na vida real em sociedade, deve também ser cerceada nos meios digitais. Mediações e reflexões na utilização destes referidos meios são caminhos educativos importantes para a consecução de uma consciência tecnológica que favoreça o bem-estar social. Medeiros (2020b) destaca que os discursos existentes nos meios digitais podem ser amplamente regulados pelos algoritmos por meio de plataformas digitais, interferindo assim, nas tão importantes expressões políticas e sociais.

Em uma perspectiva educacional, Lima, Aquino e Mill (2020) analisam a interferência dos algoritmos na recuperação informacional dos alunos sob uma ótica mercantilista, fato que influencia o aprendizado. A autonomia no aprendizado é cerceada por estas interferências nos motores de busca. Esta seleção realizada pelos algoritmos interfere na autonomia, uma vez que o referido acesso é voltado a interesses comerciais. Reflexões interdisciplinares são necessárias para lidar com este intenso contexto tecnológico, objetivando-se compreender o aprendizado como um processo libertador, ampliando-se a visão de mundo da sociedade. Deve-se ter como norte que a Educação não deve ser restrita somente a uma perspectiva mercadológica, o quesito social é um elemento relevante para o contexto educacional.

O papel de controle desempenhado pelos algoritmos nos acessos aos recursos digitais disponíveis atualmente tem o potencial de manipular os usuários, reduzindo-os a dados, por meio de meras representações de si mesmos, a noção de individualidade se esvai em meio a tantos engajamentos e monetizações. Os algoritmos podem ser definidos como “um conjunto de instruções lógicas que, encadeadas, tomam determinadas decisões” (MEDEIROS, 2020, p.19). O intrincamento dos meios digitais com o cotidiano social influencia na constituição da própria sociedade, moldando diretamente o referido acesso aos dados, informação e conhecimento. As implicações éticas na algoritmização da sociedade são complexas e influenciam nas relações de poder, já que os algoritmos podem “coletar dados da vida cotidiana e transformá-los em ativos que podem ser analisados e vendidos a quem é capaz de pagar mais por eles” (MEDEIROS, 2020, p.19). Este autor ainda salienta que a dominância de determinados grupos empresariais na gestão e comandos dos algoritmos, aliada a uma ingerência dos sistemas digitais por humanos, dada a autonomia observada na condução de processos automatizados sem uma intermediação humana evidente, representa um caminho preocupante para a liberdade, privacidade e bem-estar social.

A ausência de uma consciência na gestão de dados nas plataformas digitais, por parte dos usuários, gera uma sensação de confiança, já que a aparência de naturalização

nos processos destas plataformas esconde o considerável potencial financeiro que os dados comportamentais podem adquirir. A lógica de operação dos algoritmos prioriza expressões sociais orientadas pelo contexto massivo de dados representado pelo Big data, o que interfere diretamente na individualidade, já que esta lógica exclui atividades e grupos minoritários com características mais específicas que não possuem recursos com potenciais de padronização. É relevante defender a importância das subjetividades presentes nos humanos, que está abalada pela algoritmização da vida e o controle exercido por este contexto de dados. A dimensão ética se faz mais do que necessária. Vale ressaltar que a sociedade de controle e o poder dos algoritmos, no acesso de dados pelos usuários, interferem negativamente em suas subjetividades e até mesmo reforçam preconceitos e discriminações já existentes na vida social. Conhecimentos sobre o funcionamento dos algoritmos são necessários para balizá-los eticamente. Este esforço pela ética precisa ocorrer em diversas áreas científicas.

A cultura algorítmica representada pela personalização dos algoritmos tem responsabilidade pela criação das “bolhas”, na medida em que almeja “prever, criar e refinar quem somos, o que faremos e o que desejamos, criando um universo exclusivo de informação para cada usuário” (AMARANTE, 2021, p.34). Este aspecto negativo dos algoritmos transforma o comportamento da sociedade nas redes sociais e demais ambientes digitais em mercadorias que ficam concentradas nas estruturas de grandes corporações. Portanto, este autor observa que a neutralidade dos algoritmos nas tomadas de decisões sobre o que se pode ou não acessar necessita ser questionada amplamente pela sociedade, acarretando em uma transparência dos objetivos presentes nesta regulação de acesso aos dados, informação e conhecimento.

A responsabilidade ética também deve estar presente na concepção e execução de algoritmos nos ambientes digitais. Partindo-se do princípio de que os algoritmos são capazes de mapear, construir e categorizar os dados presentes nos meios digitais. Medeiros (2020b) ressalta que estas capacidades merecem atenção dos pesquisadores, uma vez que suscitam discussões éticas sob este amplo controle digital exercido pelos gestores dos processos algorítmicos. O algoritmo, para este autor, pode ser considerado um dispositivo de controle foucaultiano, o que possibilita compreendê-lo a partir de suas implicações éticas, políticas, econômicas e sociais que este cenário apresenta. O autor ainda ressalta, a partir das perspectivas de Deleuze e Foucault, a existência de uma modulação informacional, o que interfere nas subjetividades dos indivíduos. Já que esta

modulação determina os caminhos que podem ser acessados para a construção do conhecimento.

Os processos cognitivos individuais e sociais passam a ser agenciados pelos detentores de algoritmos. As implicações sociais, éticas, econômicas e sociais são consideráveis e estudos abarcando estas implicações são fundamentais. Torna-se relevante a reflexão social da utilização de algoritmos para evitar danos aos cidadãos. Tendo em vista que os algoritmos são procedimentos utilizados em grandes quantidades de dados (Big data) para se obter informações relevantes para empresas e governos. A Organização do Conhecimento precisa contribuir socialmente para este contexto, sendo a baliza social uma condução necessária para os infindos avanços tecnológicos.

O desenvolvimento das tecnologias, de acordo com Claramunt (2020), influencia os ciclos informacionais e seus instrumentos para a representação e organização dos dados, informação e conhecimento, acarretando em novos desafios éticos relacionados aos ambientes digitais presentes no cotidiano social. A Inteligência Artificial, para esta autora, representa um dos recursos para lidar com o volume de dados existente nos dias de hoje, dada a onipresença de recursos tecnológicos nas atividades diárias. No entanto, os desafios não residem somente na tecnologia em si, mas nos vieses discriminatórios e tendenciosos que podem ocorrer na estruturação dos algoritmos, reproduzindo problemas sociais já existentes na sociedade. A privacidade e a garantia dos direitos humanos são diretrizes importantes para as discussões acerca de algoritmos e Big data, tendo em vista que “a gestão da informação torna-se um direito digital de onde se extraem consequências para muitos outros direitos fundamentais” (CLARAMUNT, 2020, p.59). A garantia dos direitos humanos na vida digital é um aspecto que necessita ser amplamente debatido na Organização do Conhecimento.

O Big data pode ser considerado uma estrutura tecnológica que tem a capacidade de lidar com a realidade massiva de dados, propiciando uma “abordagem consistente no tratamento do constante crescimento e da complexidade dos dados, e observando aspectos relativos ao volume, à velocidade, à variedade, à veracidade e ao valor destes” (ALMEIDA, 2020, p.179). Sendo os algoritmos, para Almeida (2020) e Mielli e Romanini (2021), uma espécie analítica de garantia para a veracidade dos dados armazenados em diferentes plataformas. Vale salientar que esta programação dos algoritmos, muitas vezes realizada por humanos, determina quais dados, informações e conhecimentos serão acessados e em qual amplitude irão alcançar mais pessoas. E as monetizações e os engajamentos nas redes sociais orientam estes comandos

algorítmicos, gerando uma padronização de conteúdo disponibilizado, deixando os usuários em “bolhas” de assuntos, mas sempre conectados e ativos nestas redes. Sob objetivos comerciais e nem sempre transparentes aos usuários, a algoritmização presente no cotidiano deve ser um elemento de debate social e científico. Esta determinação de acesso ao conteúdo informacional traz reflexões éticas que precisam ser discutidas pela Organização do Conhecimento.

A era digital estimulou o desenvolvimento de diversas plataformas de redes sociais, partindo de um ambiente mais descentralizado nas formas de acesso, mas concentrado em grandes conglomerados empresariais e “fragmentando as mensagens, interditando o diálogo e ampliando a alienação” (MIELLI; ROMANINI, 2021, p.144). Para estes autores, a extração de dados para objetivos comerciais é a força motriz que gera os recursos financeiros para as empresas gerenciadoras de redes sociais, nem sempre com a plena consciência dos usuários. Destaca-se que os algoritmos é que realizam a organização, seleção e distribuição dos dados nestas plataformas de redes sociais. E por meio de comandos, os algoritmos traçam perfis individuais dos usuários com base em suas preferências expressas em buscas nos meios digitais. A neutralidade e objetividade nestes processos algorítmicos não costumam apresentar transparência aos usuários.

Os vieses advindos dos comandos e programações algorítmicas são mais difíceis de identificar, dada à escassez e transparência das diretrizes éticas das empresas detentoras das redes sociais. Mielli e Romanini (2021, p.155) afirmam que com a ausência de “[...] controle, sem transparência, sem conhecer o que de fato está sendo produzido e acontecendo no interior dessas plataformas, nessas redes não somos apenas usuários e consumidores, somos força de trabalho e mercadoria”. O papel de curadoria e edição dos algoritmos nos conteúdos que podem ser acessados pelos usuários, segundo estes autores, traz conflitos éticos difíceis de serem sanados por meio de regulamentações governamentais nos ambientes digitais.

Este cenário sem um controle eficaz que possa contribuir com uma sociedade democrática e pautada na igualdade e justiça, abre caminho para a desinformação, discursos de ódio e “fake news”. Em síntese, torna-se relevante problematizar a utilização de algoritmos sem parâmetros claros nas redes sociais, que por sua vez, são gerenciadas por grandes conglomerados. As implicações éticas e sociais nesta esfera são complexas e o contexto Big data faz parte desta realidade. Existe uma lógica problemática informacional executada nas redes sociais por meio de algoritmos. Bolhas,

Fake news, discursos de ódio, alienação, sociedade do espetáculo são algumas das principais questões presentes nos ambientes digitais. O poder das empresas detentoras das redes sociais precisa estar balizado pela sociedade e pelo poder público, priorizando os direitos humanos.

As plataformas digitais, conforme constatações de Silveira (2020), têm se destacado no capitalismo pautado na comercialização de dados. A incessante coleta destes dados gerados nas redes sociais e demais ambientes digitais gera um acúmulo de informações sobre os usuários. E esta acumulação possui reconhecido valor comercial para as grandes corporações atuantes em áreas tecnológicas. A personalização de propagandas amplia as possibilidades de vendas de determinados produtos, tendo em vista a adequação específica ao perfil de consumidor desejado pelas empresas. Os valores comerciais destes dados estimulam o crescimento desta mercantilização baseada em informações pessoais. E os algoritmos possuem papéis fundamentais nesta comercialização, pois ao aprender com base em padronizações comportamentais, conseguem até mesmo prever necessidades dos usuários, terminando por modular os desejos dos usuários, já que os algoritmos definem o que será ou não acessado. Esta predição representa uma inovação mercadológica que desperta interesses empresariais.

O princípio da precaução, conforme explicita Silveira (2020), representa uma interessante abordagem para a responsabilização dos gestores e compradores de sistemas algorítmicos. Uma vez que este princípio preza pelo impedimento de perigos com características abstratas, mas possíveis de ocorrerem, acarretando em danos para a sociedade. Estes danos ocasionados pela execução dos algoritmos, sem um controle eficaz, são materializados por meio de vieses, discriminações e preconceitos nos ambientes digitais nem sempre evidentes nos sistemas algorítmicos.

As regras e parâmetros utilizados na gestão algorítmica devem ser transparentes para a sociedade, ao compreender os caminhos decisórios tomados nesta gestão, torna-se mais fácil corrigir possíveis desvios éticos. A regulamentação destas práticas algorítmicas torna-se cada vez mais urgente, dadas as complexidades éticas, sociais, políticas e econômicas que trazem consigo. Pois é relevante “reduzir o gigantesco poder das plataformas digitais para que possam servir a diversos propósitos sociais e não somente aos interesses do mercado” (SILVEIRA, 2020, p.94, tradução nossa).

Questionar o poder das corporações empresariais na utilização de dados e algoritmos é fundamental, tendo em vista as notáveis influências destes dados no cotidiano da sociedade. Falta transparência nos procedimentos algorítmicos e uma

regulamentação torna-se necessária para a inclusão de objetivos sociais para além dos empresariais. É preciso problematizar a opacidade presente nas práticas algorítmicas pautadas em objetivos empresariais. Uma regulamentação com base no princípio da precaução pode ser um caminho para garantir a existência dos quesitos sociais, evitando-se discriminação e preconceitos. Esta regulamentação deve, ainda, responsabilizar as empresas pelos problemas algorítmicos que venham a ser causados.

A imensidão de dados pessoais circulando nos ambientes digitais e obtida por meio das inúmeras interações dos usuários, de acordo com Malini, Ciarelli e Medeiros (2017), acarreta em uma quantidade considerável de rastros digitais, que por sua vez, são processados e agrupados pelos algoritmos. As tomadas de decisão por diversas entidades empresariais e governamentais são realizadas por meio destes agrupamentos. Estas influências tecnológicas e seus intensos fluxos de dados, observados no cotidiano da sociedade, propiciam uma interação cada vez mais crescente entre as Ciências Sociais e Ciência da Computação.

Malini, Ciarelli e Medeiros (2017) destacam ainda que com o intuito de se compreender os padrões sociais (objeto de estudo das Ciências Sociais) em meio à produção exponencial de dados na atualidade, irão se estabelecer as ciências sociais computacionais, que por sua vez, seriam derivadas das junções e interligações das áreas acima mencionadas. Torna-se cada vez mais relevante entender como os algoritmos podem modular as informações para gerar mais engajamentos entre os usuários. As discussões éticas se fazem necessárias.

Existem inúmeras plataformas digitais que se propõem a monitorar, analisar e filtrar os dados disponíveis no contexto Big data. Estas plataformas, conforme observa Bezerra (2017), operam dentro de uma lógica denominada “cultura algorítmica” e objetivam propiciar uma experiência personalizada aos usuários. Esta nova articulação no acesso e classificação informacional, segundo analisa o autor, representa um “novo regime global de mediação da informação” (BEZERRA, 2017, p.70).

As empresas gestoras das redes sociais lidam com bilhões de usuários e suas rendas são advindas, conforme Bezerra (2017, p.75), da utilização dos “dados da navegação digital desses usuários para fins comerciais, obtendo a maior parte de seus lucros a partir da distribuição personalizada de publicidade”. O autor ainda salienta que este poder concedido a estas empresas por meio de engajamentos das pessoas nas plataformas digitais interfere na privacidade destes usuários, bem como no acesso diversificado aos dados amplamente disponíveis nos ambientes digitais, pois a

utilização de técnicas de vigilância digital não tem por hábito o balizamento ético. O “determinismo informacional”, também observado por Bezerra (2017), limita e interfere nas vivências digitais dos usuários. E embora a gestão deste grande volume de dados tenha suas vantagens, principalmente em temas sociais importantes como saúde e segurança, discussões éticas tornam-se relevantes para que promovam o respeito à privacidade e diversidade no acesso informacional.

Sob uma perspectiva de ecossistema digital, Sanchez (2018, p.75, tradução nossa) salienta que os “objetos tecnológicos tornam-se agentes, entidades algorítmicas que mediam nossas interações dentro e fora da rede, sem que tenhamos conhecimento deles e de seus processos”. Além deste usual desconhecimento, vale destacar que a mediação algorítmica não possui uma neutralidade na reprodução e transmissão de informações, no entanto, esta mediação “transforma ativamente os estados conceituais e afetivos de humanos e não humanos, portanto é sempre transformadora e desempenha um papel ativo na produção do ambiente” (SANCHEZ, 2018, p.75, tradução nossa). Este poder transformativo altera a maneira pela qual a sociedade circula nos fluxos de dados, informação e conhecimento, no entanto, segundo Sanchez (2018, p.75, tradução nossa), estes processos algorítmicos também ampliaram as capacidades e conexões de conhecimento, logo “não parece viável abrir mão deles, no entanto, é necessário promover meios que nos permitam aprimorar a capacidade de conhecimento, julgamento e controle sobre suas mediações”.

Deve-se reconhecer que o papel de gerenciamento exercido pelos algoritmos possibilita a extração de dados e a disponibilização de conteúdos em um universo digital em crescimento constante, de formas mais eficazes e eficientes. O desafio, de acordo com este autor, reside nas reflexões acerca desta mediação algorítmica que pode acarretar em implicações éticas, tendo em vista que seus métodos são ligados ao controle e direcionamento de conteúdo a ser acessado pelos usuários, sob uma perspectiva comercial. Esta modelagem algorítmica presente nos ambientes digitais, conforme observa Sanchez (2018, p.75, tradução nossa), cumpre o objetivo de ajustamento às “preferências do usuário, para que ele fique grudado na tela, atento aos seus anúncios e produzindo mais dados - que por sua vez serão usados para reajustar o ambiente que condiciona nossa percepção do mundo e nossas possibilidades de ação”.

Nota-se, dessa forma, que o comportamento humano nestes ambientes torna-se o produto a ser vendido para manter a rentabilidade das empresas detentoras da algoritmização dos dados nas plataformas digitais. Sanchez (2018) ainda destaca que a

personificação e padronização do acesso aos conteúdos digitais abrem espaço para práticas antiéticas, como a disseminação de notícias falsas, desinformação e criação de bolhas (grupos separados nas redes sociais para reverberar opiniões e ideologias homogêneas e até mesmo preconceituosas). Esta “hipermediação algorítmica”, termo cunhado por Sanchez (2018, p.76), torna as grandes corporações monopolistas nos meios digitais “não apenas em agentes ativos na produção do discurso social, mas em mediadores permanentes da nossa percepção do ambiente”. A utilização de algoritmos pelo Google e Facebook gera um agenciamento informacional que conduz a uma mercantilização comportamental da sociedade. Torna-se necessária uma conscientização desta mediação algorítmica que é capaz de modular a percepção de mundo dos usuários.

Deve-se destacar que a criação de bolhas nas redes sociais tem um viés mercantilista, onde estes perfis homogêneos são vendidos a outras empresas em formas de anúncio. Fato que prejudica a consecução de uma visão mais diversa dos assuntos nestas redes, estimulando ainda a criação de notícias falsas, desinformação e uma mercantilização de conduta. A percepção de mundo da sociedade não pode ser agenciada por empresas de forma oculta, é importante a construção de uma conscientização sobre estas interferências, maximizando as capacidades de conhecer e obter acesso a visões diversas.

A ausência de transparência nas ações de grandes corporações tecnológicas na gestão dos inúmeros dados presentes nos ambientes digitais, aliada a um monopólio exercido pelos comandos algoritmos, concede um poder sem precedentes a estas corporações. As tomadas de decisões simples ou complexas do cotidiano social, conforme observa Hajibayova (2019), são influenciadas e direcionadas sob a perspectiva comercial destas entidades empresariais. Este controle no acesso dos usuários aos conteúdos digitais é considerado uma “modulação informacional”. O desafio da sociedade para lidar com a realidade massiva de dados e sua gestão por algoritmos reside na garantia da privacidade dos usuários, bem como o acesso diversificado a estes conteúdos digitais.

Quando se compreende os avanços tecnológicos e seus recursos como parte integrante da sociedade, evita-se uma relação de “determinismo tecnológico”, na qual a “tecnologia é uma força subjacente na sociedade humana que atua como uma força independente em nossas vidas e avança de acordo com sua própria dinâmica interna e não é restringida por fatores sociais. arranjo, cultura e pensamento” (HAJIBAYOVA, 2019, on-line, tradução nossa). Considerar e contextualizar socialmente os aparatos

tecnológicos, objetivando-se a sua relevância para os usuários, são formas de estimular discussões com diretrizes humanas e éticas nos ambientes digitais operacionalizados por sistemas algorítmicos. A busca por sistemas de representação e organização da informação e do conhecimento que sejam pautados pelo senso de justiça e igualdade, segundo Hajibayova (2019), favorece a inclusão nestes sistemas das diversidades de conteúdos existentes na sociedade. Priorizar os aspectos humanos em detrimento de discussões sobre a neutralidade destes sistemas trará contribuições importantes para a construção, elaboração e aprimoramento dos referidos sistemas de representação e organização da informação e do conhecimento.

Vale destacar que almejar as diretrizes humanas nas práticas científicas da Organização do Conhecimento reforça “as obrigações éticas dos profissionais da informação de fornecer acesso responsável, justo, igualitário e transparente à informação” (HAJIBAYOVA, 2019, on-line, tradução nossa). Estas obrigações tornam-se ainda mais necessárias e relevantes na realidade massiva de dados observada atualmente, na qual os algoritmos possuem papel fundamental (e nem sempre discutidos eticamente) na operacionalização destes inúmeros dados. Hajibayova (2019, on-line, tradução nossa) salienta a importância de compreender “como os algoritmos moldam a tomada de decisão organizacional, institucional, comercial e governamental”.

As transparências nos sistemas ligados a dados, informação e conhecimento devem abranger a compreensão de padrões e políticas adotados, possibilitando assim, a garantia da procedência informacional e privacidade dos dados de usuários presentes nestes sistemas. Estas ações visam à conquista de sistemas baseados na ética e democracia, facilitando a descoberta e utilização de conteúdos existentes nestes sistemas, auxiliando até mesmo os usuários no julgamento da relevância dos conteúdos recuperados. Para Hajibayova (2019), estes comandos algorítmicos precisam ser questionados, tendo em vista o poder que eles exercem na determinação de quais conteúdos digitais serão direcionados e acessados pelos usuários. Este direcionamento poderá trazer vieses relacionados a estereótipos e marginalização de grupos minoritários.

Vale ressaltar que a ausência de contextualização social e do fator humano nos processos de tomada de decisões propiciados pelos algoritmos são problemas que devem ser relacionados aos profissionais ligados aos ambientes informacionais. É necessário refletir sobre a importância da consciência dos usuários na gestão de seus dados pessoais nas plataformas digitais, dada a lógica comercial das últimas. Decidir de

quais maneiras os dados serão utilizados representa uma caminho viável para uma gestão de dados pessoais mais transparentes. Compreender que estas plataformas geram receita fixando a atenção dos usuários com uma espécie de personalização informacional, para posteriormente direcionar o que será acessado e ainda vender os dados organizados em perfis de interesse das empresas, pode estimular a consciência dos usuários. Já que as implicações éticas nestes cenários de dados crescem exponencialmente como o seu volume nas redes digitais. Destaca-se que a responsabilidade neste contexto digital também deve ser dos governantes com o estabelecimento e cumprimento de leis sobre dados.

A centralidade dos usuários nos sistemas de representação do conhecimento deve ser pautada pelo respeito ético e acesso justo as informações, garantindo assim, a relevância do sistema de recuperação informacional. É importante salientar que os humanos e não humanos presentes em sistemas de representação do conhecimento devem ser representados por parâmetros éticos. Sendo a responsabilidade, justiça, igualdade e transparência nos sistemas de representação, organização e descoberta da informação, premissas fundamentais nestes sistemas. Ter consciência sobre o modo operacional dos algoritmos nos sistemas de informação pode reduzir a opacidade, tornando, até mesmo, mais visíveis os preconceitos e demais problemas éticos que possam estar expressos na recuperação informacional. Os algoritmos não são um problema por si só e sim o seu gerenciamento que pode reproduzir más práticas éticas já executadas por humanos que, por sua vez, também podem ter um papel de input neste gerenciamento.

Vale ainda observar que o discurso presente nas questões sobre democracia e liberdade individual costuma se pautar nos sentimentos envolvidos nas escolhas das pessoas em suas vidas cotidianas. E este critério emocional abre margem para manipulações tecnológicas, pois conforme Harari (2018, p.56) ressalta, caso alguma entidade governamental e/ou empresarial obtenha “capacidade tecnológica para hackear e manipular o coração humano, a política democrática vai se tornar um espetáculo de fantoches emocional”. As redes sociais e a realidade Big data em seu entorno já apontam para um cenário de manipulações e direcionamentos de conteúdos sob diretrizes opacas e distantes dos elementos éticos.

Harari (2018) ainda ressalta que os algoritmos representam uma espécie de autoridade que já foi assimilada pela população como divina e, posteriormente, como advinda do coração. Neste momento tecnológico, esta autoridade oriunda da realidade

algorítmica interfere na liberdade individual que cada pessoa deveria ter para construir seus próprios conhecimentos por meio de uma consciência no acesso aos dados e informações disponíveis. O autor também destaca que a fusão entre a biotecnologia e tecnologia da informação irá possibilitar a programação de algoritmos com o potencial de “monitorar e compreender meus sentimentos muito melhor do que eu, e então a autoridade provavelmente passará dos humanos para os computadores” (HARARI, 2018, p.57).

Este poder concebido às grandes corporações tecnológicas nem sempre é assimilado e refletido conscientemente pelas pessoas, fato que acarreta em problemas éticos nesta gestão de dados. Este autor ainda observa que embora existam benefícios na algoritmização dos dados de saúde das pessoas, auxiliando na prevenção e combate às doenças, esta antecipação irá propiciar stress e até mesmo, um controle no gerenciamento deste estado de saúde por parte de empregadores, bem como das demais instituições empresariais e governamentais. A tendência é que esta realidade vivenciada pela área da saúde seja difundida em outros campos.

Sendo possível notar que inclusive os possíveis benefícios advindos da gestão de dados trazem questões de privacidade e controle que merecem ser amplamente discutidas nos âmbitos sociais e científicos. Harari (2018) destaca que ao realizar programações algorítmicas com base em sensores biométricos, a precisão nas sugestões e direcionamentos de conteúdos é ampliada. Tendo em vista que nem sempre o preenchimento de formulários ou a demonstração de opiniões são inteiramente alinhados com os sinais biológicos expressados pelas pessoas. Esta é mais uma dimensão complexa a ser analisada no contexto Big data e seus algoritmos, já que a delegação da tomada de decisões implica em facilidades manipulativas na disponibilização de conteúdos digitais por parte das corporações tecnológicas. Sobre o papel das pessoas no mundo algorítmico, Harari (2018, p.65) afirma que elas são “minúsculos chips dentro de um gigantesco sistema de processamento de dados que ninguém compreende a fundo”. O autor observa que a tecnologia em si geralmente não pressupõe algo ruim, mas o seu gerenciamento inadequado pelos humanos é o principal motivo de problemas éticos.

Harari (2018) também observa que a vigilância ocasionada pelo incessante monitoramento de dados é perigosa, uma vez que suas formas de utilização dependem das boas práticas de conduta ética esperadas das entidades empresariais e governamentais e nem sempre bem executadas. Os avanços das programações

algorítmicas na gestão de dados pessoais irão possibilitar que “governos autoritários possam obter o controle absoluto de seus cidadãos, ainda mais que a Alemanha nazista, e a resistência a esses regimes poderá ser totalmente impossível” (HARARI, 2018, p.75). Estas estruturas autoritárias, concebidas no contexto Big data, podem vir acompanhadas de desigualdades sociais e elevada concentração de riqueza que pode ser evitada, segundo Harari (2018), com a regulamentação da propriedade de dados. Uma vez que estes dados irão “suplantar tanto a terra quanto a maquinaria como o ativo mais importante, e a política será o esforço por controlar o fluxo de dados” (HARARI, 2018, p.85). O autor ainda destaca que o grande foco das grandes corporações tecnológicas já ultrapassou a venda de anúncios, agora elas estão focadas na captação da atenção dos usuários, acumulando assim “imensa quantidade de dados sobre nós, o que vale mais do que qualquer receita de publicidade” (HARARI, 2018, p.85). E se os dados geram receitas extraordinárias para estas corporações, é possível compreender que as pessoas se tornaram produtos e/ou mercadorias, abastecendo diariamente as redes com estes dados valiosos em troca da disponibilização, longe de ser gratuita, de serviços digitais.

Sobre a neutralidade na gestão de dados desempenhada no contexto Big data, O’Neil (2020) destaca a inexistência da mesma, uma vez que a programação algorítmica geralmente reproduz as falhas humanas de julgamento presenciadas na sociedade, como o preconceito e a continuidade das desigualdades sociais. Por trás das facilidades viabilizadas pela gestão destes inúmeros dados, não se pode esquecer que os algoritmos permanecem operacionalizados por humanos sob diretrizes de grandes corporações tecnológicas que nem sempre são transparentes para as pessoas. Esta autora denomina este ciclo envolvendo dados pessoais, direcionamentos de conteúdos digitais e consumo de “Era da economia de Big data”, sendo sua operacionalidade executada por modelos intitulados “armas de destruição em massa” pela referida autora. Estas armas são constituídas por três elementos: “Opacidade, Escala e Dano” e oposto destes modelos destrutivos priorizam a transparência, controle pelos usuários e perfis personalizados.

Os resultados advindos desta massa de dados requerem análises amplas e complexas, já que não representam verdades absolutas pautadas em números precisos. O’Neil (2020) ainda ressalta que estes modelos algorítmicos são secretos e executam punições arbitrárias, tendo em vista que “nenhum modelo consegue incluir toda a complexidade do mundo ou as nuances da comunicação humana” (O’NEIL, 2020, p.23). A autora ainda destaca a necessidade de se conhecer quem é o responsável pela gestão destes modelos, bem como quais são os objetivos a serem almejados, para assim,

facilitar a consecução de uma análise mais crítica dos resultados e relatórios gerados por estes modelos. Referente ao viés capitalista envolvido na gestão de dados do Big data, O'Neil (2020, p.54) afirma que a tendência é “substituir pessoas por rastros de dados, transformando-as em compradores, eleitores ou trabalhadores mais eficientes, para otimizar algum objetivo”.

Os modelos de marketing digital, segundo O'Neil (2020), utilizam os dados presentes nas redes para classificar, categorizar e pontuar as pessoas conforme preferências e padrões demonstrados nestas redes. E estas práticas de marketing se tornam paradoxais, pois, ao mesmo tempo que propiciam campanhas publicitárias que correspondam às demandas das pessoas, estimulam técnicas predatórias que exploram estas informações para se aproveitarem de usuários mais necessitados com promessas desonestas, sem compromisso ético, sendo um reforço para a existência de desigualdades sociais ao focar nas vulnerabilidades pessoais para lucrarem com algo. A autora ainda salienta que de forma cada vez mais frequente, “as máquinas estão examinando nossos dados por conta própria, procurando por nossos hábitos e esperanças, medos e desejos” (O'NEIL, 2020, p.85). Esta autora também destaca que é a conhecida Machine learning se expandindo pela Inteligência artificial e vasculhando eficazmente os dados nas redes digitais por meio de algoritmos que aprendem com o tempo, contando para isso com as relações estabelecidas entre padronizações e resultados oriundos desta infinidade de dados existentes atualmente.

As complexidades envolvidas nas práticas de gestão de dados interferem em diversos âmbitos da vida em sociedade, dada à presença de modelos matemáticos em sistemas de diversas entidades governamentais e empresariais. O'Neil (2020) salienta que esta possibilidade quase infinita de análises de relacionamentos entre os dados pode auxiliar no combate à pobreza e criminalidade, bem como estimular o acesso à educação. Ao invés de discriminar pessoas em situação de vulnerabilidade social, estes modelos deveriam estar focados em servir a estas pessoas e a sociedade tem um papel fundamental nesta gestão mais justa dos dados. E reforçar preconceitos e estereótipos, deixando os mais vulneráveis para trás ao privilegiar grupos com mais acesso a recursos não representa um caminho saudável para o desenvolvimento pleno da sociedade. O'Neil (2020, p.194) ainda ressalta que os “oceanos de dados comportamentais, nos próximos anos, irão sustentar diretamente os sistemas de inteligência artificial. E estes permanecerão como caixas pretas aos olhos humanos”.

O controle da sociedade sob as formas operacionais dos algoritmos nesta massa dados sobre comportamento, para O'Neil (2020), se faz mais do que necessário para evitar opacidade e a ocorrência de más práticas na gestão destes dados. O monitoramento civil realizado pelo Facebook está focado em compreender como as influências e estados de humor se disseminam entre grupos de amigos. E o conhecimento sobre estas formas de influenciar concede um poder elevado de manipulação desta rede social, sendo que o direcionamento de conteúdos digitais pode até mesmo interferir em eleições presidenciais. A conscientização social sobre estas complexas práticas torna-se fundamental para o alcance de uma presença mais saudável e produtiva dos usuários nas redes sociais. Uma vez que o “apetite por dados relevantes e atualizados, como você pode imaginar, é intenso. E alguns dos métodos para juntá-los são desagradáveis, para não dizer invasivos” (O'NEIL, 2020, p.215).

A letalidade das “armas de destruição em massa” elencada por O'Neil (2020, p.223) reside na distorção do “ensino superior, aumentam as dívidas, estimulam o encarceramento em massa, esmagam os pobres em quase todos os momentos, e minam a democracia”. O ciclo retroalimentativo entre estas armas e a vastidão de dados dificulta a aniquilação das primeiras, sendo que a estereotipação das pessoas mais necessitadas as mantém reféns deste cerceamento realizado por estes modelos matemáticos que interferem em diferentes âmbitos sociais e individuais. E a manutenção do status quo dos mais privilegiados ganha força com a lógica cruel operacionalizada pelos algoritmos. Para O'Neil (2020), os elementos ligados à justiça e igualdade são fundamentais para a construção de uma sociedade mais equilibrada. Vale ressaltar que a capacidade humana de adaptação e seu potencial de inovação são superiores aos observados nas estruturas destes modelos algorítmicos. É urgente a inserção de “melhores valores em nossos algoritmos, criando modelos de Big data que seguem nossa conduta ética” (O'NEIL, 2020, p.228).

O fator humano se faz presente e relevante na gestão deste grande volume de dados e seus complexos algoritmos. Os avanços tecnológicos devem estar a dispor dos usuários, propiciando melhorias na qualidade de vida das pessoas. E o papel humano deve ser o mestre destes modelos algorítmicos. O'Neil (2020) ainda destaca a importância dos ciclos positivos de feedbacks advindos dos dados que devem ser voltados para a melhoria dos resultados apresentados, distanciando-se de um viés mais punitivo no acesso aos recursos que são fundamentais para a vida social e individual. A autora também observa a necessidade de se realizar auditorias algorítmicas para a

correção dos diversos desvios mencionados acima, objetivando-se a consecução de diretrizes mais transparentes, justas, igualitárias e democráticas, amparadas pelas entidades governamentais e suas respectivas leis. Esforços direcionados para a transparência sob quais maneiras os dados pessoais serão usados e a restrição no reuso destes dados são caminhos complementares na construção de relações sociais mais saudáveis com a abundância de dados presentes na atualidade.

No tópico 5, apresentado a seguir, são abordadas as enredadas questões éticas presentes no contexto Big data. Vale ressaltar que as discussões acerca da ética não acompanham o acelerado crescimento exponencial dos dados. São abordados assuntos como hierarquização e autoritarismo no acesso aos dados e as possíveis contribuições da Ciência da Informação para as questões éticas, bem como o conceito de “Ética de dados” proposto por Floridi e Taddeo.

5 DESAFIOS ÉTICOS DO CONTEXTO BIG DATA: AS CONTRIBUIÇÕES DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DA ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PARA AS QUESTÕES ÉTICAS DE DADOS

A notável conectividade observada atualmente na sociedade, em decorrência do protagonismo das redes sociais como influenciadoras na constituição de uma massa de dados sem uma estruturação claramente percebida, delinea o contexto no qual o Big data está inserido. A riqueza de tais dados, criados gratuitamente pelos próprios indivíduos, conforme observam Moura e Amorim (2014), revelam características que permitem a exploração destes por empresas e políticos que buscam incessantemente maneiras de obter vantagens neste contexto, causando problemas relacionados à privacidade. Estas adversidades impostas pelo Big data, para Ferreira, Rockembach e Krebs (2017, p.7), envolvem ainda falhas de segurança na Internet que possibilitam o “rastreamento não autorizado e o monitoramento ilegal, afetando os relacionamentos de confiança, segurança e com implicações na privacidade individual”.

As alterações tecnológicas propiciadas neste contexto massivo de dados e suas influências na vida social suscitam questões legais e éticas não previstas e, portanto, complexas. Até mesmo as fronteiras relacionadas à privacidade dos indivíduos e propriedade intelectual necessitam serem revistas, dada sua ambiência neste contexto tecnológico inédito. Ressalta-se ainda que as políticas desta realidade de dados precisem possuir características flexíveis, já que o Big data apresenta um cenário flutuante e composto por diversos atores e seus interesses. Sendo que o impacto deste contexto é percebido em áreas relacionadas à saúde, governo, consumo, entre outras, que constituem a sociedade. Vale salientar que este impacto acarreta em desafios complexos e numerosos quase equivalentes a quantidade exponencial dos dados (EK BIA et.al., 2015).

Desenvolvimentos tecnológicos presentes no contexto Big data devem abranger até mesmo estudos relativos à segurança contra a espionagem de dados, uma vez que este ambiente deve garantir um “delicado equilíbrio de segurança, direitos, proteções, interoperabilidade e política” (BORGMAN, 2015, p.8, tradução nossa). Os riscos, relacionados à “privacidade, confidencialidade, anonimato e controle de ativos intelectuais”, segundo destaca Borgman (2015, p.8, tradução nossa) são evidentes e devem ser priorizados no contexto Big data.

De Mauro, Greco e Grimaldi (2016) notam que o crescimento exponencial dos dados não foi acompanhado pela criação de diretrizes éticas focadas nos quesitos relacionados à privacidade dos usuários. Sendo essencial “impedir qualquer identificação possível de dados pessoais por meio de algoritmos de anonimização destinados a defender a privacidade individual” (DE MAURO; GRECO; GRIMALDI, 2016, p.127, tradução nossa).

Metcalf e Crawford (2016) observam que existem inúmeras possibilidades de estudos relacionados ao Big data. No entanto, esta recente área já possui um obstáculo a ser enfrentado, visto que “à medida que a prática da ciência de dados avança, falta um senso forte e rigoroso de parâmetros éticos para a pesquisa científica” (METCALF; CRAWFORD, 2016, p.1, tradução nossa). Estes autores observam ainda, uma ausência de integração entre as questões éticas discutidas nas tradicionais disciplinas científicas e o contexto de dinamicidade existente nos elementos do Big data. Potencializando os desafios éticos a serem enfrentados por esta realidade massiva de dados.

Nos Estados Unidos as regulamentações com pesquisas envolvendo dados, conforme constatações de Metcalf e Crawford (2016), são mais brandas e até mesmo as isentam de responsabilidades ao considerarem que os dados abertos possuem baixos riscos éticos. No entanto, torna-se necessário observar que as inúmeras possibilidades de combinações de dados (tornando-os identificáveis) propiciadas pela tecnologia no contexto Big data, elevam os referidos riscos éticos e representam um assunto negligenciado nos estudos éticos sobre dados. Deve-se ainda compreender que estas questões éticas precisam abranger tanto procedimentos de coleta quanto de utilização destes dados, objetivando-se reduzir os danos à sociedade. Sobre os efeitos dos danos observados no contexto Big data, estes autores destacam que estes são menos tangíveis do que os danos éticos tradicionais. Na medida em que se distanciam de problemas físicos ou de saúde, aproximando-se de questões de privacidade e discriminação baseada nos dados, portanto, mais complexos e intangíveis. Vale salientar ainda que estes dados são produzidos em um contexto histórico, possuindo valores políticos e éticos, ampliando a complexidade ética neste cenário.

As discussões éticas presentes no contexto Big data estão relacionadas à dinamicidade e heterogeneidade observadas neste ambiente, impondo desafios e exigindo novas formas de abordagens destas questões. O foco social pode ser considerado uma alternativa para a consecução de parâmetros éticos, sendo que a Biblioteconomia, Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento com suas

relações interdisciplinares têm possibilidades de contribuições no campo ético, dado seus estudos em ética da informação e em perspectivas sociais.

Ao se considerar a hierarquização institucional no acesso aos dados, reflexões sobre o acesso ao fluxo de informações gerado pelos dados, de acordo com as observações de De Mauro, Greco e Grimaldi (2016), precisam ser estimuladas, devendo-se priorizar a imparcialidade neste acesso, combatendo assim, o monopólio de determinados grupos neste contexto de dados. Já que esta disponibilização massiva de dados pode ser considerada uma vantagem competitiva para as grandes empresas e entidades governamentais, na medida em que estas possuem mais influências e recursos para lidar com o contexto Big data, podendo-se estimular o monopólio no acesso e utilização destes dados.

Diferenças observadas entre as instituições que possuem ampla tecnologia para acessar os dados e as que têm escasso acesso ocasionam em uma hierarquização institucional neste ambiente. Fato que obviamente reproduz as desigualdades já existentes em tantos setores sociais no tocante à desigualdade no acesso às tecnologias. A competição por recursos, conforme analisam Ekbia et al. (2015), levará a investimentos mais elevados em áreas tecnológicas em detrimento de outros campos, onde se observa que quanto mais recursos determinado campo científico possuir, mais acesso a investimentos este receberá, como uma espécie de garantia científica pela posse de acesso e estrutura científicas mais amplas. Ainda sobre a hierarquização e as diferenças de acesso aos dados, Borgman (2015, p.34, tradução nossa) observa que “aqueles com maiores habilidades para tirar proveito das novas tecnologias e novas informações obtêm benefícios diferenciais”. Confirma-se, portanto, o fato de que as instituições com maior prestígio conquistam mais recursos ainda e as com menos reconhecimento permanecem com acesso restrito a estes recursos.

É possível observar que as possíveis invasões de privacidade geradas pelos elementos do Big data, bem como os benefícios, estabelecem uma ambivalência nas possibilidades viabilizadas por este contexto. Já que ao mesmo tempo em que propicia avanços científicos e tecnológicos importantes, gerando certa democratização no acesso aos dados, também acarreta em problemas referentes à ética, privacidade e controle autoritário por parte de instituições. Ressaltando-se ainda que o poder financeiro destas instituições influencia na quantidade de dados que podem ser acessados. Propiciando desigualdades de acesso, com uma espécie de hierarquia no acesso e utilização destes dados pela sociedade (BOYD; CRAWFORD, 2012). As diferenças notáveis no acesso

aos dados também podem ser observadas nas questões de democratização da informação por meio do acesso aberto enfrentadas pela Biblioteconomia e Ciência da Informação. Reforça-se a importância destas áreas como contribuintes para a resolução de conflitos referentes ao acesso no contexto Big data.

E o autoritarismo institucional é considerado uma das consequências da hierarquização no acesso e utilização de dados já discutidas anteriormente, na medida em que o monopólio de dados pode permitir que determinadas instituições imponham conteúdos informacionais presentes nestes dados visando somente seus interesses em detrimento dos benefícios sociais, exercendo uma espécie de autoritarismo. Como por exemplo, o monitoramento do comportamento individual dos usuários nas redes digitais que além de interferir na privacidade, tem o potencial de direcionar decisões econômicas, políticas e de consumo. Estas influências nas escolhas dos usuários, conforme observam Ekbia et al. (2015), possuem elementos de vigilância e propiciam condições para o exercício autoritário das instituições que detém mais poderes, alimentando o autoritarismo. Uma vez que para usufruir de todo o potencial que o Big data pode oferecer são necessários “[...] vastos recursos, investimentos e infraestrutura que estão disponíveis apenas para um grupo específico de atores neste jogo” (EKBIA et.al., 2015, p.1539, tradução nossa), sendo tal estrutura limitada a um grupo seleto de organizações e instituições.

A presença marcante da tecnologia na vida em sociedade, conforme observada por Caldas e Caldas (2019), direciona, até mesmo, as formas de interações sociais entre as pessoas. Esta intensidade tecnológica voltada para o processamento e armazenamento de dados interfere em variados campos científicos práticos e teóricos. A coleta de dados sem uma plena consciência dos usuários e sua posterior utilização por entidades governamentais ou civis impõe desafios éticos na privacidade dos usuários. Ressalta-se ainda a obtenção destes dados para fins políticos, interferindo negativamente nas eleições, pois ao mesmo tempo em que os dados garantem a informação selecionada para um grupo específico, a disseminação de fake news também se torna mais impactante. Deve-se ainda mencionar a concentração destes dados em grandes corporações que, por sua vez, podem disponibilizá-los conforme seus próprios interesses.

Salienta-se também que estas corporações com alcance global “esbarram em questões e dilemas relativos à informação em rede, como as várias formas de opacidade, a privacidade dos indivíduos e os sistemas de governança” (BEZERRA; LOPES, 2018,

p.627). Portanto, as tensões de poder entre as instituições interessadas nos dados foram intensificadas pelo desenvolvimento das tecnologias no âmbito da internet e suas diversas possibilidades informacionais relativas às atividades humanas. Esta situação, segundo Bezerra e Lopes (2018), acarreta no surgimento de conflitos sociais, na medida em que a coleta de dados utilizada para a vigilância sem o real conhecimento dos cidadãos ratifica a importância de discussões éticas neste contexto, cenário este, de autoritarismo com resquícios ditatoriais. Principalmente no que se refere à coleta de dados para perseguições de opiniões adversas aos interesses de entidades governamentais ou de grandes corporações empresariais. Nota-se ainda que as redes digitais, embora tenham ampliado as possibilidades de expressão das pessoas a custo da disponibilização gratuita de informações de suas ações, expandiram as possibilidades governamentais de exercerem poder sobre os cidadãos, obviamente priorizando os interesses destes regimes governamentais, portanto, “transformando a internet em uma plataforma de extensão de suas práticas de poder” (BEZERRA; LOPES, 2018, p.629).

As relações conflitantes envolvidas entre poder e autoritarismo governamental possuem ampla base de estudos nas Ciências Sociais, sendo necessárias relações interdisciplinares com as áreas de Ciência da Informação e Ciência da Computação, objetivando uma compreensão deste ambiente tecnológico repleto de dados. O autoritarismo exercido pelo monopólio no acesso e utilização de informações presentes no contexto massivo de dados como forma de influenciar, vigiar e punir os cidadãos em seu cotidiano necessita de estudos interdisciplinares que garantam a liberdade de expressão em uma sociedade algorítmica. A Ciência da Informação e suas balizas humanizadoras têm potenciais para amenizar as tensões entre cidadãos e tecnologias, almejando uma sociedade mais igualitária no acesso as informações provenientes destes dados, pautando-se nos respeito à liberdade de expressão e aos quesitos éticos da vida social.

Quanto as contribuições da Ciência da Informação e da Organização do Conhecimento para as questões éticas de dados, verifica-se que as preocupações éticas no âmbito das pesquisas em Ciências Sociais estão focadas nos quesitos de privacidade e propriedade de dados. Já que os conflitos estão nas formas de utilização de informações pessoais e demais transações realizadas nas mídias sociais. Borgman (2015) destaca a urgência na criação de medidas que impeçam a identificação destes dados na execução das pesquisas, evitando-se problemas psicológicos ou econômicos

para os sujeitos da pesquisa. Uma vez que “as regras de ética em seres humanos são mais claras para os métodos tradicionais como pesquisas” (BORGMAN, 2015, p.136, tradução nossa). Ressalta-se que a Ciência da Informação deve englobar em seu campo de pesquisas a temática Big data, objetivando compreender criticamente os efeitos negativos relacionados a este considerável volume de dados, contribuindo para a instituição de uma ética de dados. Possibilitando não somente a apreensão do percurso de formação do conhecimento, mas incluindo as relevantes questões éticas implicadas na utilização destes dados. Na medida em que práticas antiéticas com a privacidade dos usuários não interferem somente na dinâmica de mercado, mas também em ações que podem ser utilizadas pelo governo para vigiar os cidadãos (PIMENTA, 2013; FERREIRA; ROCKEMBACH; KREBS, 2017).

É possível apreender, com base em Pimenta (2013), que a intensa participação nos meios digitais e suas infinitas interações possíveis propiciam uma imensidão de dados que trazem em sua estrutura características das atividades realizadas pelos usuários. Permitindo-se traçar um perfil destes usuários, o que pode ser valioso para uma infinidade de instituições, além de impor desafios relacionados à preservação destes dados. Deve-se ainda considerar o fato de que nem sempre os usuários tem plena consciência da real utilização por terceiros dos dados produzidos por eles mesmos, acarretando em implicações éticas. O autor ainda ressalta a escassez de estudos analisando os impactos que o Big data acarreta na sociedade e suas “implicações sociológicas, históricas e políticas a respeito de sua exploração” (PIMENTA, 2013, p.8).

É fundamental que a Biblioteconomia e Ciência da Informação questionem o nível de importância deste fenômeno para suas pesquisas, objetivando explorar as possibilidades de contribuições científicas para uma sociedade algorítmica mais igualitária, sendo o papel crítico sobre o contexto Big data uma das possibilidades de compreensão deste fenômeno. O crescente volume de dados propiciado pelo Big data também afeta a maneira pela qual as pesquisas científicas são realizadas. Tornando-se importante a reflexão “sobre a necessidade de um tratamento adequado que viabilize o processo de armazenamento, organização, busca, recuperação e preservação dos dados e das informações geradas” (COSTA; CUNHA, 2014, p. 191), elementos essenciais para a confiabilidade e credibilidade das informações geradas por estas pesquisas. Zook et.al. (2017) ressaltam que o mesmo rigor observado na aplicação de procedimentos e tecnologias referentes ao Big data deve ser almejado nos elementos éticos das

pesquisas. Observa-se, portanto, que as relações envolvidas na gestão dos dados científicos representam um campo de atuação promissor para a Biblioteconomia e Ciência da Informação.

Sob uma perspectiva que considera a constituição de uma memória global e as relações de poder e controle que são perceptíveis no contexto do Big data, Pimenta (2013, p.5) observa que esta realidade interfere “desde a privacidade do homem ordinário até aquilo que se constituirá a memória de suas atividades seja no plano individual, seja no plano coletivo”. Fato que provoca reflexões sobre quais informações serão selecionadas para a descrição das atividades da sociedade para as gerações futuras e qual percepção histórica será prevalecente. Realidade similar a Curadoria digital, tema pesquisado na Ciência da Informação.

Estas preocupações científicas são resumidas por Zook et.al. (2017, p.1, tradução nossa) em recomendações sobre as questões éticas das pesquisas que utilizam elementos do contexto Big data, as cinco primeiras são apresentadas a seguir:

1. Reconheça que os dados são pessoas e podem causar danos (respeito à privacidade, contribuindo para a inibição de atos discriminatórios que ratificam as desigualdades sociais);
2. Reconheça que a privacidade é mais do que um valor binário (a privacidade não se refere somente a quesitos públicos ou privados, é preciso avaliar precisamente a forma pela qual a disponibilização de dados na pesquisa afeta os indivíduos ou grupos da sociedade);
3. Proteja-se contra a reidentificação de seus dados (garanta o anonimato dos dados para impossibilitar a reidentificação dos mesmos);
4. Pratique o compartilhamento de dados éticos (siga os protocolos de pesquisa e preocupe-se com a coleta informal de dados que possa interferir na privacidade dos usuários);
5. Considere os pontos fortes e as limitações dos seus dados; grande não significa necessariamente melhor (reflexões críticas sobre a abrangência representativa dos dados, reconhecendo-se até mesmo o que eles não representam).

A seguir, são apresentadas as cinco recomendações finais propostas por Zook (2017, p.1, tradução nossa):

6. Debata as escolhas difíceis e éticas (promova discussões éticas na comunidade científica);
7. Desenvolva um código de conduta para sua organização, comunidade de pesquisa ou setor (ética como elemento constante nas atividades da pesquisa científica);
8. Projete seus dados e sistemas para auditabilidade (ampliação da compreensão dos dados para elevação da confiabilidade das informações);

9. Envolver-se com as consequências mais amplas das práticas de dados e análise (as pesquisas com Big data têm potencial para a criação de relações mais saudáveis da sociedade com o ambiente, considere o foco social destas pesquisas para além das tradicionais métricas);
10. Saiba quando quebrar estas regras (quando as pesquisas envolverem desastres ou epidemias tornam-se fundamentais as reflexões éticas que embasem o desvio das regras pré-estabelecidas).

As referidas recomendações endossam o fato de que os quesitos éticos relacionados à produção massiva de dados, como bem observado por Zook et.al. (2017), tornam-se tão relevantes quanto às discussões envolvendo quais dimensões configuram ou não o contexto Big data. Não se pode minimizar o fato de que estes dados revelam elementos do comportamento humano que podem interferir na privacidade dos indivíduos (ZOOK et.al., 2017, tradução nossa). Sendo de especial interesse para a Ciência da Informação e suas pesquisas, as recomendações 1, 5 e 9, na medida em consideram os valores pessoais envolvidos nos dados, consciência sobre as limitações da dimensão quantitativa e representativa dos dados analisados, bem como a realização de pesquisas amplas envolvendo dados e questões sociais e éticas, objetivando uma sociedade algorítmica pautada em benefícios sociais. Já que o acesso adequado às informações presentes nos dados pode auxiliar na consecução de políticas públicas mais adequadas para a superação de problemas sociais relacionados à renda, saúde, emprego etc.

Cooke (2018) ratifica a importância da privacidade dos usuários, uma vez que as questões éticas tem notável relevância nas discussões científicas atuais que abrangem situações de vigilância, armazenamento e restrição de acesso aos dados dificilmente antes imaginados, tendo a privacidade “um significado particular para o papel e operação da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação” (COOKE, 2018, p.167, tradução nossa), principalmente no que tange a liberdade de acesso aos conteúdos informacionais pelos usuários com garantia de anonimidade, como observado em busca de informações de foro íntimo, como as relacionadas a doenças, finanças, sexualidade etc.

A Ciência da Informação e seus princípios organizativos possuem elementos que tem potencial para a construção de políticas que estabeleçam orientações sobre a privacidade dos dados dos usuários. Sendo estes dados gerados em larga escala por meio de redes sociais e inúmeros cadastros de empresas. Ressalta-se ainda que estes dados são gerados e motivados pelo imperativo tecnológico da atualidade e de difícil

controle e assimilação pela estrutura governamental. Tornando-se necessária a existência de equipes multidisciplinares responsivas as complexidades e demandas envolvidas na infinidade de dados, privacidade, legislação, políticas públicas e aparatos tecnológicos, sob um viés integrativo e social.

No contexto das discussões éticas, Floridi e Taddeo (2016) explicitam a existência da “ética de dados” que tem sua constituição baseada na ética da informação. No entanto, sua abrangência engloba os elementos morais de todos os tipos de dados, considerando-se até mesmo aqueles que servem para a tomada de decisões, embora não sejam traduzidos em informações. A ética de dados é conceituada como:

[...] o ramo da ética que estuda e avalia problemas morais relacionados aos dados (incluindo geração, registro, curadoria, processamento, disseminação, compartilhamento e uso), algoritmos (incluindo inteligência artificial, agentes artificiais, aprendizado de máquina e robôs) e práticas correspondentes (incluindo inovação responsável, programação, hackers e códigos profissionais), a fim de formular e apoiar soluções moralmente boas (por exemplo, conduta correta ou valores corretos) (FLORIDI; TADDEO, 2016, p.3, tradução nossa).

Ressalta-se que a complexidade ética existente na ciência de dados determina que a ética de dados tenha seu desenvolvimento na macroética, em uma “estrutura geral que evita abordagens restritas e aborda o impacto ético e as implicações da ciência de dados e suas aplicações de maneira consistente, holística e estrutural inclusiva” (FLORIDI; TADDEO, 2016, p.1, tradução nossa).

Apesar do potencial de melhorias na vida em sociedade como um todo, a realidade imposta pelo Big data, conforme observam Floridi e Taddeo (2016), vem acompanhada de questões éticas profundas e complexas. Cenário que reivindica o equilíbrio entre o desenvolvimento da ciência de dados e os avanços éticos ocorrendo de forma sincronizada, maximizando o apoio social a esta realidade de dados. Desta forma, as possibilidades de benefícios para a sociedade podem ser garantidas respeitando-se os direitos individuais. Este equilíbrio ainda contribui para o excesso de controle e rigidez na utilização dos dados, o que poderia comprometer a extração de valor social presentes neles.

Torna-se importante salientar que as considerações éticas devem contemplar todas as dimensões morais dos dados, considerando-se que os “problemas éticos como privacidade, anonimato, transparência, confiança e responsabilidade dizem respeito à

coleta, curadoria, análise e uso de dados” (FLORIDI; TADDEO, 2016, p.3, tradução nossa). A amplitude abrangida pela concepção da ética de dados favorece a orientação social das ações relacionadas ao Big data. Por ter sua origem relacionada na ética computacional e informacional, o potencial a ser pesquisado pela Ciência da Informação pode gerar contribuições importantes para as questões éticas em uma sociedade cada vez mais pautada em dados. É interessante ressaltar que os conflitos éticos, organizativos e sociais gerados pelo Big data estimulam reflexões que permitem considerar este contexto massivo de dados como parte integrante de novos estudos de informação e conhecimento.

O tópico 6, destacado na sequência, apresenta uma perspectiva social da Epistemologia, ressaltando-se a importância da coordenação e integração dos fluxos pelos quais o conhecimento circula na sociedade. E a busca pela utilização social dos dados, informação e conhecimento e seus desafios interpretativos e organizativos promovem discussões correlacionadas com o contexto Big data. O quesito social nas discussões sobre tecnologia é ressaltado.

6 EPISTEMOLOGIA SOCIAL E O CONTEXTO BIG DATA

As discussões iniciais de Shera (1977) relacionadas à epistemologia social destacam a importância da coordenação e integração dos fluxos pelos quais o conhecimento perpassa em uma sociedade. Esta epistemologia seria considerada um elemento de coesão destes caminhos do conhecimento que, por sua vez, são compostos por um exponencial e complexo crescimento, impondo desafios interpretativos do conhecimento humano. Se pensarmos que a epistemologia social e a Biblioteconomia e, posteriormente, a Ciência da Informação e Organização do Conhecimento, possuem similaridades no que tange a busca pela ampliação da utilização social das informações circulantes em uma sociedade ampla e diversa, a aproximação destas áreas com o contexto Big data indica um caminho natural.

Os desafios interpretativos e organizativos impostos pelo Big data podem ser superados com os aparatos epistemológicos desenvolvidos por estas áreas. É importante destacar que a epistemologia social pode ser compreendida como um critério de cientificidade da Biblioteconomia e, posteriormente, da Ciência da Informação, na medida em que o foco nas funções sociais deve ser priorizado nas práticas científicas das áreas, almejando a consecução de resultados úteis para a sociedade. Esta epistemologia pode ser considerada como um “processo de comunicação da informação, e todo o fluxo de produção, circulação e uso desse conhecimento comunicado visto como um produto intelectual” (VIEIRA; KARPINSKI, 2019, p.9).

Destaca-se que a epistemologia social considera, segundo observações de Shera (1977), que as necessidades informacionais, tanto individuais quanto coletivas, devem ser supridas, na medida em que propiciam a circulação e o processo assimilatório informacional da sociedade, elementos fundamentais para seu pleno desenvolvimento. Nota-se que o conhecimento possibilitado pelos fluxos informacionais devem ser comunicáveis por meio de registros, interpretações e elementos organizativos que garantam a assimilação social deste conhecimento. Logo, a epistemologia social e suas relações com a Biblioteconomia, Ciência da Informação e Organização do Conhecimento ratificam a importância destas para a superação dos desafios organizativos e interpretativos presentes no contexto Big data. Ressalta-se, ainda, que esta epistemologia, conforme observa Shera (1977), oferece elementos que ampliam a percepção das influências e estímulos existentes em um ambiente social, garantindo interatividade entre conhecimento e atividades sociais, ao passo que está focada na

“produção, fluxo, integração, e consumo de todas as formas de pensamento comunicado através de todo o modelo social” (SHERA, 1977, p.11).

Quando se analisa as relações sociais e os avanços tecnológicos na sociedade, Shera (1977) observa que estes avanços interferem amplamente nas atividades do cotidiano social e estas interferências nem sempre são positivas, podendo acarretar em diversos problemas éticos relacionados a desigualdades no acesso e utilização de dados, bem como desrespeito a privacidade dos cidadãos, cenário observado no contexto Big data. Nota-se que a epistemologia social propicia reflexões que auxiliam na adaptação destas tecnologias aos anseios da sociedade, direcionando estas capacidades tecnológicas as necessidades sociais, garantindo, assim, uma espécie de aculturação tecnológica moldada ao desenvolvimento da sociedade.

O impacto tecnológico e a expansão da circulação de dados com potenciais informacionais observados na sociedade demonstram que as atitudes sociais relacionadas “à produção, organização, gestão e uso do conhecimento certamente está mudando e mudará ainda mais com a disseminação das tecnologias da informação e à medida que a informação eletrônica se tornar mais democraticamente disponível” (ZANDONADE, 2004, p.828). Hjørland (2018) ainda observa que os elementos tecnológicos relacionados à coleta de dados não podem definir por si só a instauração de um novo paradigma científico. As teorias e hipóteses são elementos fundamentais para o enfrentamento dos obstáculos teóricos propiciados pela vastidão de dados.

Observa-se que os referidos obstáculos relacionam-se com dificuldades integrativas entre as áreas científicas, notando-se que “quanto mais geral for uma classificação, melhores serão as possibilidades de compartilhamento de dados e equipamentos, de interoperabilidade entre sistemas e processos” (HJORLAND, 2018, p.695, tradução nossa). Ressaltando-se que os padrões em sistemas de Organização do Conhecimento não são neutros, tendo em vista que priorizam determinados objetivos em detrimento de outros, fato que a epistemologia social compreende como participante deste processo (HJORLAND, 2018). Este cenário, conforme observa Zandonade (2004), exige da Ciência da Informação o estabelecimento de novos princípios pragmáticos que estejam relacionados aos quesitos cognitivos sociais, objetivando a consolidação da área e de seus profissionais em um futuro próximo.

É importante ainda salientar que ao considerar a Biblioteconomia como gerenciadora do conhecimento, Shera (1977) já vislumbrava um caráter social na área, sendo os esforços organizativos e interpretativos do conhecimento voltados para que “o

homem possa alcançar melhor compreensão do universo no qual se encontra” (SHERA, 1977, p.11). Em meio ao império tecnológico observado atualmente, reforça-se a necessidade de valorização do conhecimento pela humanidade, nos quais os esforços organizativos e interpretativos estejam voltados para a consecução de benefícios para a sociedade. Martínez-Ávila e Zandonade (2020) destacam que Egan e Shera possibilitaram, por meio de suas amplas pesquisas, o estabelecimento de uma abordagem sociológica do conhecimento, superando-se os quesitos individuais relacionados à informação, priorizando-se seus aspectos sociais. Sendo que a análise de domínio proposta nas pesquisas de Hjørland tem suas origens na epistemologia social, fato que ratifica o reconhecimento desta epistemologia na Biblioteconomia e Ciência da Informação.

A presença da epistemologia social, de acordo Hjørland (2018), pode alicerçar as discussões envolvendo complexidades estabelecidas na definição de dados, bem como a interface destes dados com os conceitos existentes em Ciência da Informação e Organização do Conhecimento, fazendo com que as ações para compreender e agir sobre o fenômeno Big data e sua intensa geração de dados, superem os quesitos empíricos, abrangendo também a abordagem sociológica. É importante ainda destacar que as relações entre a introdução do termo Ciência da Informação e a explosão informacional que, por sua vez, exigiu o estabelecimento de ações organizativas, contribuíram para o estabelecimento do termo Big data como campo científico.

Hjørland (2018) observa que atualmente, com a intensa geração de dados e a necessidade de estudos multidisciplinares, novamente, observam-se discussões sobre a existência de um novo campo científico, Ciência de Dados. Deve-se ressaltar que as concepções de novos termos e campos devem ser pautadas por argumentos baseados em teorias, evitando-se a simples tradução de termos e conceitos amplamente citados por outros países. Vale ressaltar também que as definições envolvendo Big data não devem ser pautadas somente pelo viés tecnológico, os aspectos conceituais e teóricos são fundamentais para o estabelecimento de um termo, devendo ser agregado à terminologia da Organização do Conhecimento, colaborando assim para o desenvolvimento do fenômeno de dados. Este autor ainda nota que ao lidar com bancos de dados imensos e organizados, a Bibliometria e os campos mais atuais, como a Altmetria, deveriam ser associados ao termo Big data, na medida em que o contexto destes estudos abrange uma heterogeneidade de dados que se aproxima da realidade do Big data.

As bases da epistemologia social, conforme Hjørland (2018) destaca por meio de autores como Jensen, Drucker, Machlup e Capurro, ratifica a concepção de “dado” como algo construído e, portanto, constituído por percepções que são tendenciosas, sendo passíveis de infinitas interpretações e dependente do contexto social no qual será utilizado. Distanciando-se, portanto, de uma visão pura e simplesmente objetiva deste contexto repleto de dados, na medida em que estes não são considerados brutos, mas sim, recuperados, selecionados e avaliados para fins sociais específicos. Ao refletir sobre as dificuldades existentes na diferenciação entre dados e documentos, o autor observa que o eficaz gerenciamento de dados torna-se possível quando estes estão apresentados em documentos. Logo, o interesse pelo fenômeno relacionado aos dados demonstrado pela Ciência da Informação e Ciência de Dados estabelece um interesse por uma nova tipologia de documentos, não significando, portanto, uma nova categoria separada dos documentos. Permitindo inferir que a organização de dados possui relações epistemológicas com a Organização do Conhecimento, podendo usufruir de seus aportes para se desenvolver.

Quanto ao compartilhamento de dados, nota-se que esta questão tem despertado a atenção dos pesquisadores da área de Biblioteconomia e Ciência da Informação, observando-se a presença de editores de bases científicas disponibilizando uma diversidade documental para além da tradicionalidade documental, fato que suscita novos métodos de busca e metadados para esta realidade de dados.

Ao se observar a realidade dos dados e as questões empresariais, Hjørland (2018) nota que as informações resultantes de diversas ações realizadas por meio de navegações na internet propiciam dados valiosos para as empresas, embora vagos, estes dados reunidos em grande volume podem indicar hábitos e tendências de consumo. Os objetivos de utilização dos dados existentes em um sistema devem ser bem estabelecidos, fato que amplia a compreensão das capacidades que este sistema pode alcançar. Ao definir eficazmente as necessidades desta utilização, objetivando supri-las, torna-se possível diferenciar os dados relevantes dos sem relevância em um imenso conjunto. Partindo-se do princípio de que estes objetivos e necessidades não são neutros, a epistemologia social ratifica a ausência de neutralidade em um sistema de organização do conhecimento, já que este sistema realça determinadas características em detrimento de outras.

A preocupação com o contexto social e suas características, como observado na epistemologia social, pode contribuir para interpretações de dados que propiciem

resultados mais próximos da realidade dos hábitos dos consumidores para as empresas por meio de análises mais profundas e contextualizadas do público em questão. Os focos nas práticas éticas e no bem da sociedade, almejando a melhoria de vida das pessoas (por meio do acesso e utilização de dados com potenciais informacionais), devem estar presentes no processo empresarial de coleta e acesso aos dados dos cidadãos nas redes, sendo a epistemologia social uma diretriz para estas boas práticas.

Apesar das novidades trazidas pelo Big data e sua ampla visibilidade nos campos científicos, Hjørland (2018, p.693, tradução nossa) observa que este fenômeno deve ser compreendido como “sinônimo de grandes conjuntos de dados, que podem refletir maior ou menor ambiguidade semântica, que é a questão de maior importância teórica para a organização do conhecimento”. E estas oscilações semânticas dos dados acarretam na existência de um conhecimento oculto em meio a tantas publicações. Sendo, portanto, uma realidade que interessa a Biblioteconomia e Ciência da Informação, uma vez que a superação desta subutilização dos dados pode acarretar em conexões que possibilitarão novos conhecimentos. Entendendo-se que dados organizados representam possibilidades de assimilação de informação e conhecimento, e podem permanecer ocultos ou até mesmo subutilizados sem os aportes das áreas citadas acima e suas relações com a epistemologia social.

Ressalta-se que a consecução de aportes epistemológicos interpretativos e organizativos como meios de assimilação informacional e de conhecimento constitui um dos fundamentos na Organização do Conhecimento. Considerando a diversidade das representações de conhecimento, cada qual direcionada a determinados interesses e grupos sociais, Hjørland (2018) defende que a epistemologia social, introduzida por Jesse H. Shera em 1951, seja a melhor estratégia para as ações que objetivam a compreensão dos dados, sob uma perspectiva de análise de domínio que é pautada pelo contexto social dos atores científicos de determinado campo.

Destaca-se ainda que as relações entre Empirismo e Big data, com base em Hjørland (2018), são compreensíveis, na medida em que o primeiro considera que o conhecimento é baseado em experiências, atingindo nossos sentidos por meio de sinais físicos. Sendo a coleta incessante de dados, cenário recorrente no segundo, uma forma de se apropriar de conhecimento. No entanto, observar, teorizar, problematizar, considerar o propósito e os grupos sociais referentes à obtenção dos dados são traços da epistemologia social que podem contribuir para uma ampla compreensão deste contexto. Já que a epistemologia social abrange a perspectiva de que a realidade de

dados e seus elementos constitutivos “devem ser cuidadosamente coletados e processados, sendo importante entender os interesses que orientaram sua captura, seleção e processamento, em particular, quando eles são usados em novos contextos” (HJORLAND, 2018, p. 695, tradução nossa). Aproximando-se mais de uma visão hermenêutica e pragmática do que de um conceito empirista.

As questões interpretativas dos dados são desafios já conhecidos pela Biblioteconomia, Ciência da Informação e Organização do Conhecimento e suas origens na explosão informacional. No entanto, Hjørland (2018) destaca que a heterogeneidade observada nos elementos do Big data possui uma dimensão complexa. As possibilidades informacionais e conceituais existentes nesta diversidade de dados necessitam ser organizadas e classificadas, objetivando propiciar uma seleção consciente e ampla de informações aos usuários. Ressaltando-se que esta complexidade organizativa está imersa em um contexto onde “quanto mais heterogêneos os conjuntos de Big data, mais conhecimento implícito é perdido e mais importante se torna a reconceptualização” (HJORLAND, 2018, p.698, tradução nossa).

A atribuição de metadados e a classificação dos dados para a obtenção de conhecimentos relevantes (evitando-se suas perdas) para diferentes perspectivas, objetivos e relações possíveis neste contexto massivo de dados, determinam seu potencial de utilização. Portanto, Hjørland (2018) salienta que cada domínio de pesquisa deve interpretar estes dados, desejando compreender quais foram às decisões que influenciaram as referidas atribuições e classificações acima. Tomando decisões e coletando informações de maneira mais consciente e informada, o que contribui para a recuperação dos conhecimentos relevantes para si, às vezes perdido em meio a tantos objetivos e perspectivas existentes nos domínios científicos. Este cenário demonstra a necessidade de profissionais da informação menos generalistas e mais voltados a domínios específicos para maximizar o aproveitamento de informações disponíveis nos dados.

A diversidade observada no contexto Big data e suas diferentes perspectivas em um ambiente heterogêneo, composto por desafios éticos, organizativos, classificatórios e sociais, ratificam a necessidade de estudos epistemológicos relacionados aos dados. Hjørland (2018) compreende que a epistemologia social, fundada por Shera em 1951, representa uma alternativa viável para lidar com este contexto massivo de dados, na medida em que reconhece que os dados são construídos socialmente e, portanto, relacionados a pessoas. Este aspecto social pode aprimorar as análises de Big data,

tornando-as mais responsivas aos anseios dos interessados nos potenciais informacionais desta massa de dados. Servindo, então, como uma espécie de diretriz para a utilização destes dados voltada para o bem da sociedade e pautada em valores éticos que possibilitem o desenvolvimento e a melhoria de vida das pessoas. Nota-se que a Biblioteconomia e Ciência da Informação devem protagonizar estudos relacionados a dados e Big data e suas questões conceituais, filosóficas e teóricas, pautadas na Organização do Conhecimento. Sendo que as orientações para a consecução de benefícios sociais aos cidadãos ratificam, assim, o papel social destas áreas perante os desafios tecnológicos presentes na atualidade.

No tópico 7, apresentado a seguir, são descritas as escolhas metodológicas que balizaram a pesquisa, explanando-se abordagem metateoria e bibliométrica, bem como, as formas de apresentação, análise e discussão dos resultados.

7 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PARTE EMPÍRICA DA PESQUISA

O universo da parte empírica da pesquisa foi constituído a partir da coleta de artigos nas bases de dados Scopus, Web of Science, LISA e BRAPCI, por meio de buscas realizadas entre novembro e dezembro de 2020, com os seguintes termos: (“big data” AND “knowledge organization” OR “organização do conhecimento”) e (“big data” AND “information organization” OR “organização da informação”). Estas duas seleções de termos foram utilizadas de formas alternadas nas bases para verificar a consistência das buscas em relação a precisão temática da recuperação. Destaca-se que as buscas foram realizadas sem delimitação de tempo nas bases de dados, objetivando-se uma recuperação temporal mais abrangente. Ressalta-se ainda que foram utilizados filtros restringindo os resultados a artigos da área de Ciência da Informação. Com o auxílio do Microsoft Excel e Word, foi analisada a existência de sobreposição entre os artigos das diferentes bases. Após essa etapa, elaborou-se a leitura dos textos completos dos artigos, almejando-se confirmar se eles realmente possuíam correspondência com a busca realizada, reduzindo, assim, possíveis inconsistências. O total de artigos recuperados foi de 47 e, após a verificação da sobreposição, sobraram 30. Ressalta-se que 4 artigos foram excluídos do universo de pesquisa por não apresentarem discussões diretamente relacionadas ao tema big data. Portanto, o universo final de pesquisa foi composto por 26 artigos (**Apêndice A**). Vale observar que o referido universo foi analisado a partir da proposta classificatória composta pelos seguintes contextos: tecnológico; acadêmico; empresarial e social-epistêmico-metodológico, sendo que estes contextos foram criados para ampliar a compreensão sobre o tema desta pesquisa. Sendo que estes contextos foram elaborados a partir das informações dos próprios artigos do universo de pesquisa em conjunção com as experiências advindas de leituras prévias sobre o tema. Após, foram investigados os temas retratados em cada um destes contextos, bem como as influências teóricas (citações) e perspectivas metateóricas. Ainda foram examinadas as definições sobre Big data presentes nos artigos e suas principais características envolvendo palavras-chave; métodos de pesquisa; aspectos positivos e negativos apresentados nos referidos artigos. É importante destacar que estas características expressas na produção científica foram elencadas por meio da leitura integral e selecionadas com o auxílio de planilha no Excel com as seguintes colunas: Palavras-chaves; Métodos de pesquisa utilizados; Definições e considerações sobre

O.C. / C.I.; Definições e considerações sobre Big data/ Dados/ Tecnologia/Algoritmos; Aspectos positivos sobre Big data; Aspectos negativos sobre Big data; Contribuições para o campo de pesquisa e Relações com a minha pesquisa/ Minha avaliação sobre o texto.

7.1 Metateoria

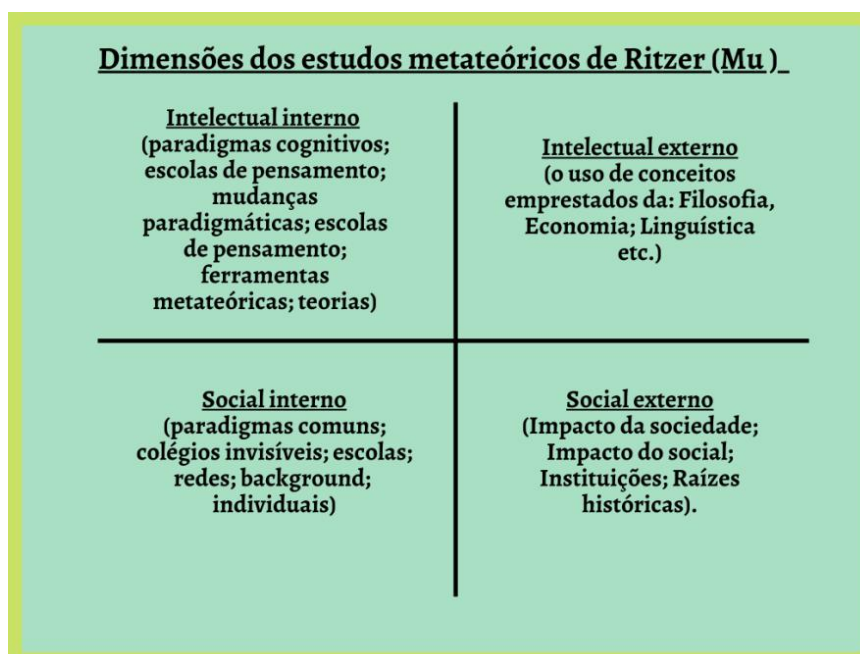
Metateoria é um termo advindo da Sociologia e cunhado por Ritzer no início dos anos 1990, sendo definido como um metaestudo que envolve análises e reflexões acerca dos direcionamentos e desenvolvimentos observados em uma teoria ou estudo de dado campo científico (RITZER; ZHAO; MURPHY, 2001). Os estudos metateóricos podem ser tipificados em 3 elementos, sendo o primeiro denominado M_u e voltado para uma apreensão mais aprofundada da teoria, relaciona-se “com o estudo de teorias, teóricos e comunidades de teóricos, bem como com os contextos intelectuais e sociais mais amplos de teorias e teóricos” (RITZER; ZHAO; MURPHY, 2001, p.114). O segundo é conhecido como M_p e volta-se para o estabelecimento de uma nova teoria, abordando “o estudo da teoria existente, a fim de produzir uma nova teoria sociológica” (RITZER; ZHAO; MURPHY, 2001, p.114). O terceiro tipo, denominado M_o , oferece uma ampla perspectiva de uma teoria por meio de análises das bases que a sustentam, ocasionando um ponto de vista inédito sobre esta teoria (RITZER; ZHAO; MURPHY, 2001).

A metateoria é definida, portanto, como a área do conhecimento que realiza a teorização de outras teorias já existentes em determinada comunidade de pesquisa. Sua adequabilidade à Ciência da Informação e, mais especificamente à Organização do Conhecimento, é confirmada pelas pluralidades metodológicas e filosóficas existentes em suas origens científicas (MONTROYA-MOGOLLÓN; DALESSANDRO; TOGNOLI, 2018). Assim, análises sobre as diversas teorias existentes nas referidas áreas acima ampliam a compreensão sob quais formas determinados fenômenos agem nestes campos científicos, como o Big data. Destaca-se que a metateoria tem abrangência na Ciência da Informação no Brasil, observando-se a presença de artigos, como os seguintes: Marti-Lahera (2004); Bax (2013); Tognoli e Guimarães (2013); Castanha e Grácio (2014); Barros e Reis (2017); Mendes e Lara (2017); Montoya-Mogollón; Dalessandro; Tognoli (2018), além da Tese de Araújo (2019), na qual a autora analisou a concepção de epistemologia no âmbito das publicações do periódico “Knowledge Organization”.

É importante destacar que a metateoria compreende a teorização como um suporte para o desenvolvimento teórico e metodológico de determinado assunto científico estudado, propiciando sua evolução por meio do estabelecimento de “relações, análises, discussões e reflexões que contribuem para o avanço da teoria” (CASTANHA; GRÁCIO, 2014, p.172). Nota-se ainda a complementaridade existente entre estudos metateóricos e bibliométricos, na medida em que os primeiros propiciam uma dimensão analítica mais ampla dos dados, considerando seus elementos epistemológicos, sociológicos e históricos. Esta amplitude sobre um objeto estudado possibilita compreendê-los sob diferentes aspectos metodológicos, teóricos e epistemológicos, fornecendo uma complementação ideal entre o quesito quantitativo e qualitativo (CASTANHA; GRÁCIO, 2014).

Após as explanações acima, compreende-se que o estudo metateórico M_u adequou-se mais amplamente as necessidades de compreensão do contexto Big data na Organização do Conhecimento, na medida em que possibilita compreender profundamente uma teoria para conhecê-la mais amplamente, por meio da seguinte estrutura:

Figura 1 - Dimensões dos estudos metateóricos de Ritzer (M_u)



Fonte: Adaptado de Ritzer; Zhao e Murphy (2001)

Com os recursos metodológicos explicitados acima, foi possível alcançar os objetivos da pesquisa, já que cada um dos artigos alocados em cada contexto foi analisado sobre as dimensões acima demonstradas, ampliando-se os conhecimentos

sobre a Organização do Conhecimento e sua relação com o contexto Big data em uma sociedade algorítmica.

7.2 Estudos bibliométricos na produção científica

Almejando-se compreender mais expansivamente as maneiras pelas quais a Organização do Conhecimento aborda o tema Big data, foram realizados estudos que caracterizaram os principais elementos da produção científica envolvendo definições sobre Big data; palavras-chave; métodos de pesquisa; aspectos positivos e negativos retratados nos artigos. Também foram extraídas das listas de referências dos artigos, com o auxílio do Word e Excel, as principais citações de cada contexto (tecnológico; acadêmico; empresarial e social-epistêmico-metodológico), sendo aqui denominadas “influências teóricas” (**Apêndice C**). Ressalta-se, ainda, que este apêndice apresenta os citantes e as influências teóricas de cada um destes contextos. Estas pesquisas baseadas na produção científica possuem correlações com os estudos bibliométricos e a análise de citação. Sendo importante observar que analisar o conteúdo da literatura científica propicia a consecução de indicadores que irão retratar as formas pelas quais determinados campos científicos consolidam seus conhecimentos (MUELLER, 2007; MACIAS-CHAPULA, 1998; GLÄNZEL, 2003). Já que as pesquisas envolvendo análises de publicações científicas de uma comunidade possibilitam analisar e avaliar os quesitos metodológicos e teóricos externalizados na produção científica (ARBOIT, BUFREM e FREITAS, 2010).

Destaca-se, também, que as aplicações dos estudos bibliométricos na literatura científica publicada permitem a apreensão de características da estrutura e argumentações desta produção científica, bem como as contestações expressas pelos pesquisadores em um ambiente permeado pelo reconhecimento dos pares. Sendo possível ainda o rastreamento das bases teóricas deste conhecimento presente na literatura científica. Tais resultados bibliométricos permitem a compreensão da organização do assunto produzido por determinada área científica, afinal a identificação de conceitos, termos e suas relações estão exteriorizados na literatura (HJORLAND, 2013). Glänzel (2003) ainda destaca que as citações têm o potencial de indicar os paradigmas presentes nas comunidades científicas, já que ressaltam seus procedimentos metodológicos, identificam os grupos de cientistas e suas publicações, distinguindo os pesquisadores com maior impacto em determinados domínios científicos. Para Smiraglia (2011), as citações contribuem para a determinação e abrangência do escopo

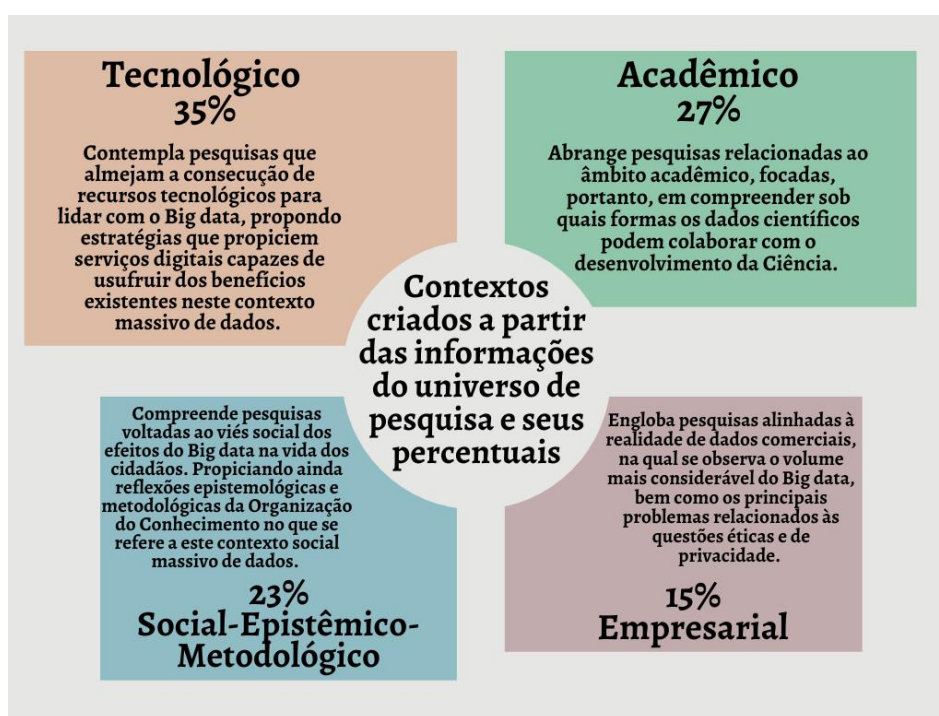
de um domínio, sendo que a listagem dos autores com mais citações representa a frente de pesquisadores sobre dado tema científico.

É importante observar que os estudos bibliométricos propiciam subsídios para o mapeamento da produção científica dos cientistas em relação às próprias comunidades. E a citação representa o recurso mais utilizado para a atribuição de créditos no meio científico, sendo que o artigo de periódico e sua respectiva lista de referências representam o principal meio de registro de comunicação científica. O destaque da análise de citações nos estudos métricos e bibliométricos advêm da aquisição de indicadores científicos que envolvem padrões e frequência de citações realizadas e recebidas pelos pesquisadores, possibilitando o estabelecimento de relações de similaridade e aproximação ou contraste e distanciamento entre diferentes pesquisas. Ressalta-se, ainda, que esta análise, quando realizada conscientemente com base em fundamentos, representa uma medida objetiva de avaliação da produção científica (GARFIELD, 1979; MACIAS-CHAPULA, 1998; IRIBARREN MAESTRO, 2006). Vale destacar que os resultados advindos das análises da produção científica contribuíram para a obtenção dos resultados propostos nesta pesquisa. No tópico 8, destacado a seguir, tem-se uma abordagem mais empírica da pesquisa, na qual foram realizadas análises quali-quantitativas e metateóricas de artigos científicos que abordam Organização do Conhecimento e Big data. Esta produção científica foi alocada nos seguintes contextos: tecnológico; acadêmico; empresarial e social-epistêmico-metodológico, sendo analisados seus principais temas e as influências teóricas e metateóricas, bem como o mapeamento e a visualização das principais características e definições sobre Big data. Ampliando-se, desta forma, as compreensões da Organização do Conhecimento sobre este fenômeno de dados.

8 BIG DATA E A ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO: PERCEPÇÕES A PARTIR DE ANÁLISES DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

Partindo-se das complexidades envoltas no contexto Big data e suas relações com a Organização do Conhecimento, objetivando-se ampliar a compreensão das possíveis contribuições epistemológicas e metodológicas desta área para a realidade massiva, este tópico analisa a produção científica entre o referido fenômeno de dados e a Organização do Conhecimento. Abaixo, na figura 1, apresenta-se a distribuição do universo de pesquisa na seguinte proposta classificatória: Contextos – tecnológico; acadêmico; empresarial e social-epistêmico-metodológico. Destaca-se que estes contextos foram elaborados a partir das informações dos próprios artigos do universo de pesquisa em conjunção com as experiências advindas de leituras prévias sobre o tema, tendo por objetivo ampliar a compreensão das práticas científicas a respeito do big data e da Organização do Conhecimento.

Figura 2 - Contextos criados a partir das informações do universo de pesquisa e seus percentuais



Fonte: Elaborado pelo autor.

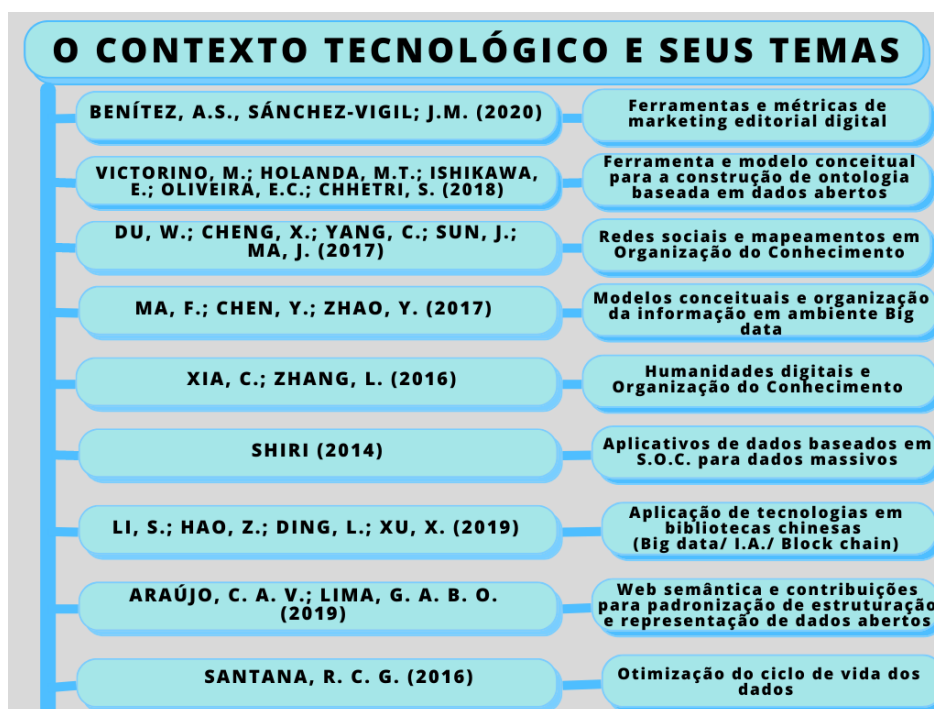
O contexto tecnológico apresenta o maior número de trabalhos (35%), cenário resultante das intensas tecnologias envolvidas no fenômeno big data. As pesquisas da Organização do Conhecimento para lidar com esta massa de dados estão interligadas

com o desenvolvimento de tecnologias. Observa-se, ainda, o estabelecimento de proposições práticas para a organização de dados não estruturados, almejando expandir semanticamente as possibilidades informacionais desta realidade massiva de dados. Na sequência, com 27%, tem-se o contexto acadêmico. Este contexto tem relação com as diversas pesquisas sobre big data que foram desenvolvidas na área, onde destacam-se os “dados científicos” produzidos nos ambientes acadêmicos. O contexto social-epistêmico-metodológico apresenta-se com 23%. Nota-se a sua amplitude e diversidade, já que este contexto concentra artigos voltados ao viés social, quesito importante para os impactos do big data no cotidiano da sociedade. Inclui também os estudos que refletem os traços epistemológicos e metodológicos da Organização do Conhecimento e suas contribuições para lidar com o Big data. Salienta-se que o contexto social-epistêmico-metodológico é relevante para que as contribuições da área sejam consistentemente fundamentadas e impactem de forma positiva a sociedade. Por último, com 15%, apresenta-se o contexto empresarial. Este contexto representa uma aproximação da Organização do Conhecimento com uma realidade mais empresarial dos dados, na qual o volume mais considerável de dados circula e os impactos nas questões de privacidade e ética são mais evidentes. Destaca-se que esta aproximação pode ressaltar a função social da Organização do Conhecimento, tendo em vista que o ambiente massivo de dados exige mecanismos de controle pautados por diretrizes sociais e éticas.

8.1 Contexto tecnológico e seus temas

O contexto tecnológico abrange pesquisas que objetivam a consecução de recursos tecnológicos para lidar com o Big data, propondo estratégias que propiciem serviços digitais capazes de usufruir dos benefícios existentes neste contexto massivo de dados. A figura 2 apresenta de forma sintética os principais assuntos pesquisados e as autorias presentes neste contexto. As contribuições advindas das pesquisas integrantes deste contexto são apresentadas nos parágrafos seguintes.

Figura 3 – O contexto tecnológico e seus temas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Benítez e Sánchez-Vigil (2020) reconhecem o impacto do Big data nas formas de se conectar com a informação, bem como sua influência nos comportamentos sociais. Os autores aproximam o setor editorial das práticas empresariais já realizadas pela Google, Netflix, entre outras, no que se refere à análise de Big data. Apresentam softwares que tem a possibilidade de prever preferências de leitura e compreendem o Big data como uma oportunidade de prestar melhores serviços as pessoas. No entanto, somente elencam os problemas complexos advindos deste contexto massivo de dados em um parágrafo da conclusão, já que defendem a extração de informação como a riqueza destes dados.

Victorino, Holanda, Ishikawa, Oliveira e Chhetri (2018) apresentam um modelo conceitual para organizar os dados governamentais brasileiros, por meio de ontologias. Defendem o trabalho em conjunto da Ciência da Informação e Computação para lidar com a massa de dados e contribuir com a sociedade no que se refere à transparência governamental. Mencionam brevemente a necessidade de segurança dos dados e a garantia da privacidade dos usuários e consideram o Big data como uma oportunidade de extrair informações relevantes para a sociedade.

Du, Cheng, Yang, Sun e Ma (2017) investigam formas de aprimorar a gestão da pesquisa (impactada pelo Big data científico) por meio de redes sociais de

pesquisadores. Os autores focam na interoperabilidade de informações entre comunidades de pesquisa diferentes. Ao propor a integração entre diferentes sistemas de organização do conhecimento, defendem que as redes sociais de pesquisa representam um caminho para lidar com a diversidade de comunidades permeadas pelo Big data científico.

Ma, Chen e Zhao (2017) pesquisaram formas de aprimorar a recuperação de informações pelos usuários em um ambiente Big data. Ratificam que é possível contribuir com este fenômeno de dados. Os autores ainda mencionam a necessidade de privacidade dos usuários, sem discorrer mais amplamente sobre a questão. Esta pesquisa propõe um modelo conceitual para lidar de forma mais eficaz com as demandas informacionais dos usuários, utilizando-se de técnicas da Web Semântica neste contexto massivo de dados. Vale ressaltar que os autores consideram a importância da privacidade dos usuários, mas não problematizam este tema tão complexo que envolve diversos desafios éticos e sociais.

Xia e Zhang (2016) apresentam formas de as bibliotecas utilizarem tecnologias para contribuir com o Big data por meio de dados vinculados. Os autores defendem as práticas em Humanidades digitais como meios para a área usufruir dos possíveis potenciais informacionais existentes no Big data. Exemplificam como a aplicação na Genealogia contribuiu para analisar mais amplamente o conteúdo dos dados por meio de vinculações. Os autores ainda defendem o uso do Linked Data como uma possibilidade de reorganização dos dados e informação para a descoberta e construção de novos conhecimentos.

Shiri (2014) destaca o papel da Organização do Conhecimento para contribuições no contexto Big data, por meio de dados linkados com a integração de vocabulários controlados. Defende a Organização do Conhecimento como área relevante para lidar com o Big data, dada sua relação com questões semânticas. O autor ainda ratifica a importância da integralização dos vocabulários controlados com os dados linkados para extrair conteúdo semântico do Big data. A pesquisa destaca que a necessidade de adaptação tecnológica dos vocabulários para contribuir com este contexto massivo de dados deve ser um norte para a Organização do Conhecimento.

Li, Hao, Ding e Xu (2019) ressaltam a importância das tecnologias para os serviços oferecidos pelas bibliotecas digitais. Destacam a relevância da participação da Ciência da Informação no contexto Big data. A pesquisa compreende a Internet plus, Inteligência artificial e Block chain como recursos para lidar com o Big data. Os autores

consideram que este contexto massivo de dados tem um conhecimento oculto que pode vir à tona, por meio de serviços prestados pelas bibliotecas digitais. Apenas mencionam o respeito aos humanos, mas não problematizam o tema. A importância das bibliotecas digitais neste mar de dados é ressaltada pelos autores.

Araújo e Lima (2019) destacam as possíveis contribuições da Ciência da Informação para a gestão de dados governamentais. Estes dados podem ser ferramentas para os cidadãos compreenderem melhor as informações e reivindicarem seus direitos, estabelecendo uma garantia democrática. A pesquisa é um projeto futuro de aplicação em dados governamentais federais. Os autores consideram a Web semântica como um caminho possível para lidar com o contexto Big data. Compreendem que quanto mais acesso destes dados aos cidadãos, a democracia também se amplia, já que os dados governamentais funcionam como uma garantia de direitos sociais, econômicos, informacionais, entre outros.

Santana (2016) considera as questões dos cidadãos e seus direitos (democráticos) no ciclo de vida dos dados, reconhecendo a necessidade das contribuições da Ciência da Informação para a questão dos dados com o apoio da Matemática e Computação. É um artigo teórico com proposta de diretrizes para o ciclo de vida dos dados e funciona como uma estrutura para lidar com a massa de dados, respeitando-se a privacidade e direitos das pessoas. O texto ainda ressalta que o acesso aos dados amplia as possibilidades informacionais dos usuários, viabilizando assim, uma garantia democrática.

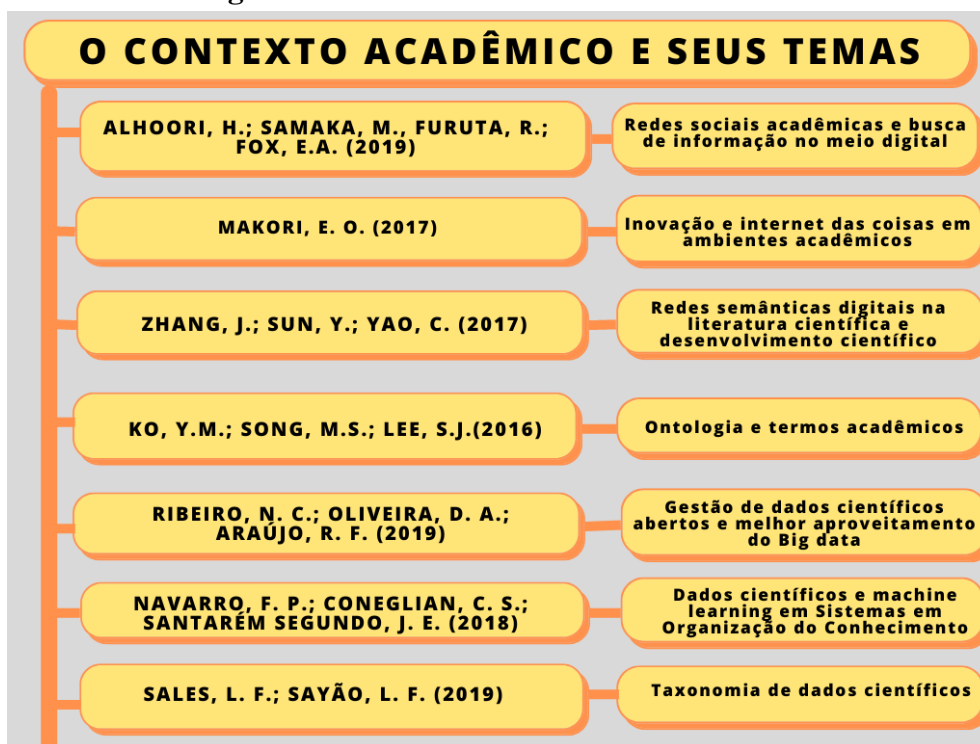
As pesquisas alocadas no contexto tecnológico concentram-se em propiciar recursos que aprimorem as possibilidades informacionais presentes no Big data. Perspectiva esta que pode acarretar na realização de novos estudos informacionais na Organização do Conhecimento. Embora estas pesquisas não aprofundem as discussões éticas e sociais, é interessante observar as considerações que elas propiciam sobre as influências do Big data nos comportamentos sociais, bem como a busca por melhores serviços aos cidadãos por meio da extração de informações relevantes para a sociedade. Preocupações sobre a recuperabilidade informacional e suas interligações com a descoberta e construção de novos conhecimentos, por meio de aperfeiçoamentos semânticos nesta realidade de dados, também se mostram presentes na condução destas pesquisas. Os desenvolvimentos tecnológicos e semânticos na gestão deste grande volume de dados existentes na atualidade acarretam em uma espécie de garantia democrática que deve ser conduzida pela Ciência da Informação e Organização do

Conhecimento e suas interdisciplinaridades com a Ciência da Computação, Matemática e Estatística. Na sequência, são apresentadas as especificidades do contexto acadêmico.

8.2 Contexto acadêmico e seus temas

O contexto acadêmico contempla pesquisas que possuem relação com a perspectiva acadêmica, tendo seu foco, portanto, na compreensão sob de quais formas os dados científicos podem colaborar com o desenvolvimento científico. Na figura 3 são apresentados os principais temas deste contexto, bem como suas autorias. Nos parágrafos seguintes, são elencadas as colaborações decorrentes das pesquisas alocadas no contexto acadêmico.

Figura 4 – O contexto acadêmico e seus temas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Alhoori, Samaka, Furuta e Fox (2019) reforçam o impacto das redes sociais no cotidiano e na vida acadêmica. Compreendem as redes sociais acadêmicas e sua massa de dados como maneiras de estimular as descobertas científicas na medida em que conectam assuntos e pesquisadores. Embora mencione Big data acadêmico nas palavras-chave, não apresenta discussões e definições específicas sobre este tema.

Makori (2017) destaca a “internet das coisas” como um recurso para extrair informação e conhecimento do big data. Embora mencione a importância da segurança dos dados e privacidade dos usuários, não problematiza a questão, tratando somente de dados científicos. O texto foca na internet das coisas como o meio mais eficaz para lidar com o Big data. Desta forma é possível que as organizações de pesquisa e informação possam extrair mais informação e conhecimento do contexto massivo de dados, oferecendo serviços mais personalizados aos usuários e correspondendo eficazmente a estas demandas. O texto compreende a “internet das coisas” como um caminho para ampliar o papel das instituições de pesquisa e informação, promovendo assim, o conhecimento científico.

Zhang, Sun e Yao (2017) consideram essencial analisar eventos presentes na literatura científica para expandir semanticamente a informação disposta em um contexto Big data. Propõem um modelo teórico para esta expansão semântica das informações presentes na crescente literatura científica. Os autores defendem o estabelecimento de eventos para que a representação do conhecimento possa ir além dos metadados. As discussões desta pesquisa estão focadas em informação científica e técnica.

Ko, Song e Lee (2016) destacam a necessidade de aprimoramento das ontologias para propiciar respostas a demandas de pesquisas acadêmicas. O texto propõe uma nova ontologia para a recuperação de textos acadêmicos, utilizando-se de tecnologias para tanto. A pesquisa menciona o Big data de forma simplificada, estando mais voltada para a proposição de uma nova ontologia para ambientes acadêmicos.

Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019) reconhecem o impacto significativo do Big data na sociedade, focando em questões de ciência aberta, dados científicos e seus possíveis benefícios para a divulgação de conhecimento. Ressaltam o crescimento de dados científicos abertos para a evolução do conhecimento e acesso a população. Não mencionam questões éticas de forma mais abrangente como as vivenciadas na realidade dos dados comerciais. O foco está no desenvolvimento científico da sociedade, que de certa forma, também eleva a qualidade de vida das pessoas.

Navarro, Coneglian e Santarém Segundo (2018), por meio da junção de Inteligência Artificial e Sistemas de Organização do Conhecimento, defendem que será possível extrair mais informações da massa de dados científicos para a sociedade. O texto destaca a importância da tecnologia para esta extração de informações em uma

massa de dados acadêmicos, representados em repositórios. Aplicam a Inteligência Artificial em um repositório e ratificam a importância da junção acima referida.

Sales e Sayão (2019) ressaltam a importância da taxonomia para dados científicos como forma de ampliar as possibilidades de conhecimento presentes nesta abundância de dados. A proposta do artigo propicia um modelo de taxonomia de dados que pode auxiliar bibliotecários e pesquisadores na gestão de dados científicos. Esta gestão se torna cada vez mais necessária em decorrência da grande massa de dados científicos.

As pesquisas abrangidas neste contexto apresentam formas de ampliar as descobertas científicas por meio da organização dos dados científicos. Estas pesquisas, portanto, consideram que o grande volume de dados decorrente do Big data dificulta o acesso aos conhecimentos científicos, sendo necessária a aquisição de recursos que viabilizem o referido acesso. Ao abordarem questões como redes sociais acadêmicas, “internet das coisas”, ontologias, taxonomias, ciência aberta e inteligência artificial, as pesquisas aqui contempladas demonstram estratégias para a expansão semântica da enorme quantidade de dados científicos produzidos atualmente e, portanto, promovendo a ampliação do acesso ao conhecimento científico. Embora a fronteira entre dados acadêmicos e científicos seja difusa, na medida em que afeta consideravelmente a vida da sociedade, os seguintes questionamentos surgem: a Ciência da Informação pode ir além dos dados científicos, tendo em vista que os dados comerciais também carregam informações preciosas sobre as pessoas? O aspecto social da Organização do Conhecimento tem o potencial de propiciar uma base para que as discussões envolvidas nesta fronteira ampliem o escopo de pesquisa da área? Um norte relevante a ser seguido pela área deve considerar o Big data como um conhecimento sobre pessoas, independentemente se os dados são advindos dos âmbitos científicos ou comerciais. A seguir, elementos do contexto social-epistêmico-metodológico são elencados.

8.3 Contexto social-epistêmico-metodológico e seus temas

Este contexto é o que apresenta mais diversificações na condução das pesquisas, que, por sua vez, são voltadas ao viés social dos efeitos do Big data na vida em sociedade. Estas pesquisas também apresentam reflexões epistemológicas e metodológicas da Organização do Conhecimento no tocante a realidade massiva de dados e discorre sobre as possibilidades de contribuições da área para o

desenvolvimento informacional da sociedade. A figura 4 demonstra os principais temas do contexto social-epistêmico-metodológico e suas autorias. Nos parágrafos seguintes são destacados os aportes deste contexto para o Big data.

Figura 5 – O contexto social-epistêmico-metodológico e seus temas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Hjørland (2018) ressalta que os dados se referem a pessoas e sua interpretação mais adequada reside no contexto social, já que considerar estas características sociais pode ser uma diferencial para as pessoas e a Ciência da Informação. O texto destaca a relevância da epistemologia social para o tratamento dos dados. Considera que o conteúdo oculto nesta massa de dados pode ser um propulsor para o destaque da Ciência da Informação no meio acadêmico, principalmente no que se refere à ambiguidade semântica do Big data. Reconhece que a Ciência da Informação tem potencial para contribuir neste contexto, já que os dados podem ser representados em documentos, o desafio reside na diversidade da valoração dos dados para cada domínio.

Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017) enfatizam que o impacto do Big data na Organização do Conhecimento destaca seu potencial de contribuição para a utilização eficaz desta massa de dados para a construção de conhecimento. O texto argumenta que os sistemas de organização do conhecimento devem ser flexíveis e adaptáveis à realidade do Big data. Seu impacto é considerável na Ciência e a Organização do

Conhecimento deve explorar as possibilidades advindas deste contexto para a construção de conhecimento. A pesquisa ainda destaca que a Organização do Conhecimento é necessária para lidar com o Big data, na medida em que esta massa de dados necessita ser representada e organizada para a viabilização e utilização das possíveis informações presentes nestes dados.

Soergel (2015) indica caminhos para que a Organização do Conhecimento contribua para um contexto informacional repleto de tecnologias e dados. O texto argumenta que a Organização do Conhecimento e seus profissionais precisam ingressar plenamente na era tecnológica massiva de dados, aprimorando seus recursos para lidar com esta realidade. Não seriam maneiras novas de lidar e sim aprimoramentos dos procedimentos já existentes de uma forma mais interdisciplinar, garantindo novos espaços para a Organização do Conhecimento.

Baracho, Cendon, Melo, Barbosa e Almeida (2014) destacam a importância da Ciência da Informação na realização de estudos envolvendo tecnologia e seus reflexos sociais. O texto ressalta, por meio da memória científica do ENANCIB, o impacto da tecnologia na área, sendo este cenário desafiador para a resolução de problemas, servindo como uma oportunidade para a Ciência da Informação expandir seus horizontes.

Iwata (2012) defende o potencial da Ciência para lidar com o Big data, objetivando a melhoria da vida em sociedade. O texto compreende este fenômeno de dados como uma oportunidade de se extrair informações para um gerenciamento mais eficaz da vida cotidiana em sociedade, podendo até mesmo prever acidentes, como terremotos. Observa a necessidade da interação de várias áreas para agregar valor na produção incessante de dados. Embora elenque alguns aspectos negativos dos dados relacionados à privacidade, o autor acredita que por meio desta cooperação e a aquisição de modelos organizacionais destes dados, inúmeros benefícios nunca antes imaginados podem ser alcançados.

Barbosa e Kobashi (2017) entendem que a Ciência da Informação é capaz de contribuir com o contexto Big data, aliando repositórios a visualização de informação. Este texto é um projeto de pesquisa inicial que compreende a visualização da informação como um meio eficaz para a compreensão de dados massivos.

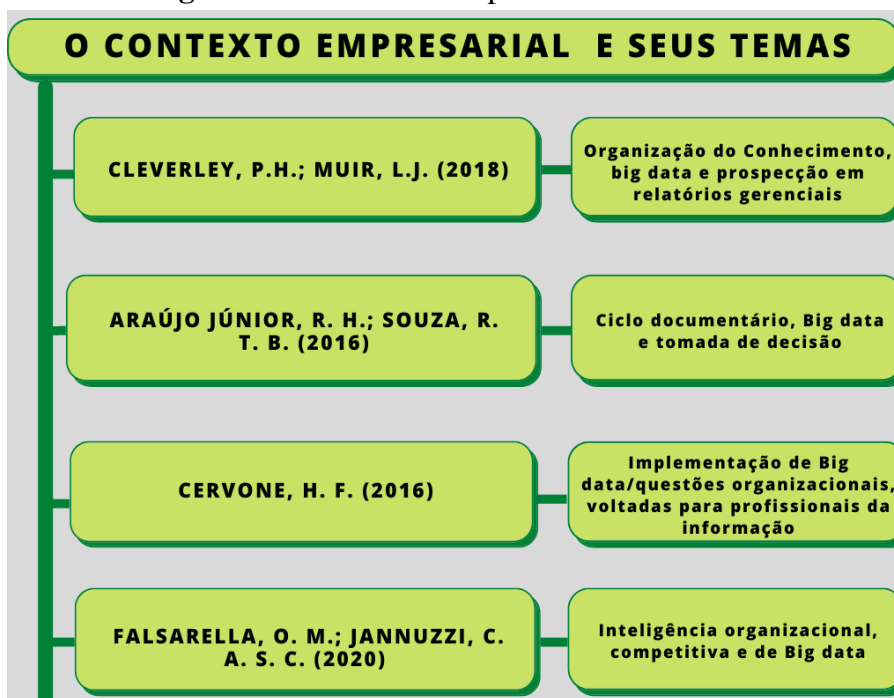
As pesquisas integrantes deste contexto ressaltam a importância do fator social na produção e acesso do contexto massivo de dados científicos, bem como refletem sobre os impactos informacionais deste fenômeno de dados na vida em sociedade. As

pesquisas também argumentam sobre a relevância da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento na descoberta de conhecimento no universo do Big data. Nota-se a importância da epistemologia social nas discussões sobre Big data, na medida em que os dados são sobre pessoas, o quesito social necessita ser amplamente discutido. Observa-se também que os sistemas em organização do conhecimento devem ser flexíveis e adaptáveis para lidar com o Big data, já que a representação e organização tornam-se ainda mais necessárias nesta realidade massiva de dados. Para tanto, a interdisciplinaridade representa um dos caminhos possíveis para o aprimoramento dos recursos propiciados pela Organização do Conhecimento. O desenvolvimento da visualização de dados pode ser um exemplo dos referidos recursos acima. Os textos aqui alocados compreendem a tecnologia como um processo desafiador capaz de resolver problemas do cotidiano social, como uma espécie de gerenciamento mais eficaz da vida em sociedade. A seguir, as especificidades do contexto empresarial são apresentadas.

8.4 Contexto empresarial e seus temas

Este contexto possui relações com a realidade de dados comerciais, no qual se observa volumes consideráveis de Big data, dado o interesse das corporações tecnológicas e governamentais na extração de informações desta massa de dados. Os principais problemas relacionados às questões éticas e de privacidade estão alocados na gestão de dados deste âmbito mais comercial. A figura 5 sintetiza as principais características do contexto empresarial e suas autorias. Nos parágrafos seguintes são caracterizados os perfis dos textos classificados neste contexto.

Figura 6 – O contexto empresarial e seus temas



Fonte: Elaborado pelo autor.

Cleverley e Muir (2018) argumentam sobre o aprimoramento de sistemas em organização do conhecimento em relatórios gerenciais, objetivando-se a consecução de resultados mais eficazes na análise de Big data. Evidenciam o potencial de contribuição da Organização do Conhecimento neste contexto massivo de dados. O texto ainda aborda a análise de sentimentos em relatórios gerenciais com a utilização de sistemas em organização do conhecimento. Nota-se que este caminho pode resultar em análises mais profundas dos conteúdos destes relatórios, superando-se a utilização de somente padrões estatísticos e aproximando-se do conteúdo da massa de dados. A relação ainda pouco usual entre a Organização do Conhecimento e o contexto empresarial representa uma das possibilidades da elaboração de novas pesquisas na área abordando o fenômeno de dados.

Araújo Júnior e Souza (2016) almejam ampliar as fronteiras da Organização da Informação e do Conhecimento para além dos dados científicos, abrangendo a gestão de dados para a formulação de políticas públicas e tomadas de decisão em organizações. Os autores compreendem o Big Data como participante de um ecossistema similar ao ciclo documentário, com potencial informacional para uma tomada de decisão mais efetiva, baseada em dados complexos organizados. Acreditam que a extração de informação a partir do ecossistema de Big data pode impactar as organizações

positivamente, ampliando o campo de atuação para além de Bibliotecários, Arquivistas etc. A Organização do Conhecimento pode romper barreiras e ser mais reconhecida no campo das organizações, principalmente no que se refere à tomada de decisões. Entendem o Big Data como uma importante oportunidade de atuação para a Ciência da Informação.

Cervone (2016) indica diretrizes para as bibliotecas e demais unidades de informação lidarem com o Big data, aproximando este contexto massivo de dados da Biblioteconomia e Ciência da Informação. É um texto prático que indica oito diretrizes para que as unidades de informação implementem a análise de Big data em suas ações. No entanto, o texto não problematiza a intensidade de dados e nem indica questões éticas neste contexto.

Falsarella e Jannuzzi (2020) destacam o impacto e as oportunidades advindas do Big data para as organizações, indo além dos dados científicos, mas não questionam os problemas sociais e éticos desta massa de dados. O artigo propõe uma gestão sustentável em empresas, composta por elementos ambientais, sociais e econômicos que podem ser aprimorados, ao se extrair conteúdo útil da massa de dados. Consideram o impacto do Big data nas relações comerciais, mas sem problematizar os desafios éticos existentes neste fenômeno de dados. Compreendem o Big data como uma oportunidade de gestão sustentável eficaz.

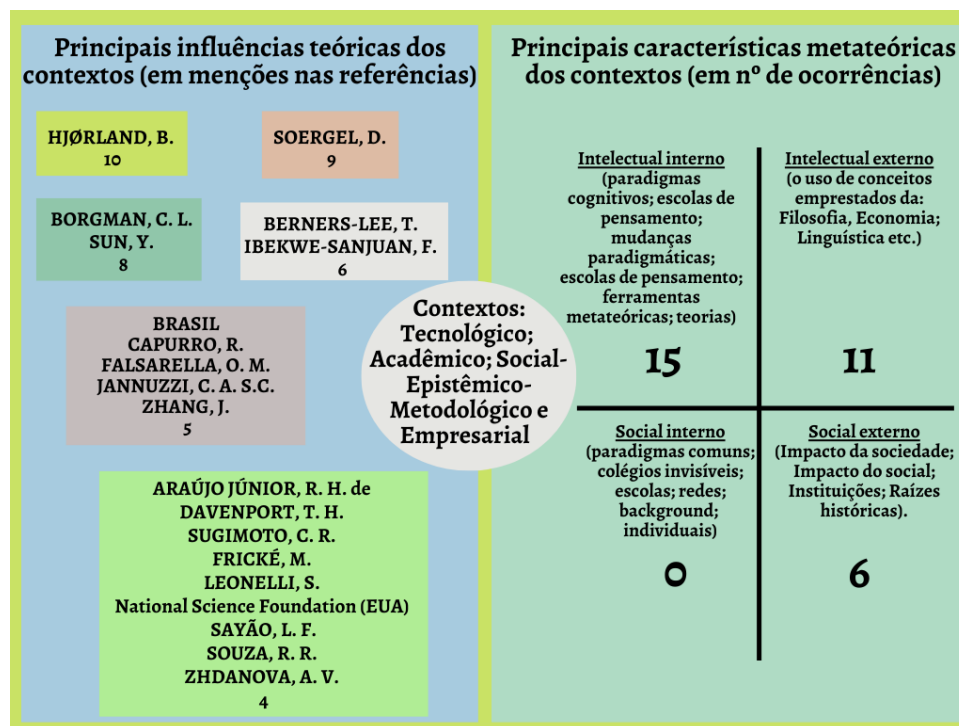
As pesquisas deste contexto têm por foco o estabelecimento de estratégias para a exploração das vantagens advindas do big data para o alcance de desenvolvimento organizacional. Observa-se, também, um potencial para o desenvolvimento da função social da Organização do Conhecimento na medida em que os principais problemas éticos ocorrem na gestão envolvendo dados comerciais. A estruturação ética desses dados representam contribuições relevantes da área para este ambiente intenso de dados e com questões organizativas imediatas. Os textos aqui apresentados propõem estratégias para lidar com o Big data que extrapolam a busca por padrões estatísticos, na medida em que argumentam sobre relatórios gerenciais envolvendo análises de sentimentos, bem como, construção de políticas públicas e tomadas de decisões em organizações a partir do Big data. A gestão sustentável em empresas também é mencionada como um recurso a ser conquistado a partir da extração de conteúdos no Big data com potenciais relevantes para determinadas organizações. Estas pesquisas ainda estabelecem diretrizes para a gestão de dados nas Bibliotecas, propiciando uma

espécie de suporte gerencial para lidar com o Big data. A seguir, são apresentadas as influências teóricas e perspectivas metateóricas dos contextos.

8.5 Influências teóricas e perspectivas metateóricas dos contextos: tecnológico; acadêmico; social-epistêmico-metodológico e empresarial

Nesta seção são apresentadas as influências teóricas mencionadas nas referências das pesquisas, almejando-se compreender mais amplamente o embasamento teórico presente nestes contextos de pesquisa em Organização do Conhecimento e Big data. Também são demonstradas as principais características metateóricas das pesquisas a partir de Ritzer, Zhao e Murphy (2001), objetivando-se propiciar subsídios para a compreensão das perspectivas pelas quais as influências teóricas acima mencionadas foram argumentadas nas pesquisas. Ressalta-se, ainda, que da perspectiva de análise desta pesquisa, onde foi realizada a leitura na íntegra dos artigos, essas características metateóricas não apresentaram sobreposição, o que significa que cada artigo foi alocado em “intelectual interno” ou “externo”, e posteriormente em “social interno” ou “externo”. A seguir, a figura 6 representa um panorama geral das principais influências teóricas e características metateóricas dos contextos propostos nesta pesquisa.

Figura 7 – Principais influências teóricas e características metateóricas dos contextos



Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre as principais influências teóricas são destacadas as seguintes autorias³: *Hjørland* (as 10 menções proferidas a este autor possuem temas relacionados a fundamentos da Classificação; Documentação e Comunicação científica; Recuperação da Informação e Semântica; Empirismo, Racionalismo e Positivismo; Evidências baseadas na prática e Filosofia da Ciência; Teorias da Organização do Conhecimento; Curadoria de dados e Tesouros); *Soergel* (as 9 menções a este autor abordam temas referentes a importância da organização dos dados para o ciclo do conhecimento; Recuperação informacional; Autoridades e princípios da Classificação; Indexação e Tesouros; Sistemas em Organização do Conhecimento; Dados linkados; Indexação digital de textos e imagens; Organização do Conhecimento e aprendizado e Modelos de processos cognitivos); *Borgman* (as 8 alusões a esta autora abrangem temas relacionados a pesquisas na era digital; Compartilhamento de dados de pesquisa; Infraestrutura de conhecimento em Ciência e seus dados, diversidades e Bibliotecas digitais; Big data e Dados, metadados e colaboração); *Sun* (Redes informacionais e mineração de dados; Modelos semânticos e internet das coisas; Big data, eventos, dados brutos e internet das coisas; Relações semânticas na teoria computacional e Redes e links semânticos e eventos); *Berners-Lee* (as 6 menções a este autores são referentes a Web Semântica e Dados linkados) e *Ibekwe-Sanjuan* (as 6 menções a esta autora abordam temas relacionados a Web social e Ciência da Informação; Panorama das pesquisas em Organização do Conhecimento; Mineração de conhecimento e terminologia e Big data e Organização do Conhecimento).

Quanto as principais características metateóricas dos contextos elencados nesta pesquisa, tem-se 15 ocorrências ao “*Intelectual interno*” que envolve paradigmas, escolas de pensamento, teorias, ferramentas e métodos para lidar com determinado tema científico em uma área; 11 para o “*Intelectual externo*” que se relaciona com elementos teóricos, ideias, recursos e teorias concedidos de outras áreas para tratar certos temas científicos; 6 para o “*Social externo*” que envolve análises de impactos e influências sociais na construção e abordagem teórica sobre determinado tema científico e nenhuma para o “*Social interno*” que abarca as relações teóricas e institucionais de pesquisadores em um dado domínio científico, identificando paradigmas comuns e colégios invisíveis.

³ O apêndice C denominado “Citantes e influências teóricas (citações) por contexto, apresenta detalhadamente quais foram os autores citantes e suas principais influências teóricas, bem como as referências completas destas citações realizadas.

Ressalta-se que as características mais específicas destas perspectivas metateóricas são apresentadas nos contextos apresentados nas seções seguintes.

Pode-se notar que a abrangência dos temas envolvendo as influências teóricas das pesquisas aqui analisadas propiciam subsídios para a compreensão de que a Organização do Conhecimento lida com as questões sobre Big data por meio da integração entre abordagens mais tradicionais relacionadas aos fundamentos da Classificação; Recuperação informacional; Metadados; Semântica e Processos cognitivos, e perspectivas mais tecnológicas referentes à Internet das Coisas, Web semântica, Dados linkados e Web social. Quando se analisa as principais características metateóricas, a prevalência dos âmbitos “Intelectual interno” e “Intelectual externo” indicam que a área está interessada no aprimoramento e consecução de ferramentais metodológicos e teóricos que propiciem a gestão, representação e organização mais eficazes dos dados presentes na realidade Big data, buscando compreender sob quais formas a área lida com este fenômeno de dados. Contando para isso, com o arcabouço teórico e metodológico já existente em outras áreas científicas. As menções ao “Social externo” ratificam o interesse da Organização do Conhecimento em abranger perspectivas sociais nas discussões tecnológicas, dada sua origem nas Ciências Humanas e Sociais. A ausência de menções ao “Social interno” exprime uma lacuna em estudos que envolvam as maneiras pelas quais os pesquisadores da área se relacionam teoricamente e metodologicamente entre si sobre o tema Big data. E a presente pesquisa representa uma das possibilidades de realização destes estudos. A seguir, as influências teóricas e características metateóricas de cada contexto são explicitadas.

8.5.1 Contexto tecnológico

As influências teóricas e as características metateóricas observadas no contexto tecnológico são explicitadas na figura 7. Quanto às menções de autorias nas referências, nota-se uma dispersão, pois se tem 25 autores diferentes com apenas duas menções, fato que indica a busca por embasamentos teóricos advindos de diferentes autores, dada a amplitude temática e as complexidades oriundas das pesquisas que abrangem aspectos tecnológicos e seus desafios éticos e sociais. Com três menções nas referências, destacam-se⁴: *Berners-Lee* (os textos deste autor abordam questões relacionadas ao potencial da Web Semântica para contribuir com a evolução do

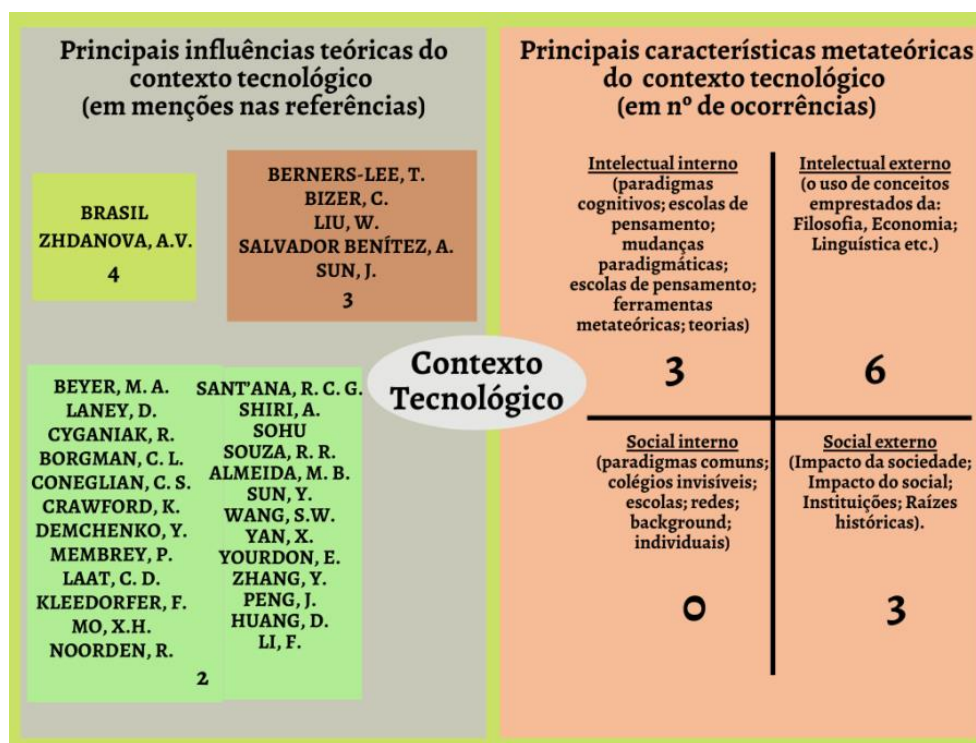
⁴ Vide o apêndice C denominado “Citantes e influências teóricas (citações) por contexto” para informações mais detalhadas

conhecimento humano, na medida em que propicia subsídios para a integração de grupos e seus conceitos a uma rede universal, ampliando a possibilidades de conhecimentos elaborados por diferentes grupos. Os dados linkados na Web Semântica permite a relação entre os dados, construindo uma teia de dados vinculados); *Bizer* (esta autora abrange temas relacionados à Web de dados, na qual os dados estariam linkados e vinculados em uma dimensão global que possibilitaria a descrição e identificação de recursos digitais para a expansão do conhecimento pelas redes digitais. A autora também aborda o mapeamento e a interligação do conteúdo dos bancos de dados na Web Semântica por meio de representações RDF e XHTML. Observam-se ainda discussões da autora sobre os desafios que o Big data impõe para a Web Semântica e Bancos de dados); *Liu* (Os textos deste autor abordam a aplicação de Machine Learning pelas Bibliotecas, bem como análises dos impactos tecnológicos na Ciência da Informação, impondo adaptações e inovações a área); *Benítez* (a autora discute as relações entre os avanços econômicos propiciados pelos dados e a privacidade dos usuários, analisando as políticas de dados implementadas pelas redes sociais, dado o considerável número de usuários compartilhando dados e as possíveis implicações éticas existentes) e *Sun* (as pesquisas com esta autoria abordam a recomendação personalizada de conteúdos científicos - redes sociais de pesquisa - para o aprimoramento da assimilação dos pesquisadores por meio de conexões propiciadas pela computação social e Big data). O grupo com mais menções (4) no contexto tecnológico é representado pelo *Brasil* (esta autoria engloba decretos e leis referentes à política de dados abertos, governança digital, acesso às informações públicas e uso da Internet no Brasil) e *Zhdanova* (a autora contempla temas relacionados ao estabelecimento de ontologias orientadas para a comunidade, portanto, mais colaborativas e alinhadas com as demandas dos usuários, utilizando-se para isso da Web Semântica).

Sobre as perspectivas metateóricas do contexto tecnológico, nota-se que o âmbito “*Intellectual externo*” é o que possui mais ocorrências (6), abrangendo os seguintes autores: Benítez e Sánchez-Vigil (2020); Victorino, Holanda, Ishikawa, Oliveira e Chhetri (2018); Du, Cheng, Yang, Sun, e Ma (2017); Xia e Zhang (2016); Li, Hao, Ding e Xu (2019) e Santana (2016). As pesquisas sob esta perspectiva abordam os seguintes temas: Utilização de softwares advindos da Ciência da Computação para o aprimoramento dos serviços editoriais prestados as pessoas; A importância da interdisciplinaridade entre Ciência da Informação e Ciência da Computação para o

alcance de transparência governamental; A interoperabilidade informacional entre os pesquisadores de domínios diferentes para a ampliação da integração entre áreas diferentes, objetivando-se lidar com as diversidades de pesquisas existentes e o intenso volume de dados propiciado pelo Big data; A importância das práticas já realizadas pelas Humanidades digitais e a utilização de dados linkados para lidar com o Big data para aprimoramento da organização dos dados realizada pela Organização do Conhecimento; A Internet plus, Inteligência Artificial e Block chain como os principais recursos para que as bibliotecas possam lidar com o Big data, já que um conhecimento oculto neste mar de dados pode ser alcançado com o auxílio destes recursos advindos de outras áreas e A Ciência da Informação e o apoio da Matemática e Ciência da Computação para contribuir com a realidade imposta pelo Big data. Observa-se também 3 ocorrências dos âmbitos “*Intellectual interno*”, contemplando os seguintes pesquisadores: Ma, Chen e Zhao (2017); Shiri (2014) e Araújo e Lima (2019) que, por sua vez, representam os seguintes temas: Aprimoramento da recuperação informacional pelos usuários em um contexto massivo de dados por meio da utilização da Web Semântica para lidar com esta realidade de dados, recurso já pesquisado pela Organização do Conhecimento; Compreensão de que a Organização do Conhecimento possui relevância nas contribuições com o ambiente Big data, ao integrar vocabulários controlados com os dados linkados para o desenvolvimento semântico da representação e organização dos dados e Criação de ferramentas tecnológicas para ampliar a compreensão dos dados governamentais pelos cidadãos por meio do desenvolvimento da Web Semântica, recurso também já discutido na Organização do Conhecimento. O âmbito “*Social externo*” possui 3 ocorrências representadas pelos pesquisadores: Du, Cheng, Yang, Sun e Ma (2017); Araújo e Lima (2019) e Santana (2016) que estão retratados pelos seguintes temas: Aprimoramento da gestão de pesquisa por meio de redes sociais de pesquisadores e da defesa de maior interoperabilidade informacional entre os pesquisadores de diferentes domínios científicos, ampliando a compreensão dos impactos sociais no fazer científico; Com a intensa circulação de dados no cotidiano social, a ampla utilização consciente dos dados governamentais pelos cidadãos pode funcionar com uma garantia democrática de seus direitos, sendo que o impacto social termina por propiciar reflexões sobre a democracia em tempos de dados massivos e Inclusão das questões democráticas e sociais no ciclo de vida dos dados, uma vez que a estruturação para lidar com o Big data abrange os impactos sociais presentes nesta realidade, sendo a privacidade e o direito das pessoas elos para a garantia democrática.

Figura 8 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto tecnológico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Sintetizando-se as características do contexto tecnológico, nota-se que os embasamentos teóricos são advindos de um núcleo constituído por diversos pesquisadores, dada a abrangência temática e complexidades existentes nas pesquisas envolvendo tecnologia. Os autores mencionados nas referências deste contexto, ao abordarem questões relacionadas à Web Semântica; Dados linkados; Web de dados, Interligações de banco de dados; Machine Learning; Política de dados nas redes sociais; Redes sociais científicas e personalização de conteúdo; Computação social; Dados abertos; Governança digital e Ontologia orientada para a comunidade, ratificam os esforços da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento na integração do ferramental tecnológico para o tratamento adequado da infinidade de dados existente atualmente, incluindo-se, ainda que timidamente, discussões relacionadas a privacidade, democracia e cidadania, aspectos sociais relevantes a serem discutidos na área. Quanto às características metateóricas, observa-se a prevalência do “*Intelectual externo*”, fato que reforça a busca por elementos teóricos e demais recursos tecnológicos advindos de outras áreas para a expansão semântica dos dados e, com isso, viabilizar a ampliação de

possibilidades informacionais aos usuários. Este âmbito metateórico abrange colaborações e interdisciplinaridades oriundas da Ciência da Computação, Humanidades digitais, Inteligência Artificial, Block chain e Matemática, sob uma orientação de interoperabilidade informacional entre os diferentes domínios científicos. Nota-se, ainda, a ocorrência do âmbito “*Intellectual interno*”, no qual se tem o objetivo de desenvolver os recursos já existentes na área, almejando-se a inovação e adaptação à realidade massiva de dados, também denominada Big data. Este âmbito traz questões relacionadas à Recuperação da Informação, Vocabulários controlados e Web Semântica, sob um norte desenvolvimental. Já o âmbito “*Social externo*” aponta a existência da relevância social na construção das teorias e metodologias discutidas na Organização do Conhecimento. Os temas discutidos neste âmbito abarcam discussões sobre os impactos sociais da intensa utilização de dados no fazer científico, bem como o uso consciente de dados governamentais para a garantia democrática de direitos, respeitando-se a privacidade dos usuários, uma vez que as questões sociais e democráticas devem ser um dos nortes para a realização de pesquisas na Organização do Conhecimento sobre Big data. Na seqüência, são retratadas as características presentes no contexto acadêmico.

8.5.2 Contexto acadêmico

Nesta seção são apresentadas as influências teóricas e características metateóricas presentes no contexto acadêmico, conforme observado na figura 8. No que se refere às menções de autorias nas referências das pesquisas, nota-se uma amplitude, com 25 autores recebendo 2 menções no referido contexto. Este fato pode representar a ausência de um núcleo de pesquisa mais definido sobre o tema, o que gera uma dispersão maior na produção científica. Esta amplitude também pode significar que as complexidades tecnológicas demandam por diversas abordagens acadêmicas para lidar com este tema. Com 3 menções, têm-se os seguintes autores⁵: *Alhoori* (Os textos deste autor abordam temas referentes à Web social e o comportamento de busca de pesquisadores, bem como as necessidades das bibliotecas digitais acadêmicas e os sistemas de gestão de referência social. Os textos ainda abarcam recomendações de espaços acadêmicos digitais para uma disseminação da informação mais adequada a cada perfil de pesquisador e a compreensão pública dos textos científicos postados nas

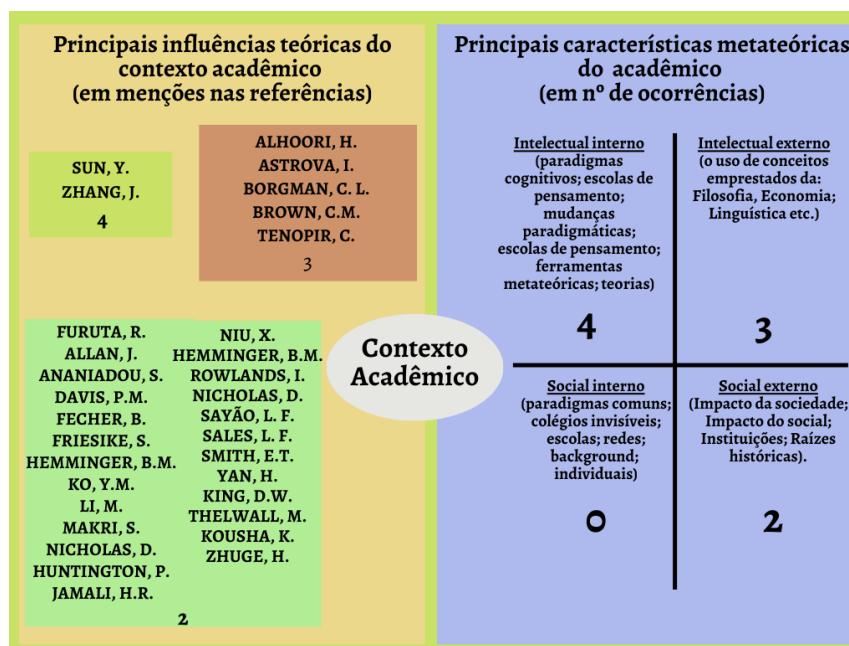
⁵ Vide o apêndice C denominado “Citantes e influências teóricas (citações) por contexto” para informações mais detalhadas

mídias sociais); *Astrova* (Os textos desta autora abrangem temas envolvendo Web Semântica baseada em ontologias por meio da transformação de bancos de dados relacionais em ontologias para a integração de dados dispersos em diferentes domínios científicos, utilizando-se para isso de recursos oriundos da Engenharia reversa e formulários HTML); *Borgman* (A autora abrange em seus temas análises de pesquisas realizadas na era digital e suas infraestruturas informacionais e de conhecimento científico, que por sua vez, são constituídas pelas ações das bibliotecas digitais no gerenciamento de dados e suas diversidades. A autora ainda ressalta a relevância do compartilhamento de dados de pesquisa para o desenvolvimento científico); *Brown* (Os textos da autora abrangem temas relacionados à competência informacional e comportamentos de busca nas bases de dados em estudantes de graduação e pós-graduação) e *Tenopir* (A autora aborda em seus textos análises de perfis de uso de periódicos por astrônomos como indicativos desta utilização por outros cientistas. Pesquisa também as projeções de comportamentos de buscas informacionais digitais para a ampliação dos recursos propiciados pelas bibliotecas à geração Google. A autora ainda contempla em sua pesquisa discussões sobre a utilização das mídias sociais pelas universidades e seus impactos na utilização de fontes informacionais acadêmicas). Com o maior número de menções neste contexto (4), tem-se *Sun* (Os textos com esta autoria abordam o estabelecimento de modelos semânticos para a gestão de dados na Internet das coisas, considerando eventos e associações semânticas) e *Zhang* (Os textos deste autor investigam, por meio de estudo de citações, as necessidades de pesquisas de economistas agrícolas, abordando também a criação de links semânticos em redes de eventos para a recuperação de conteúdo digital).

As características metateóricas do contexto acadêmico apresentam o âmbito “*Intellectual interno*” com o maior número de ocorrências (4) abrangendo os seguintes autores: Zhang, Sun e Yao (2017); Ko, Song e Lee (2016); Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019) e Sales e Sayão (2019). As pesquisas aqui alocadas envolvem os seguintes temas: Importância da análise de eventos na literatura científica para a expansão semântica das possíveis informações advindas do Big data, para que assim, a área possa ir além da representação de dados científicos baseada somente em metadados; Aprimoramento das ontologias (sistema já amplamente discutido na área) para ambientes acadêmicos, objetivando-se a recuperação mais eficaz de pesquisas acadêmicas em uma realidade Big data; Compreensão da ciência aberta (tema já discutido amplamente pela área) como meio para a divulgação de dados científicos,

pretendendo-se o desenvolvimento científico da sociedade e Proposta de uma taxonomia de dados científicos para a ampliação das possibilidades de conhecimento que podem ser oriundas desta massa de dados, auxiliando assim, Bibliotecários e pesquisadores na gestão de dados científicos. Observa-se 3 ocorrências do âmbito “*Intellectual externo*” representadas pelos pesquisadores Alhoori, Samaka, Furuta e Fox (2019); Makori (2017); Navarro, Coneglian e Santarém Segundo (2018) que estão caracterizados pelos seguintes temas: Compreensão de que os assuntos podem ser conectados aos autores por meio de redes sociais acadêmicas, o que viabilizaria que diferentes domínios científicos tivessem acesso aos que os demais pesquisadores entendem sobre determinado tema, visões de outras áreas seriam mais amplamente consideradas; A “Internet das coisas” como o meio mais eficaz para a extração informacional da realidade massiva de dados científicos, já que a integração de recursos advindos da Ciência da Computação com a Organização do Conhecimento pode trazer mais serviços personalizados aos usuários, ampliando o papel das instituições informacionais e estimulando o desenvolvimento científico e Junção entre Inteligência Artificial e Sistemas de Organização do Conhecimento como um recurso para extração de informação advinda dos dados científicos. Com 2 ocorrências, tem-se o âmbito “*Social externo*” contemplando os seguintes autores: Alhoori, Samaka, Furuta e Fox (2019) e Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019) e representados pelos seguintes temas: As redes sociais acadêmicas como recursos para a conexão entre assuntos e pesquisadores diversos ratificam o impacto social nas pesquisas, ressaltando a necessidade de conexão com os dados advindos do Big data e Compreensão de que o desenvolvimento científico da sociedade é um dos resultados advindos da ciência aberta, notando-se que o impacto social das pesquisas precisa ser expandido com o pleno acesso aos dados científicos, por vezes, limitado a assinatura de base de dados.

Figura 9 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto acadêmico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Resumindo-se as características retratadas no contexto acadêmico, salienta-se que a amplitude de autores com 2 menções nas referências das pesquisas indica a existência de um núcleo diverso de pesquisadores que aborda questões tecnológicas e acadêmicas. Isso se deve as diversas demandas que estas pesquisas demandam, dada à diversidade de assuntos e complexidades advindas das referidas questões. Os autores com mais menções neste contexto abrangem discussões referentes aos seguintes temas: Web Social; Comportamento de busca; Bibliotecas digitais; Sistemas de gestão de referência social; Compreensão pública de textos científicos nas mídias sociais; Web Semântica; Modelos semânticos; Ontologias; Engenharia reversa; Internet das coisas; Infraestruturas informacionais e de conhecimento científico em ambientes digitais; Compartilhamento de dados científicos e Competência informacional científica. No que se refere às características metateóricas, destaca-se o âmbito “*Intelectual interno*”, cenário que ratifica a necessidade de desenvolvimento e aprimoramento dos recursos já existentes na Ciência da Informação e Organização do Conhecimento para a adaptabilidade a realidade Big data. Este âmbito metateórico abrange pesquisas relacionadas à Expansão semântica de dados provenientes do Big data; Aprimoramento das ontologias; Ciência aberta e Taxonomia de dados científicos. Observa-se, ainda, a ocorrência do âmbito “*Intelectual externo*”, fato que confirma a busca da Organização

do Conhecimento por recursos oriundos de outras áreas para a consecução de aprimoramentos nas questões tecnológicas que permeiam os ambientes acadêmicos e a área como um todo. O referido âmbito contempla pesquisas que envolvem os seguintes temas: Interligação com outros domínios científicos por meio do desenvolvimento de redes sociais acadêmicas; Internet das coisas; Interdisciplinaridade da Ciência da Computação com a Organização do Conhecimento e Junção entre Inteligência Artificial e Sistemas em Organização do Conhecimento. Nota-se, também, a ocorrência do âmbito “*Social externo*”, validando a importância dos quesitos sociais na elaboração das pesquisas que envolvem tecnologia. Este âmbito é retratado por meio dos seguintes temas: Desenvolvimento de redes sociais acadêmicas, dados seus impactos sociais na condução das pesquisas e Ciência aberta como garantia de pleno acesso aos dados científicos aos possíveis interessados. Ressalta-se que os desenvolvimentos científicos, tecnológicos e sociais são elementos que devem ser norteadores para as ações da Organização do Conhecimento.

8.5.3 Contexto social-epistêmico-metodológico

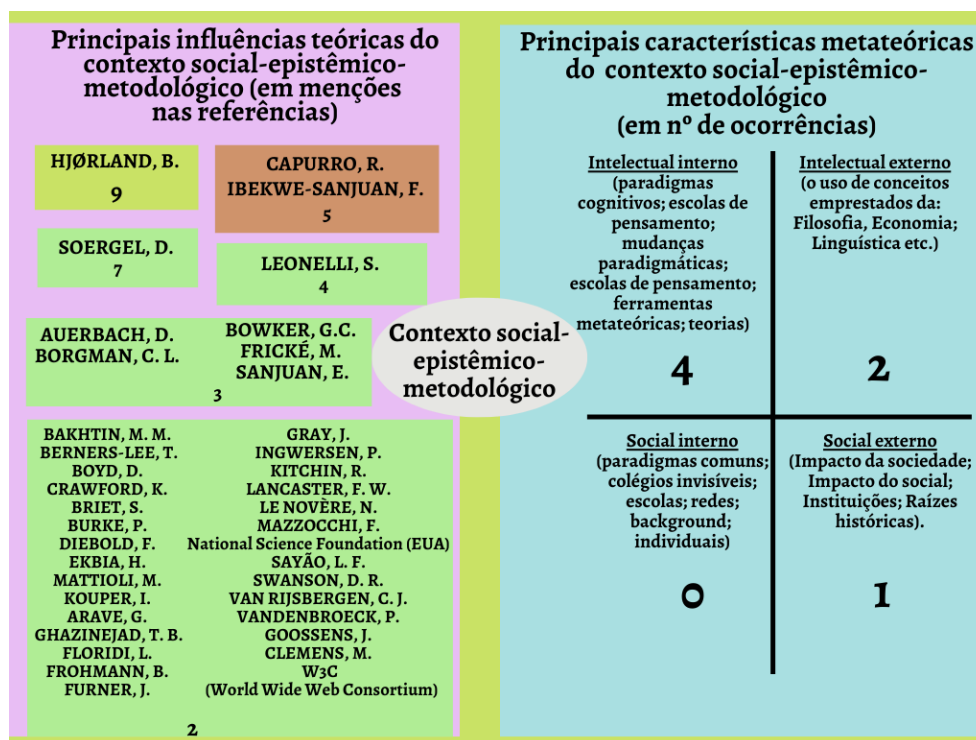
As principais características metateóricas e as influências teóricas do contexto social-epistêmico-metodológico estão presentes na figura 9 e explicitadas a seguir. Quanto as menções das autorias nas referências das pesquisas, observa-se um grupo de 30 autores com 2 menções. Esta amplitude de autorias reflete o perfil diverso deste contexto, uma vez que discussões sociais, epistêmicas e metodológicas envolvem um repertório extenso, dadas as complexidades teóricas destas discussões. Com 3 menções, apresentam-se os seguintes autores⁶: *Auerbach* (As pesquisas deste autor abordam análises de confiabilidade da recuperação informacional executada pelo Google, bem como críticas a superestimação envolvendo Big data. A pressuposta completude de dados e as complexidades organizacionais como paradoxos do Big data também são discutidas por este autor); *Borgman* (A autora abarca em seus temas análises de pesquisas digitais e suas infraestruturas informacionais e de conhecimento científico, bem como a necessidade de compartilhamento de dados, metadados e colaborações em pesquisas para o desenvolvimento da Ciência. A autora ainda discute a dimensão dos dados oriundos do Big data e seus impactos nas pesquisas); *Bowker* (O autor abrange em seus estudos temas relacionados as memórias das práticas conduzidas nas ciências,

⁶ Vide o apêndice C denominado “Citantes e influências teóricas (citações) por contexto” para informações mais detalhadas

bem como os impactos do Big data nas ações da Organização do Conhecimento. O autor discute ainda sobre o fim das teorias científicas e a vastidão de dados e as complexidades presentes em dados brutos); *Frické* (O autor analisa a hierarquia de dados – informação – conhecimento - sabedoria, abordando ainda, os quesitos epistemológicos do Big data;) e *SanJuan* (O autor analisa o panorama das pesquisas realizadas em Organização do Conhecimento, bem como a organização de tópicos de pesquisas em redes terminológicas, abordando ainda, análises linguísticas digitais de textos para a extração de termos e agrupamentos terminológicos). Com 4 menções, tem-se o pesquisador *Leonelli* que abrange em seus trabalhos os seguintes temas: Compreensão científica da Biologia por meio de organismos modelo; Teoria classificatória em dados e ontologias biomédicas; Discussões epistemológicas e filosóficas sobre Big data em Biologia. Com 5 menções nas referências das pesquisas deste contexto, apresentam-se *Capurro* (O autor engloba em suas pesquisas questões epistemológicas em Ciência da Informação, bem como mapas de conhecimento em Ciência da Informação, abordando também ética informacional e análises sobre o conceito de informação) e *Ibekwe-SanJuan* (a autora aborda os impactos do Big data no fazer científico da Organização do Conhecimento, bem como a Ciência da Informação e Web social. A autora também investiga o panorama das pesquisas realizadas em Organização do Conhecimento, tal como a organização de tópicos de pesquisas em redes terminológicas. Abordando ainda, análises linguísticas digitais de textos para a extração de termos e agrupamentos terminológicos). Já com 7 menções, tem-se *Soergel* que contempla em suas pesquisas temas envolvendo a Organização do Conhecimento e sua importância na representação de dados, informação e conhecimento por meio de relacionamentos multidirecionais. O autor também investiga os princípios classificatórios e bancos de dados de autoridades, bem como linguagens de indexação, tesouros e sistemas em organização do conhecimento. Em suas pesquisas, o autor também trata de dados linkados para a consecução de uma integração informacional, tal como a concepção da Organização do Conhecimento como protagonista na assimilação de conceitos e seus relacionamentos no processo de aprendizagem. Com o maior número de menções (9) destaca-se *Hjørland* com pesquisas relacionadas aos seguintes temas: Recuperação informacional, tesouros e Semântica; Empirismo, Racionalismo e Positivismo em Ciência da Informação; Filosofia da Ciência; Discussões sobre as teorias em sistemas de organização do conhecimento; Princípios classificatórios em Organização do Conhecimento e o ferramental tecnológico e Teorias do Conhecimento.

Quando se analisa as características metateóricas do contexto social-epistêmico-metodológico, observa-se o âmbito “*Intellectual interno*” com 4 ocorrências, contemplando os seguintes pesquisadores: Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017); Soergel (2015); Baracho, Cendon, Melo, Barbosa e Almeida (2014) e Barbosa e Kobashi (2017). As pesquisas alocadas neste âmbito abarcam os seguintes temas: Compreensão de que a Organização do Conhecimento tem papel relevante no contexto Big data, devendo aprimorar seu ferramental para viabilizar o acesso as possíveis informações que podem ser advindas desta realidade massiva de dados e a representação e organização destes dados são caminhos para a construção de conhecimento; A Organização do Conhecimento e seus profissionais devem conquistar novos espaços na realidade Big data e a área deve lidar com estes dados com o aprimoramento dos recursos e procedimentos já existentes por meio da interdisciplinaridade; Os desafios tecnológicos existentes na atualidade são oportunidades de expansão de horizontes para a Organização do Conhecimento e os estudos relacionando tecnologia e seus reflexos sociais conferem identidade à área, sendo que a revisão de metodologias, recursos e procedimentos contribuem para a ratificação desta identidade e A importância do desenvolvimento da visualização da informação na Organização do Conhecimento para a ampliação da compreensão dos dados presentes no Big data. Com 2 ocorrências, apresenta-se o âmbito “*Intellectual externo*”, abrangendo os pesquisadores: Hjørland (2018) e Iwata (2012) que estão retratados por meio dos seguintes temas: Compreensão de que a Epistemologia social tem um papel relevante para o tratamento de dados pela Ciência da Informação e esta perspectiva social da área favorece uma gestão de dados mais alinhada com os anseios da sociedade e Big data como uma oportunidade para a Organização do Conhecimento utilizar seu ferramental para a extração de informação relevantes para uma gestão mais eficaz dos dados presentes no cotidiano social, prevenindo até mesmo acidentes, sendo que todos estes benefícios podem ser conquistados pela integração com diversas áreas científicas. O âmbito “*Social externo*” apresenta-se com 1 ocorrência com a autoria de Hjørland (2018) e está caracterizado pelo seguinte tema: Ao defender a Epistemologia Social como campo ideal para lidar com a massa de dados oriunda do Big data, o fator social impacta a teorização sobre este fenômeno de dados, já que o objetivo desta epistemologia em junção com a Ciência da Informação é uma interpretação e representação destes dados mais alinhada às demandas sociais.

Figura 10 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto social-epistêmico-metodológico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Condensando-se as características apresentadas no contexto social-epistêmico-metodológico, nota-se que a presença de um núcleo amplo de autores com 2 menções nas referências aponta a diversidade necessária para lidar com questões sociais, epistêmicas e metodológicas, dadas as complexidades envolvidas nestas questões. Os demais autores presentes neste contexto com mais menções abordem os seguintes temas em: Recuperação da informação digital; Big data; Compartilhamento de dados; Metadados; Teoria do Conhecimento; Teorias científicas e dados; Redes terminológicas; Análises linguísticas; Classificação; Ontologias; Tesouros; Ética informacional; Web Social; Semântica e Filosofia de Ciência. Quanto às características metateóricas, ressalta-se a ocorrência do âmbito “*Intelectual interno*” que preza pelo desenvolvimento dos recursos e demais ferramentais já pesquisados na Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. Neste âmbito estão abarcados os seguintes temas: Interdisciplinaridade; O desenvolvimento da Organização do Conhecimento e dos profissionais para lidar com a realidade Big data e Visualização da informação. Nota-se, ainda, a presença do âmbito “*Intelectual externo*”, cenário que ratifica a base interdisciplinar da área, utilizando-se de processos científicos advindos de outros domínios da ciência. Este âmbito metateórico envolve os seguintes temas:

Epistemologia social e Organização do Conhecimento e Gestão de dados do cotidiano social. Observa-se, também, a ocorrência do âmbito “*Social externo*” que reconhece a relevância do quesito social na teorização científica de dado assunto científico, no caso, o fenômeno de dados denominado Big data. Este âmbito está relacionado a Epistemologia social e Big data, destacando-se que a integração destes temas na Organização oferece subsídios para lidar com a realidade massiva de dados, reconhecendo-se que dessa forma, os recursos propiciados pela área tornam-se cada vez mais alinhados as demandas da sociedade. A busca por um alinhamento social e tecnológico ratifica a diretriz humana da Organização do Conhecimento.

8.5.4 Contexto empresarial

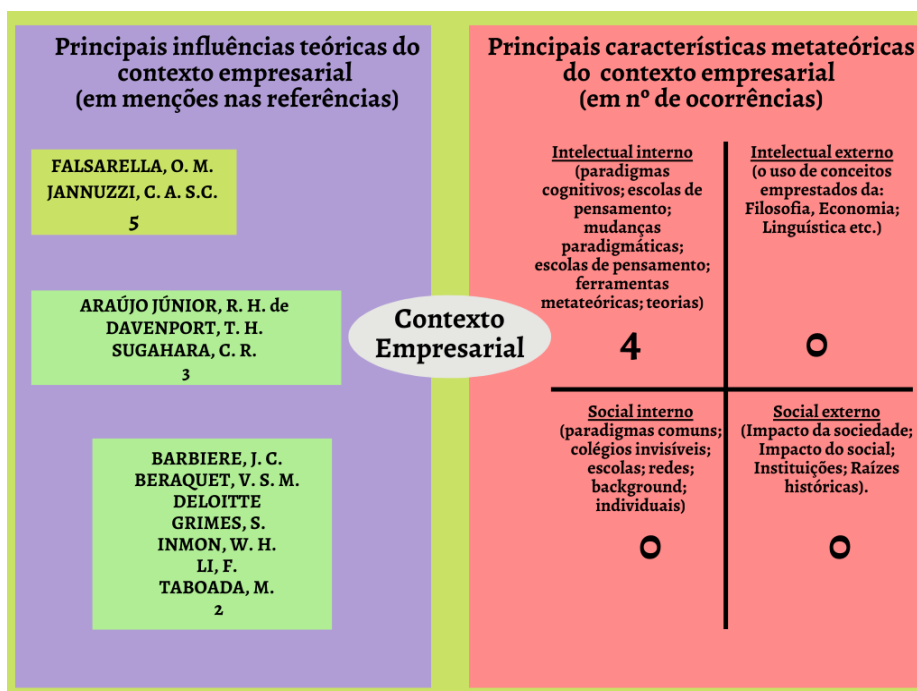
Nesta seção apresentam-se as influências teóricas e características metateóricas existentes no contexto empresarial, conforme observado na figura 10. No que se refere às menções de autorias nas referências das pesquisas alocadas neste contexto, observam-se 3 grupos de autores com mais menções. O primeiro constituído pelas autorias com 2 menções tem a seguintes representações⁷: *Barbiere* (Os textos deste autor abordam a proposição de modelos para a inovação e sustentabilidade em organizações); *Beraquet* (A autora contempla em seus textos temas ligados a informação empresarial e a utilização de Tecnologias da Informação); *Deloitte* (Esta autoria abarca temas relacionados a abordagens pragmáticas envolvendo Big data); *Grimes* (Este autor engloba em suas pesquisas temas envolvendo análise de sentimento em redes sociais e suas aplicações em contextos empresariais); *Inmon* (Esta autoria abrange em seus textos temas envolvendo arquitetura de dados, cientista de dados e armazenamento de dados para a aplicação em negócios empresariais); *Li* (As pesquisas desta autoria tem temas relacionados ao sentimento de risco em relatórios gerenciais e Machine learning e prospecções empresariais) e *Taboada* (Esta autora abarca em seus textos pesquisas sobre Linguística, métodos léxicos e análise de sentimentos). O segundo grupo é formado pelos autores com 3 menções, sendo os seguintes: *Araújo Júnior* (O autor abrange em seus estudos temas relacionados as necessidades informações do setor editorial, busca e recuperação informacional, bem como processos de gestão informacional em organizações); *Davenport* (O autor contempla em seus textos temas ligados à gestão do conhecimento em organizações e Big data, consumo,

⁷ Vide o apêndice C denominado “Citantes e influências teóricas (citações) por contexto” para informações mais detalhadas

trabalho e oportunidades) e *Sugahara* (Planejamento estratégico empresarial e a proposição de sistemas de inteligência organizacional e competitiva; Sistemas de informação em empresas; Gestão estratégica empresarial e Big data). A dupla com mais menções (4) nas referências deste contexto contemplam as autoras *Falsarella e Jannuzzi* que publicaram conjuntamente os trabalhos aqui mencionados e abordam os seguintes temas: Informação empresarial; Planejamento estratégico empresarial e as inteligências organizacionais e competitivas e Big data e a gestão estratégica empresarial.

As características metateóricas do contexto empresarial apresentam somente a ocorrência (4) do âmbito “*Intellectual interno*” e estão representadas pelos pesquisadores: Cleverley e Muir (2018), Araújo Júnior e Souza (2016); Cervone (2016) e Falsarella e Jannuzzi (2020). As pesquisas aqui designadas abordam os seguintes temas: Compreensão de que os sistemas em organização do conhecimento quando utilizados em relatórios gerenciais são capazes de análises mais eficazes no contexto Big data, sendo estas análises mais profundas do que as estatísticas; Big data como agente propiciador de ações da Organização do Conhecimento que superem a atuação sobre dados científicos, sendo uma oportunidade, por meio de um ecossistema de dados similar ao ciclo documentário, que a área viabilize a tomada de decisões em organizações, pautada na gestão eficaz destes dados; Estabelecimento de diretrizes organizativas para que as unidades de informação possam lidar com o Big data, propiciando a inclusão deste fenômeno nas práticas da área, bem como a estimulação de uma aproximação com esta realidade massiva de dados e Entendimento de que uma gestão organizacional sustentável e eficaz pode ser conquistada por meio da extração de conteúdo relevante na realidade composta pelo Big data.

Figura 11 – Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto empresarial



Fonte: Elaborado pelo autor.

Sumarizando-se às características retratadas no contexto empresarial, destaca-se a existência de 3 núcleos de autores com número de menções próximos, fato que indica uma fase de desenvolvimento das pesquisas deste contexto, não apresentando ainda um grupo definido de autores. Os temas pesquisados por estes autores englobam os seguintes temas: Inovação e sustentabilidade em organizações; Tecnologia da Informação e informação empresarial; Big data e pragmatismo; Análise de sentimento em redes sociais sob contextos empresariais; Arquitetura de dados e negócios empresariais; Machine learning e tendências; Linguística; Recuperação da informação; Gestão da informação e do conhecimento em ambientes empresariais; Big data, consumo e trabalho; Inteligência organizacional e competitiva. O único âmbito metateórico presente nas pesquisas designadas no contexto empresarial é o “*Intelectual interno*”, situação que reflete uma busca da área em desenvolver e aprimorar seus recursos para lidar com a realidade Big data de forma mais alinhada com as demandas tecnológicas e de gestão observadas na atualidade. Este âmbito contempla pesquisas relacionadas aos seguintes temas: Integração entre Organização e relatórios gerenciais para análises de Big data mais eficazes; Desenvolvimento da gestão de dados em Organização do Conhecimento para pautar a tomada de decisões em organizações;

Diretrizes organizativas para alinhamento da área com as demandas de gestão propiciadas pelo Big data e Extração de conteúdo significativo da massa de dados para uma gestão organizacional sustentável. É interessante observar as incursões da Ciência da Informação e Organização do Conhecimento nas questões gerenciais envolvidas no Big data. No entanto, nota-se a ausência de discussões éticas nestes ambientes empresariais, tendo em vista as complexidades de privacidade relacionadas com os dados gerados e compartilhados nos referidos ambientes. A Organização do Conhecimento deve sempre confirmar sua relevância em discussões que englobem os aspectos humanos em ambientes tecnológicos, sendo que as diretrizes humanas e sociais são identidades e pilares da área.

8.6 Mapeamento e visualização das principais características e definições sobre Big data

As complexidades envolvidas no contexto Big data e aqui representadas em suas características peculiares, bem como as ambivalências existentes em suas pretendidas definições, podem ser mais amplamente compreendidas por meio de mapeamentos e visualizações referentes a estes âmbitos presentes no fenômeno de dados. Vale observar que as representações visuais gráficas têm o potencial de contribuir com o contexto Big data, na medida em que estimulam “a visualização compactada, dando suporte a sua amplificação cognitiva, viabilizando o processamento e o contínuo entendimento simplificado de dados/informação/conhecimento” (AGUILAR; PINTO; SEMELER, 2020, p.10). Uma vez que os recursos imagéticos ganham cada vez mais destaque na sociedade, permitindo a apropriação e síntese dos conteúdos presentes até mesmo do conhecimento tácito, exigindo habilidades básicas para a compreensão da representação baseada em imagens. Estas habilidades são cada vez mais estimuladas pela intensa interação humano-computador observada no cotidiano social (AGUILAR; PINTO; SEMELER, 2020). Usufruindo-se destes benefícios advindos dos recursos visuais para a síntese de conteúdo, foram elaboradas as figuras 11(Mapeamento das principais características do contexto Big data) e 12 (Mapeamento das definições relacionadas ao contexto Big data), objetivando-se evidenciar os impactos deste fenômeno na Organização do Conhecimento. A seguir, apresenta-se a figura 11 que destaca os aspectos positivos e negativos sobre Big data, bem como as principais palavras-chave e métodos de pesquisa mencionados na literatura analisada.

Figura 12 – Mapeamento das principais características do contexto Big data



Fonte: Elaborado pelo autor.

O mapeamento das principais características do contexto Big data foi dividido em quatro partes: *Palavras-chave principais*; *Métodos de pesquisa*; *Aspectos negativos e positivos relacionados ao Big data*. A seguir, estas partes são descritas e analisadas, almejando ampliar a compreensão dos impactos deste fenômeno de dados na literatura relacionada à Organização do Conhecimento. No que se refere às *Palavras-chave principais*, ressalta-se a extração de 140 palavras-chave dos resumos dos artigos, mas apenas 16 foram mencionadas ao menos duas vezes, sendo, portanto, as principais mencionadas pelos artigos aqui analisados. Nota-se a prevalência de palavras-chave relacionadas a sistemas de organização do conhecimento, dados abertos, recuperação da informação, inteligência artificial e classificação. Este fato pressupõe uma posição mais aplicada e voltada para o controle da atual realidade massiva de dados, situação prevista, tendo em vista o intenso contexto tecnológico observado no fenômeno big data que impõe necessidades organizativas e mais aplicadas para lidar eficazmente com a massa de dados. Observa-se, ainda, a falta de palavras-chave ligadas a temas sociais e éticos entre as mais mencionadas, situação que aponta um caminho a ser mais amplamente explorado pelas pesquisas envolvendo Big data e Organização do Conhecimento, confirmando a relevância da função social a ser exercida pela área nos ambientes científicos.

Quanto aos *Métodos de pesquisa*, nota-se uma diversidade de tipologias, situação já vivenciada em uma área que possui em sua estrutura relações com diversas disciplinas e métodos para lidar com dados, informação e conhecimento. É interessante observar que a interligação entre Big data e Organização do Conhecimento expressa na literatura científica utiliza tanto métodos mais práticos e aplicados (Estudo de caso; Estudo descritivo; Pesquisa aplicada; Pesquisa qualitativa; Análise de conteúdo; Pesquisa técnica e Pesquisa quantitativa) que objetivam compreender e oferecer subsídios para controlar e usufruir dos benefícios advindos da massa de dados produzida atualmente e seu potencial de extração informacional que pode ser viabilizado pelos recursos semânticos construídos pela área ao longo dos anos quanto métodos mais teóricos (Pesquisa bibliográfica; Estudo exploratório; Pesquisa teórica e Revisão de literatura) que visam propiciar constructos que consolidem as bases estruturais para as argumentações científicas da área, objetivando-se a ratificação de papel relevante a ser desempenhado na realidade massiva de dados, pautando, até mesmo, de quais formas as pesquisas mais aplicadas devem ser conduzidas em ambientes virtuais complexos.

Quando se analisa os *aspectos positivos* apresentados por Araújo Júnior e Souza, (2016); Cervone (2016); Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019); Falsarella e Jannuzzi (2020); Benítez e Sánchez-Vigil (2020); Makori (2017) e Iwata (2012) e os *negativos* abordados por Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019); Benítez e Sánchez-Vigil (2020) e Iwata (2012), relacionados ao Big data e mencionados nos artigos aqui analisados, é possível notar a prevalência de possibilidades positivas que a Organização do Conhecimento pode usufruir desta realidade massiva de dados. Os principais *pontos de positividade* elencadas aludidos consistem no aprimoramento do processo decisório e planejamento estratégico baseados em análises mais precisas com um quantitativo de dados mais abrangente. Destacam-se, também, as oportunidades profissionais advindas da complexa gestão dos dados, fato que viabiliza o desenvolvimento do ferramental teórico e prático já trabalhado pela área ao longo dos tempos, possibilitando assim, a reformulação das teorias e modelos científicos para lidar com problemas interpretativos advindos desta massa de dados. Os dados abertos podem ser uma das conquistas oriundas das discussões acerca do Big data, uma vez que a explosão de dados, se gerenciada adequadamente, tem o potencial de contribuir para o avanço da ciência que deve estar acessível a todos os membros da sociedade, sendo concebido como um valor público social. A descoberta de novos conhecimentos submersos em meio a tantos é

considerada uma das valiosidades oriundas desta realidade massiva de dados. A personalização informacional oferecida aos usuários de determinados serviços, por meio dos rastros digitais deixados nos ambientes digitais, é vista como um fator positivo, na medida em que cria uma esfera de proximidade das pessoas com os serviços digitais. A predição de comportamentos dos consumidores é compreendida como um valor empresarial, uma que estes dados acarretam no oferecimento de produtos e serviços condizentes com as demandas dos clientes, sendo, portanto, uma vantagem competitiva organizacional. Até mesmo os intrincamentos referentes à privacidade e segurança dos usuários são vistos como oportunidades para discussões e o estabelecimento de regulamentações e políticas comunicacionais que abordem estas questões. O Big data é compreendido como um estímulo a produção intelectual social e a inteligência cerebral, uma vez que os compartilhamentos de dados, informação e conhecimento geram combinações que retroalimentam a referida produção. E ao demandarem esforços mentais para a ampla circulação nestes ambientes digitais, também estimulam o cérebro a encontrar formas mais eficazes de usufruir os benefícios que podem ser oriundos deste manancial de dados. Quanto aos *quesitos negativos*, são mencionadas as dificuldades de acesso aos dados, tendo em vista seus grandes volumes com amplas necessidades organizativas para a recuperação informacional. É necessário salientar que a curadoria destes dados para o pleno uso e acesso enfrenta dificuldades em uma ambiência sem um desenvolvimento organizacional adequado. As interferências na segurança, liberdade e privacidade dos cidadãos, em decorrência da coleta incessante de dados pessoais nos ambientes digitais, representam os principais desafios a serem superados pelo contexto Big data, uma vez que os problemas de proteção dos sistemas informacionais crescem exponencialmente em proporção similar a expansão dos dados. É possível afirmar que a Organização do Conhecimento traz em seu escopo estudos com temas que almejam compreender mais amplamente o contexto Big data, abordando desde perspectivas mais práticas quanto teóricas para contribuições científicas diversas no referido contexto. Nitidamente, os artigos aqui retratados enxergam mais vantagens do que aspectos negativos advindos do Big data. Este fenômeno de dados é mais concebido como uma oportunidade de extração informacional para a descoberta de novos conhecimentos, sendo um aporte para a confirmação da relevância da área para as discussões científicas sobre este tema, do que um problema ético e social que induz e limita o conteúdo digital que será acessado e assimilado pelas pessoas, utilizando-se para isso, de uma gestão de dados pessoais com pouca transparência, fato que influencia na privacidade e segurança

destes dados. Em seguida, por meio da figura 12, são explicitadas as definições relacionadas ao fenômeno Big data.

Figura 13 – Mapeamento das definições relacionadas ao contexto Big data



Fonte: Elaborado pelo autor.

As definições do fenômeno Big data não são precisas e nem representam consensos amplos nos domínios científicos, no entanto, elas propiciam indícios sob quais formas determinado campo compreende o referido fenômeno. As definições advindas dos artigos aqui averiguados versam sobre perspectivas que abrangem a dimensão exacerbada do volume de dados produzidos, bem como suas diversidades exponenciais de formatos advindos de diferentes fontes científicas, governamentais e de redes sociais, nas quais os dados se apresentam conforme a evolução tecnológica demandada por novos aparatos que sejam compatíveis com a infraestrutura infotecnica vigente na contemporaneidade. Para Araújo Júnior e Souza (2016), a origem do Big data é atrelada à área de negócios, denominada “*Business Intelligence*” (BI). Este fenômeno de dados é concebido como uma possibilidade de subsidiar as tomadas de decisões tanto no âmbito empresarial quanto no cotidiano social. Baracho, Cendon, Melo, Barbosa e Almeida (2014) destacam que o Big data também é compreendido como elo entre os aparatos tecnológicos e a criatividade humana, uma vez que essa realidade demanda por processos cognitivos que propiciem uma assimilação eficaz do conteúdo digital amplamente difundido nos ambientes digitais. Para Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019), este fenômeno funciona como um vínculo entre o mundo físico e a

sociedade nestes ambientes. A interdisciplinaridade com a Inteligência Artificial e Machine Learning, conforme Coneglian et al. (2018), é vista como uma necessidade para a extração informacional que pode ser oriunda deste grande volume de dados, que por sua vez, são estruturados e não estruturados, fato que ratifica a importância dos recursos das áreas acima mencionadas para a produção, aquisição, processamento, organização e recuperação de forma mais veloz deste universo de dados diversos. As necessidades de desenvolvimento tecnológico são contínuas para lidar com todo este ciclo de vida dos dados. Segundo Hjørland (2018), uma das principais contribuições da Organização do Conhecimento para o contexto Big data está na promoção das tecnologias semânticas, uma vez que tornam possível a organização adequada de conjuntos de dados, propiciando formas de lidar com a diversidade existente na produção destes dados e na apresentação de suas fontes e formatos. Para Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017), a perspectiva semântica oferece subsídios para a integração e correlação dos dados presentes em variados banco de dados que são operacionalizados por sistemas algorítmicos que devem ser pautados por este perfil integralizador propiciado pelos recursos advindos da Semântica. Santana (2016) ressalta que as novas perspectivas de volume, variedade e velocidade oriundas do contexto Big data foram asseguradas pela Internet e seu potencial global de disponibilização de conteúdo digital. É importante salientar, segundo Hjørland (2018), que embora o Big data seja um fenômeno relacionado a aspectos tecnológicos, suas definições na Organização do Conhecimento devem abranger pontos de vista conceituais e teóricos que favoreçam a redução das ambiguidades semânticas existentes neste fenômeno. Este tipo de contribuição eleva o status da área nas discussões científicas sobre a realidade massiva de dados. No âmbito acadêmico, o Big data é mencionado como um agente capaz de estabelecer a interoperabilidade informacional entre comunidades científicas diferentes e suas pesquisas, tendo em vista que a ampla circulação de dados entre os domínios científicos acresce as possibilidades de estudos, exigindo o desenvolvimento e aprimoramento das infraestruturas tecnológicas e algorítmicas para a consecução desta interoperabilidade. Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017) salientam que o Big data não representa uma tecnologia em si, mas suas aplicações suscitam questionamentos tecnológicos, metodológicos, epistemológicos e sociais que interferem diretamente no fazer científico, com reflexos na vida social dos indivíduos. Este fenômeno de dados, ainda é definido por Soergel (2015) como um gerenciador eficaz de dados circulantes na sociedade, definição que ressalta as responsabilidades sociais da Organização do

Conhecimento no trato com esta realidade massiva de dados. As definições aqui relatadas adotam panoramas abrangentes mesclando questões de volume e gerenciamento eficaz dos dados e suas demandas tecnológicas com questões ligadas à semântica, interdisciplinaridade, tomadas de decisões e planejamento estratégico, bem como à necessidade de concepções teóricas e conceituais para lidar com este fenômeno de forma mais social do que somente por um viés tecnológico, considerando as intensas influências do Big data no cotidiano das pessoas. Os alinhamentos sociais e éticos nas discussões da Organização do Conhecimento sobre o contexto Big data devem ser nortes de pesquisa, uma vez que acabam por provar a dupla hermenêutica a qual a área está sujeita: primeiramente sob o jugo das Ciências Humanas e em seguida, pelas Ciências Sociais Aplicadas. Os referidos alinhamentos e as hermenêuticas atestam a necessidade da área em analisar e compreender o fenômeno Big data por meio de perspectivas socioculturais e éticas que contemplam as necessidades e seguranças das pessoas como partes relevantes das pesquisas a serem conduzidas pela área. No tópico 9, destacado a seguir, são reunidos os principais argumentos que demonstram a relevância da Organização do Conhecimento e seus aspectos sociais nas discussões tecnológicas, destacando-se os aportes epistemológicos e metodológicos que a área pode propiciar, bem como suas possíveis contribuições e criticidades a este fenômeno de dados presente no cotidiano social.

9 APORTES EPISTEMOLÓGICOS, CONTRIBUIÇÕES E O PAPEL CRÍTICO DA ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO EM UMA SOCIEDADE ALGORÍTMICA

A Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento têm o potencial de contribuir com o contexto Big data por meio de seus princípios e recursos organizativos e interpretativos tão necessários para a extração de conteúdos relevantes em meio a esta realidade massiva de dados. As perspectivas sociais e suas contribuições críticas a este fenômeno tecnológico que interfere, por vezes negativamente, no cotidiano da sociedade, devem ser preconizados pelas pesquisas realizadas nas áreas. As instabilidades e incertezas ocasionadas pelo Big data reforçam a necessidade do estabelecimento de quesitos sociais nas discussões tecnológicas promovidas nas áreas acima mencionadas, dadas as mudanças sem precedentes que este fenômeno de dados acarreta nas atividades humanas.

As possibilidades da geração de novos conhecimentos a partir dos dados são viabilizadas e ampliadas por meio de superações envolvidas nas deduções superficiais existentes neste contexto. A Organização do Conhecimento e seus recursos organizacionais e interpretativos podem contribuir com os fundamentos teóricos e as problematizações necessárias para lidar com a complexa gestão de dados e suas multiplicidades interpretativas presentes na intensa quantidade de dados do contexto Big data.

Questionamentos sobre a totalidade e/ou a imparcialidade das informações sobre determinado assunto advindas destes dados devem ser realizados pela área, uma vez que a interpretação de dados envolve quesitos subjetivos, sendo que o próprio ato de seleção destes dados englobam fatores limitantes e preconceituosos. Reflexões metodológicas e epistemológicas são fundamentais para amenização dos problemas éticos e de privacidade recorrentes neste fenômeno de dados. Estas reflexões são fundamentais para que a Organização do Conhecimento possa usufruir dos possíveis benefícios oriundos do Big data, bem como desenvolver seus aparatos científicos para influenciar esta realidade massiva de dados. Assim, a área pode contribuir para a consecução de uma sociedade algorítmica mais igualitária, nos âmbitos informacional e econômico.

É importante observar que a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento vivenciam realidades relacionadas ao caos informacional, recuperação da informação, impactos tecnológicos informacionais e interdisciplinaridade. Estas vivências possuem similaridades com as existentes no contexto Big data e propiciam

contribuições na gestão de dados científicos, bem como contribuições nos quesitos éticos e de privacidade sob uma perspectiva social. Desta forma, o compromisso humanizador da Organização do Conhecimento perante os conflitos tecnológicos presentes no Big data são realçados.

Vale ressaltar que estes conhecimentos construídos pela área representam direcionamentos referentes aos desafios organizativos, representativos e informacionais existentes atualmente neste fenômeno de dados. A área deve suscitar possibilidades de assimilação em um universo de dados cada vez mais crescente com um volume informacional inimaginável. O alinhamento entre os dados, informação e conhecimento advindos do Big data e as demandas sociais deve ser também garantido pela Organização do Conhecimento. Destaca-se, ainda, que os profissionais da informação realizam colaborações com os pesquisadores no que tange a coleta e análise de dados relevantes para as pesquisas. E com o contexto Big data torna-se fundamental ter conhecimentos mais amplos sobre dados especializados. Estes conhecimentos devem ser pautados pela qualidade na formação por meio de cursos e especializações que embasem o exercício destes profissionais nesta era massiva de dados, valorizando, assim, o papel da profissão na sociedade.

A Organização do Conhecimento deve estabelecer diretrizes para a construção de aparatos científicos que possam lidar com as constantes inovações tecnológicas oriundas do Big data. E o gerenciamento de dados científicos e suas complexidades organizativas em um ambiente de fronteiras científicas instáveis indicam a importância da área como uma das protagonistas nesta realidade de dados. O foco da área deve residir na assimilação de conhecimento por meio de dados, informações e conhecimentos organizados neste difuso contexto de dados. A adaptação à era digital é essencial para o desenvolvimento científico das áreas, uma vez que as novas dimensões presentes nos ambientes informacionais acarretaram em uma releitura das fronteiras da informação e dos procedimentos organizativos em fluxos tecnológicos e informacionais amplos e descontínuos. A visualização como recurso para a assimilação de informações e a construção de conhecimento deve ser amplamente discutida e pesquisada na Organização do Conhecimento, tendo em vista que o notável volume de dados produzidos e armazenados na contemporaneidade precisa ser apresentado de forma simplificada, objetivando-se assim, agregar valor na tomada de decisões das pessoas.

As preocupações éticas, técnicas e epistemológicas ampliaram-se com o contexto massivo de dados e a Organização do Conhecimento precisa estabelecer

parâmetros éticos, já que este contexto interfere nos quesitos culturais, políticos e econômicos. Estas referidas influências, operantes por meio de algoritmos, acarretam em implicações éticas complexas relacionadas principalmente a privacidade e livre acesso aos dados. Ressalta-se que os rastros digitais deixados nos ambientes digitais precisam ser tratados de forma ética, evitando-se a sobreposição dos interesses empresariais sob o respeito aos grupos minoritários.

Os sistemas de organização do conhecimento devem ser representados por parâmetros éticos. Sendo a responsabilidade, justiça, igualdade e transparência quesitos essenciais a serem garantidos pela Organização do Conhecimento. A reprodução de discriminações não deve existir nestes ambientes digitais. E nem a concentração de poder nas mãos de poucas empresas tecnológicas deve ser um caminho a ser seguido no contexto Big data. Já que estas estruturas autoritárias, concebidas no contexto Big data, podem vir acompanhadas de desigualdades sociais e elevada concentração de riqueza que pode ser evitada.

A Organização do Conhecimento precisa ser um norte humanizador nestas intensas questões tecnossociais. A busca da área pela conquista de um lugar cada vez mais importante nos âmbitos científico e social torna-se fundamental, ainda mais em tempos que a informação é considerada um dos elementos propulsores do desenvolvimento científico e tecnológico. A área deve permitir novas combinações entre os dados e informações, colaborando assim com a produtividade acadêmica e o estímulo à inovação, empreendedorismo e arte. Salienta-se que o exercício da cidadania por meio do acesso adequado aos serviços públicos também perpassa pelo conhecimento dos fluxos informacionais pelos cidadãos, papel social que a Organização do Conhecimento deve priorizar em suas práticas.

Os impactos tecnológicos na sociedade necessitam ser amplamente discutidos, uma vez que a união dos problemas éticos com as possíveis contribuições da ciência pode estimular a concepção de uma vida social com um perfil mais humanista e cívico. E a consciência das pessoas sobre a gestão de dados executada pelas corporações tecnológicas é um passo importante para o rompimento de uma alienação que incide sobre a disponibilização de conteúdo digital presente na atualidade. A interpretação crítica e a contemplação profunda dos dados, informação e conhecimento pode levar a sociedade a um desenvolvimento real e alinhada as demandas sociais. A lógica mercadológica dos dados deve ser revertida para uma perspectiva de desenvolvimento humano e a Organização do Conhecimento é um dos caminhos possíveis para a

consecução deste objetivo. Ressaltando-se que a influência do Big data nas disciplinas científicas e na sociedade impõem desafios complexos que necessitam ser amplamente discutidos e superados, objetivando-se melhorias na vida das pessoas.

Esse fenômeno de dados representa um novo paradigma para a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento, na medida em que impacta as atividades informacionais de maneiras não antes imaginadas. Vale observar que o fator humano se faz presente e relevante na gestão desta abundância de dados e seus complexos algoritmos. E os avanços tecnológicos devem estar a dispor dos usuários, propiciando melhorias na qualidade de vida das pessoas. O papel humano deve ser o mestre destes modelos algorítmicos. Sendo que o foco social pode ser considerado uma alternativa para a obtenção de parâmetros éticos, uma vez que a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento, com suas relações interdisciplinares, têm possibilidades de contribuições no campo ético, dado seus estudos em ética da informação e em perspectivas sociais.

As relações conflitantes envolvidas entre poder e autoritarismo governamental possuem ampla base de estudos nas Ciências Sociais, sendo necessárias relações interdisciplinares com as áreas de Ciência da Informação e Ciência da Computação, objetivando uma compreensão deste ambiente tecnológico repleto de dados. O autoritarismo exercido pelo monopólio no acesso e utilização de informações presentes no contexto massivo de dados como forma de influenciar, vigiar e punir os cidadãos em seu cotidiano necessita de estudos interdisciplinares que garantam a liberdade de expressão em uma sociedade algorítmica. A Organização do Conhecimento e suas balizas humanizadoras têm potenciais para amenizar as tensões entre cidadãos e tecnologias, almejando uma sociedade mais igualitária no acesso as informações provenientes destes dados, pautando-se nos respeito às liberdades e aos quesitos éticos da vida social.

As pesquisas em Ciência da Informação e Organização do Conhecimento relacionadas ao Big data necessitam abranger quesitos envolvendo os valores pessoais envolvidos nos dados e a consciência sobre as limitações da dimensão quantitativa e representativa dos dados analisados, bem como a realização de pesquisas amplas envolvendo dados e questões sociais e éticas, objetivando uma sociedade algorítmica pautada em benefícios sociais. Já que o acesso adequado às informações presentes nos dados pode auxiliar na aquisição de políticas públicas mais adequadas para a superação de problemas sociais relacionados à renda, saúde, emprego etc. Torna-se importante a

existência de equipes multidisciplinares responsivas as complexidades e demandas envolvidas na imensidão de dados, privacidade, legislação, políticas públicas e aparatos tecnológicos, sob um viés integrativo e social. Destaca-se que a diversidade observada no contexto Big data e suas diferentes perspectivas em um ambiente heterogêneo, composto por desafios éticos, organizativos, classificatórios e sociais, ratificam a necessidade de estudos epistemológicos relacionados aos dados. E a Ciência da Informação deve protagonizar estudos relacionados a dados e Big data e suas questões conceituais, filosóficas e teóricas, pautadas na Organização do Conhecimento. Sendo que as orientações para o alcance de benefícios sociais aos cidadãos ratificam, assim, o papel social destas áreas perante os desafios tecnológicos presentes na atualidade.

Quando se analisam os contextos criados nesta pesquisa (tecnológico; acadêmico; social-epistêmico-metodológico e empresarial) para o aprofundamento das compreensões envolvendo Organização do Conhecimento e Big data, nota-se que os desenvolvimentos tecnológicos e semânticos na gestão desta infinidade de dados existentes na atualidade acarretam em uma espécie de garantia democrática que deve ser conduzida pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento e suas interdisciplinaridades com a Ciência da Computação, Matemática e Estatística. É interessante ressaltar que as pesquisas devem priorizar a obtenção de recursos que aprimorem as possibilidades informacionais presentes no Big data, acarretando assim, na realização de novos estudos informacionais na Organização do Conhecimento. É importante também garantir a condução de pesquisas que apresentem formas de ampliar as descobertas científicas por meio da organização dos dados científicos. Estas pesquisas, portanto, consideram que a vastidão de dados presente no Big data dificulta o acesso aos conhecimentos científicos, sendo necessária a aquisição de recursos que viabilizem o referido acesso. O fator social na produção e acesso do contexto massivo de dados científicos deve ser um elemento fundamental nas pesquisas da área, desejando-se refletir sobre os impactos informacionais deste fenômeno de dados na vida em sociedade.

A Ciência da Informação e Organização do Conhecimento são relevantes na descoberta de conhecimento no universo do Big data. E a tecnologia deve ser compreendida como um processo desafiador capaz de resolver problemas do cotidiano social, como uma espécie de gerenciamento mais eficaz da vida em sociedade. Vale ainda destacar que é necessária a realização de pesquisas que estabeleçam estratégias para a exploração das vantagens advindas do big data para a consecução de

desenvolvimento organizacional. Sendo que nestas realidades empresariais e organizacionais existem potenciais para o desenvolvimento da função social da Organização do Conhecimento, na medida em que os principais problemas éticos ocorrem na gestão envolvendo dados comerciais. A estruturação ética desses dados representam contribuições relevantes da área para este ambiente intenso de dados e com questões organizativas imediatas.

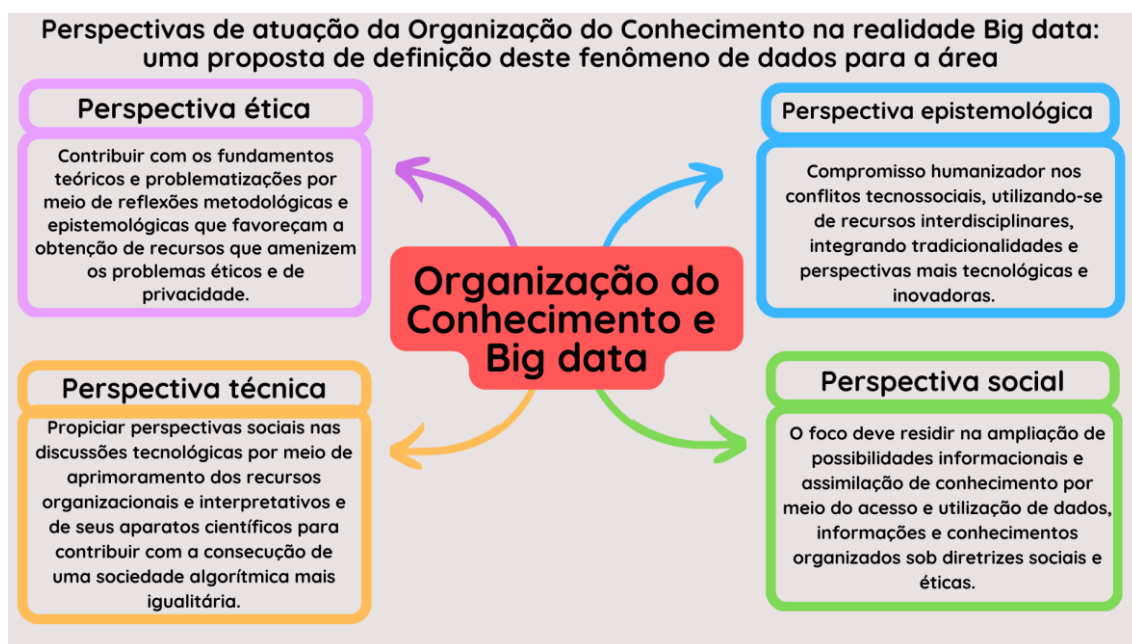
Os aportes epistemológicos e metodológicos utilizados pela Organização do Conhecimento para lidar com as questões advindas da realidade Big data envolvem a integração entre abordagens mais tradicionais relacionadas aos fundamentos da Classificação; Recuperação informacional; Metadados; Semântica e Processos cognitivos, e perspectivas mais tecnológicas referentes à Internet das Coisas, Web semântica, Dados linkados e Web social.

Nota-se que a área está interessada no aprimoramento e conquista de ferramentais metodológicos e teóricos que propiciem a gestão, representação e organização mais eficazes dos dados presentes na realidade Big data, pretendendo compreender sob quais formas a área lida com este fenômeno de dados. Utilizando-se para isso, de um arcabouço teórico e metodológico já existente em outras áreas científicas.

A área inclui em suas pesquisas as perspectivas sociais nas discussões tecnológicas, tendo em vista sua origem nas Ciências Humanas e Sociais. No entanto, existe uma lacuna em estudos que envolvam as maneiras pelas quais os pesquisadores da área se relacionam teoricamente e metodologicamente entre si sobre o tema Big data. É possível afirmar que a Organização do Conhecimento traz em seu escopo estudos com temas que almejam compreender mais amplamente o contexto Big data, abordando desde perspectivas mais práticas quanto teóricas para contribuições científicas diversas no referido contexto. Constata-se ainda que a literatura aqui analisada apreende mais vantagens do que aspectos negativos advindos do Big data. Este fenômeno de dados é concebido como uma oportunidade de extração informacional para a descoberta de novos dados, informação e conhecimentos. Existem escassas discussões em Organização do Conhecimento relacionadas aos problemas éticos e sociais que induzem e limitam o conteúdo digital que será acessado e assimilado pelas pessoas, causando interferências na privacidade dos usuários, segurança dos dados e transparência na gestão dos dados e sistemas digitais.

A Organização do Conhecimento compreende o fenômeno Big data sob panoramas que abarcam questões de volume e gerenciamento eficaz dos dados e suas demandas tecnológicas; semântica; interdisciplinaridade; tomadas de decisões e planejamento estratégico. A área aponta a necessidade de concepções teóricas e conceituais para lidar com este fenômeno de forma mais social, provando assim, a importância da dupla hermenêutica a qual a área está sujeita: Ciências Humanas e Ciências Sociais Aplicadas. É importante destacar que esta perspectiva social confirma a necessidade da área em analisar e compreender o fenômeno Big data por meio de perspectivas éticas e tecnológicas que contemplem as demandas da sociedade, considerando o fator humano e suas complexidades como essenciais na condução das pesquisas a serem elaboradas pela área. A seguir, apresenta-se a figura 14 com a síntese das explanações aqui realizadas e uma proposta de definição para Big data na área.

Figura 14 - Perspectivas de atuação da Organização do Conhecimento na realidade Big data: uma proposta de definição deste fenômeno de dados para a área



Definição proposta para Big data sob a perspectiva da Organização do Conhecimento

Fenômeno de dados em volume abrangente que necessita ser organizado em uma estrutura infotecnológica pautada em diretrizes técnicas, sociais e éticas. Trata-se, portanto, de um fenômeno tecnossocial que exige a consecução de recursos que amenizem os problemas éticos e de privacidade. Utilizando-se, para isso, de escopos interdisciplinares que promovam a integração de aparatos informacionais tradicionais e perspectivas mais inovadoras e tecnológicas. Sendo que as ações da Organização do Conhecimento devem ser focadas na ampliação de possibilidades informacionais e assimilação de conhecimento pelas pessoas em quaisquer ambientes, sejam eles físicos ou virtuais.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Salienta-se que a definição inovadora de Big data na perspectiva da Organização do Conhecimento apresentada acima aponta uma importante contribuição desta pesquisa. Compreende-se, ainda, que a área irá suportar as questões sociais, éticas e de privacidade envolvidas no acesso e utilização da intensidade de dados gerada pelo Big data por meio da construção de sistemas de organização que considerem as necessidades de auditorias algorítmicas que garantam a isonomia na representação dos recursos informacionais, utilizando-se de relações interdisciplinares principalmente com a Ciência da Computação, Linguística e Ciências Sociais. Reflexões advindas dos profissionais da informação sobre a centralidade dos usuários na elaboração e utilização destes sistemas propiciam uma espécie de garantia democrática, na medida em que posicionamentos sociais e políticos da Organização do Conhecimento certificam as diretrizes humanitárias da área e seu compromisso com uma sociedade algorítmica igualitária. No tópico 10, destacado na sequência, apresenta-se uma síntese das constatações verificadas ao longo da pesquisa, destacando-se o alcance dos objetivos aqui propostos. Ressalta-se ainda, como conclusões principais desta pesquisa, que as diretrizes sociais e éticas devem pautar o acesso e a disponibilização dos dados, com o objetivo de estimular o desenvolvimento informacional e social.

10 CONCLUSÕES

A pesquisa cumpriu seu objetivo de compreender como os aportes epistemológicos da Organização do Conhecimento contribuem para as questões vivenciadas em uma sociedade baseada em algoritmos. E, mais especificamente, analisou os aportes epistemológicos propiciados pela área aos elementos presentes na sociedade algorítmica, contextualizando o fenômeno Big data e seus impactos, investigando sob quais formas a área compreende e desenvolve as temáticas relacionadas ao Big data, propiciando, assim, reflexões sobre o papel crítico e social da Organização do Conhecimento nas práticas envolvendo o contexto Big data.

Quanto as hipóteses da Tese (1 - O fenômeno Big data é compreendido pela Organização do Conhecimento além de um viés majoritariamente tecnológico e 2 - A Organização do Conhecimento possui elementos epistemológicos capazes de contribuir com as questões organizativas, sociais, éticas e de privacidade existentes no acesso e utilização dos dados propiciados pelo Big data), pode-se considerar que foram comprovadas, tendo em vista a existência de pesquisas em Organização do Conhecimento abordando questões relacionadas, ainda que em fases iniciais, à condução de desenvolvimentos tecnológicos e semânticos na gestão deste grande volume de dados existentes na atualidade acarretam em uma espécie de garantia democrática que deve ser conduzida pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento e suas interdisciplinaridades com a Ciência da Computação, Matemática e Estatística. Compreendendo-se a necessidade da criação de recursos que aprimorem as possibilidades informacionais presentes no Big data. Estas constatações e discussões estão representadas pelos pesquisadores Benítez e Sánchez-Vigil (2020); Victorino, Holanda, Ishikawa, Oliveira e Chhetri (2018); Du, Cheng, Yang, Sun e Ma (2017); Ma, Chen e Zhao (2017); Xia e Zhang (2016); Shiri (2014); Li, Hao, Ding e Xu (2019); Araújo e Lima (2019) e Santana (2016). No que se refere às contribuições da área sobre as questões organizativas, sociais, éticas e de privacidade, notam-se diversas discussões abrangendo a necessidade da expansão semântica da considerável quantidade de dados científicos produzidos atualmente, considerando-se a importância do fator social na produção e acesso ao contexto massivo de dados e seus impactos informacionais na sociedade. Sendo a tecnologia compreendida como um processo desafiador capaz de resolver problemas do cotidiano social, como uma espécie de gerenciamento mais eficaz da vida em sociedade. Nota-se, ainda, o estabelecimento de estratégias para lidar com o

Big data que extrapolam a busca por padrões estatísticos, almejando-se o fornecimento de subsídios para a construção de relatórios gerenciais e de políticas públicas para as tomadas de decisões em organizações públicas e privadas. Estas discussões estão expressas nos textos de: Alhoori, Samaka, Furuta e Fox (2019); Makori (2017); Zhang, Sun e Yao (2017); Ko, Song e Lee (2016); Ribeiro, Oliveira e Araújo (2019); Navarro, Coneglian e Santarém Segundo (2018); Sales e Sayão (2019); Hjørland (2018); Ibekwe-Sanjuan e Bowker (2017); Soergel (2015); Baracho, Cendon, Melo, Barbosa e Almeida (2014); Iwata (2012); Barbosa e Kobashi (2017); Cleverley e Muir (2018); Araújo Júnior e Souza (2016); Cervone (2016) e Falsarella e Jannuzzi (2020).

É possível afirmar que a Organização do Conhecimento lida com uma nova realidade de dados utilizando-se conceitos já estabelecidos anteriormente na própria área ou nos demais campos científicos por meio de relações interdisciplinares. A forma inédita de lidar com o Big data será desenvolvida a partir de inovações nos recursos organizativos e interpretativos presentes na Organização do Conhecimento. Sendo, portanto, uma oportunidade de aprimoração das práticas científicas pautadas nos insights obtidos dos próprios dados, almejando-se agregar fundamentos teóricos e problematizações a este contexto massivo de dados. Destaca-se que os conhecimentos das linguagens documentárias devem ser adaptáveis e utilizados nessa nova realidade de dados, até mesmo como questão de sobrevivência da área no mundo digital. E a interdisciplinaridade com a Ciência da Computação e Inteligência Artificial devem objetivar a expansão semântica dos dados, superando questões ligadas somente a simples aquisição destes dados.

As pesquisas realizadas em Organização do Conhecimento não têm um perfil predominantemente crítico em relação aos efeitos negativos do contexto Big data, uma vez que a oportunidade de descoberta de conhecimentos neste fenômeno de dados é mais destacada na área. Embora existam pesquisas que consideram a importância do aspecto social na garantia de acesso informacional destes dados, objetivando-se o respeito à privacidade e desenvolvimento dos cidadãos, torna-se necessário que este nicho de pesquisa seja expandido na área, destacando os riscos graves decorrentes do contexto Big data e assinalando, desta forma, a ligação da área com as Ciências Humanas e Sociais Aplicadas. Garantindo, assim, a sua continuidade e relevância no meio científico e social.

As dificuldades de precisão nas perspectivas conceituais sobre o tema Big data podem ser um dos eixos de pesquisa em Organização do Conhecimento. Seria

interessante o estabelecimento de um conceito na área abarcando a interpretação e organização de dados para a consecução de informação capaz de gerar conhecimento, objetivando a melhoria de vida da sociedade. Inclusive, vale salientar que as fronteiras difusas entre dados científicos e comerciais são um estímulo para que a Organização do Conhecimento pesquise estas duas vertentes que podem ser consideradas complementares, dada as influências que uma exerce sob a outra, compreendendo-se que as tecnologias devem se adaptar às necessidades humanas e não o contrário. Distanciando-se, assim, de discussões meramente mercadológicas. As contribuições da área nestas vertentes, por meio de recursos analíticos, interpretativos e organizativos, irão viabilizar que o excesso de dados represente mais possibilidades informacionais e de segurança na tomada de decisões científicas e sociais, desde que a gestão destes dados seja balizada pelas diretrizes humanas da Organização do Conhecimento. Em contraponto com o excesso de dados, vale destacar que uma profundidade analítica em um universo de dados mais reduzido e pautado em aspectos organizativos e sociais propiciam resultados promissores. Utilizando-se, para isso, de uma perspectiva redutiva para a compreensão mais ampla de um universo de dados, técnica já amplamente utilizada nas ciências, mas que deve também ser agregada ao contexto massivo de dados. O desafio de execução destas reduções interpretativas dos dados reside na escala inimaginável destes dados gerados pelo fenômeno Big data, fato que dificulta as possibilidades de serviços prestados pelas bibliotecas e demais instituições informacionais que sejam mais responsivas às demandas da sociedade.

A Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento sofrem notáveis impactos da tecnologia em seu fazer científico, no entanto, seu caráter social propicia pesquisas que abarcam tanto questões tecnológicas quanto sociais, oferecendo subsídios para as questões vivenciadas pelo contexto Big data. É importante destacar que este fenômeno de dados representa um novo paradigma para as áreas acima mencionadas, na medida em que impacta as atividades informacionais. Sendo a dupla hermenêutica da Ciência da Informação um fator positivo para contribuir com pesquisas sobre Big data, priorizando os fatores sociais envolvidos neste contexto massivo de dados.

É relevante notar que o tom preditivo executado pelas corporações tecnológicas na gestão dos dados propiciados pelo Big data gera problemas éticos e organizacionais que são estudados pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento. E ao se considerar o fenômeno de dados e seu império tecnológico como dependentes de pessoas e seus dados, os estudos sobre este fenômeno são importantes para estas áreas,

já que a sociedade algorítmica (pautada em dados) pode reproduzir exclusões sociais já existentes no acesso à informação, conhecimento, mercado de trabalho etc. E a integração intensa de dados com a vida real em sociedade causa problemas sociais relacionados à privacidade e interferência na vida dos cidadãos, cabendo a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento estabelecerem diretrizes socioéticas neste contexto de dados, objetivando o respeito às pessoas. A relevância de discussões éticas reside no fato de que a neutralidade dos dados não existe, na medida em que estes dados representam informações sobre pessoas e são selecionados para determinados fins com critérios subjetivos e nem sempre transparentes. Este entendimento é importante para as discussões éticas e de privacidade, almejando-se a confiança da sociedade nas possibilidades informacionais destes dados.

O impedimento de monopólio no acesso e utilização dos dados propiciados pelo Big data representa uma ação importante para evitar que grandes corporações e entidades governamentais comandem estes dados sem regras claras, justas e igualitárias que objetivem melhorias na vida em sociedade. As decisões de quais dados serão coletados e utilizados centradas nas mãos de grandes corporações podem gerar resultados negativos para a sociedade, ao passo que o lucro e as influências podem ser priorizados em detrimento de ações benéficas para o desenvolvimento social. Diretrizes igualitárias de gestão são amplamente necessárias. A liberdade de expressão e a defesa de princípios éticos no contexto Big data devem ser discutidas e garantidas na vida em sociedade, sendo o combate à desinformação e a disseminação de fake news consideradas formas de evitar posições autoritárias de imposição de opiniões de determinados grupos para os demais indivíduos. Estas ações antiéticas devem ser combatidas por pesquisas a serem também conduzidas pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento e seus perfis humanizadores.

É preocupante o fato de que as diretrizes éticas não estão acompanhando o crescimento exponencial dos dados, já que os riscos à privacidade são evidentes e a garantia do anonimato na coleta, utilização e acesso dos dados deve representar um norte. Nota-se, portanto, que a escassez de diálogo entre as discussões éticas nas disciplinas tradicionais e a nova realidade de dados, imposta pelo Big data, deve ser superada, objetivando maior segurança nas pesquisas envolvendo dados que, por sua vez, carregam em si informações pessoais. As preocupações éticas tanto na coleta quanto na utilização e acesso dos dados devem ser amplamente pesquisadas nos campos científicos, objetivando dirimir exposições de informações pessoais e, simultaneamente,

expandir a confiança da sociedade nos resultados de pesquisas envolvendo dados gerados pelo Big data.

Certamente o potencial informacional dos dados tem importância nas pesquisas sobre Big data na Ciência da Informação e Organização do Conhecimento, no entanto, os dados não estruturados (vídeos, áudios, imagens etc) precisam ser mais amplamente pesquisados na área, bem como a permanência do acesso a estes dados ao longo dos anos, tendo em vista a sua intensa presença no cotidiano social e, portanto, presente no imaginário informacional das pessoas. Ressalta-se que a interdisciplinaridade, os conhecimentos do domínio de pesquisa aos quais os dados estão relacionados, as habilidades computacionais e o trabalho colaborativo são recursos que objetivam ressaltar os conhecimentos relevantes no contexto massivo de dados. É possível que uma nova área surja agregando a Ciência da Informação, Organização do Conhecimento, Ciência da Computação, Inteligência Artificial e Ciência de Dados, objetivando-se lidar mais expansivamente com as questões e potencialidades informacionais advindas do Big data. Vale ainda observar que os potenciais interpretativos e organizativos presentes no Big data podem ser amplamente explorados pela Organização do Conhecimento, dada a similaridade contextual desta área com os desafios de acessibilidade informacional impostos pelo fenômeno de dados.

Reflexões conceituais e teóricas são necessárias para a superação dos quesitos tecnológicos relacionados ao termo Big data na Organização do Conhecimento. E os aportes epistemológicos desta área são necessários para a redução das ambiguidades semânticas presentes neste fenômeno de dados, sob diretrizes sociais e éticas que garantam o acesso e a utilização destes dados para a promoção do desenvolvimento informacional e social das pessoas. Destaca-se ainda a importância da definição de Big data propiciada por esta pesquisa, representando um achado teórico para a Organização do Conhecimento na medida em que considera o Big data um *fenômeno de dados em volume abrangente que necessita ser organizado em uma estrutura infotecnológica pautada em diretrizes técnicas, sociais e éticas. Trata-se, portanto, de um fenômeno tecnossocial que exige a consecução de recursos que amenizem os problemas éticos e de privacidade. Utilizando-se, para isso, de escopos interdisciplinares que promovam a integração de aparatos informacionais tradicionais e perspectivas mais inovadoras e tecnológicas. Sendo que as ações da Organização do Conhecimento devem ser focadas na ampliação de possibilidades informacionais e assimilação de conhecimento pelas pessoas em quaisquer ambientes, sejam eles físicos ou virtuais.*

Como continuidade da pesquisa, pretende-se discutir a atualização das habilidades dos profissionais da informação como requisito importante para a ampliação da relevância destes profissionais na sociedade. Sendo que os currículos acadêmicos precisam estar preparados para as questões e desafios presentes no contexto Big data. Devendo abarcar em suas disciplinas, a garantia da confiança dos resultados de pesquisa nesta abundância de dados, como uma das atribuições fundamentais destes profissionais para a ciência. É necessário superar a existência do foco técnico em alguns cursos de graduação em Biblioteconomia e Ciência da Informação, bem como a presença de profissionais de outras áreas sem uma integração interdisciplinar que contribua com o desenvolvimento científico da área. E os Bibliotecários e demais profissionais da informação devem estar preparados para lidar com as decisões relacionadas aos limites de privacidade de dados dos usuários e o oferecimento de serviços mais responsivos às demandas da sociedade, nesta realidade massiva de dados e repleta de desafios éticos, organizativos e sociais.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, A. G.; PINTO, A. L.; SEMELER, A. R.; SOARES, A. P. A. **Visualização de dados, informação e conhecimento**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2020. E-book.

ALHOORI, H.; SAMAKA, M., FURUTA, R.; FOX, E.A. Anatomy of scholarly information behavior patterns in the wake of academic social media platforms. **International Journal on Digital Libraries**, v. 20, n.4, p.369-389, 2019. Disponível em: <https://link-springer-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007/s00799-018-0255-9.pdf> Acesso em: 20 ago. 2021.

ALMEIDA, M. A.; CRIPPA, G. De Bacon à internet: considerações sobre a organização do conhecimento e a constituição da Ciência da Informação. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 109-131, 2009. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/66399> Acesso em: 22 jul. 2021

ALMEIDA, R. F. Uso de algoritmos de inteligência artificial na gestão de redes sociais e seu impacto nos processos de difusão do conhecimento. **Ponto de Acesso**, v. 14, n. 1, p. 172-186, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/157146> Acesso em: 26 nov. 2021.

ALVARENGA, L. Representação do conhecimento na perspectiva da Ciência da Informação em tempo e espaço digitais. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v.8, n. 15, 2003. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2003v8n15p18/5233>. Acesso em: 9 jun. 2020.

AMARANTE, N.D. **Papel social dos algoritmos**: uma análise dos estudos acadêmicos acerca dos algoritmos e sua função social. 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/222098> Acesso em: 26 nov. 2021.

ARAÚJO JÚNIOR, R.H.; SOUZA, R.T.B. Estudo do ecossistema de big data para conciliação das demandas de acesso, por meio da representação e organização da informação. **Ciência da Informação**, v.45, n.3, p.187-198, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/53307> Acesso em: 20 ago. 2021.

ARAÚJO, C. A. V.; LIMA, G. A. B. de O. Estruturação e representação semântica de big data no contexto de base de dados governamentais. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, 2019. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/137107> Acesso em: 20 ago. 2021.

ARAÚJO, C.A.V. Correntes teóricas da ciência da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 38, n. 3, p.192-204, set./dez., 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v38n3/v38n3a13>. Acesso em: 26 set. 2019.

ARAÚJO, P. C.; GUIMARÃES, J. A. C. Análise de citação da produção científica do domínio de epistemologia da organização do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18, 2017, Marília. **Anais eletrônicos**... Marília: UNESP, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/105227>. Acesso em: 20 out. 2020.

ARAÚJO, P. C.; GUIMARÃES, J. A. C.; FERNEDA, E. The relation between the domains of information retrieval and knowledge organization in international journals. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v. 10, n. 2, 2016. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/6000>. Acesso em: 20 out. 2020.

ARAÚJO, P.C. de. **Epistemologia da organização do conhecimento: um estudo metateórico**. 2019. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2019. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/araujo_pc_do_mar.pdf Acesso em: 10 out. 2020.

ARBOIT, A.E.; BUFREM, L.S.; FREITAS, J.L. Configuração epistemológica da Ciência da Informação na literatura periódica brasileira por meio de análise de citações (1972-2008). **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.15, n.1, p.18-43, jan. /abr., 2010. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/948>. Acesso em: 20 set. 2018.

BARACHO, R. M.A.; CENDON, B.V.; MELO, M. O. T.; BARBOSA, C. R.; ALMEIDA, M. B. O caminhar da Ciência da Informação e o XV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v.4, p.198-211, 2014. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/53080> Acesso em: 20 ago. 2021.

BARITÉ, M. El control de vocabulario en la era digital: revisión conceptual. **Scire**, v.20, n.1, p.99-108, 2014. Disponível em: <https://www.iberid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4196/3766> Acesso em: 03 nov. 2021.

BARITÉ, M. Organización del conocimiento y arquitectura de la información: tendencias y tensiones. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 119–135, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/962> Acesso em: 3 nov. 2021.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Uma história da ciência da informação. In: TOUTAININ, Lídia Maria Batista Brandão (org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007.

BARROS, T. H. B.; REIS, L. S. Arquivos semiativos: um estudo dos marcos teórico-conceituais na gestão de documentos por meio de um estudo metateórico. **Ágora**, Florianópolis, v. 27, n. 55, p. 368-400, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/13518>. Acesso em: 15 jul. 2020.

BASKARADA, S.; KORONIOS, A. Unicorn data scientist: the rarest of breeds. **Program**, [s.l.], v.51, n.1, 2017, p.65-74. Disponível em: <https://search-proquest.ez69.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/1879624006/abstract/90E3608C0E4E40ECPQ/3?accountid=26670>. Acesso em: 23 set. 2019.

BAX, M. P. Design science: filosofia da pesquisa em ciência da informação e tecnologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 42, n. 2, 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1388>. Acesso em: 15 jul. 2020.

BELL, G.; HEY, T.; SZALAY, A. Beyond the data deluge. **Science**, [s.l.], v.323, p.1297–1298, 2009. Disponível em: <https://science-sciencemag-org.ez69.periodicos.capes.gov.br/content/sci/323/5919/1297.full.pdf> . Acesso em: 19 set. 2019.

BENÍTEZ A.S., SÁNCHEZ-VIGIL; J.M. Tools and metrics in editorial marketing: from big data to artificial intelligence. **Scire**, v.26, n.1, p.35-46, 2020. Disponível em: <https://www.iversid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4682/4254> Acesso em: 20 ago. 2021.

BEZERRA, A. C. Vigilância e cultura algorítmica no novo regime de mediação da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 22, n. 4, p. 68-81, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/38848>. Acesso em: 26 nov. 2021.

BEZERRA, A. C.; LOPES, B. da C. M. Desvelando arcanos tecnológicos: ética algorítmica no estado informacional. **Informação & Informação**, Londrina, v. 23, n. 3, p. 625-645, 2018. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/30336>. Acesso em: 17 jun. 2020.

BORGMAN, C. **Big data, little data, no data**: scholarship in the networked world. Cambridge: MIT Press, 2015. E-book. Disponível em: <https://doi.org/10.7551/mitpress/9963.001.0001>. Acesso em: 18 jun. 2020.

BOYD, D.; CRAWFORD, K. Critical questions for Big data: Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon. **Information, communication & society**, [s.l.],v. 15, n. 5, p. 662-679, jun. 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118X.2012.678878>. Acesso em: 02 set. 2019.

BUCKLAND, M. What kind of Science can Information Science be? **Journal of the American Society for Information Science and Technology (ASIS & T)**, [s.l.], v.63, n.1, p.1-7, 2012. Disponível em: <https://onlinelibrary-wiley.ez67.periodicos.capes.gov.br/doi/epdf/10.1002/asi.21656>. Acesso em 24 out. 2020.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.

BURKE, P. **Uma história social do conhecimento II**: da Enciclopédia a Wikipédia. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

CALDAS, C.O. L.; CALDAS, P. N. L. Estado, democracia e tecnologia: conflitos políticos no contexto do big-data, das fake news e das shit storms. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 196–220, 2019. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/335561748_Estado_democracia_e_tecnologia_conflitos_politicos_e_vulnerabilidade_no_contexto_do_big-data_das_fake_news_e_das_shitstorms. Acesso em: 17 jun. 2020.

CALDAS, M. S.; SILVA, E. C. C. Fundamentos e aplicação do Big data: como tratar informações em uma sociedade de yottabytes. **Bibliotecas Universitárias: pesquisas, experiências e perspectivas**, Belo Horizonte, v. 3, n. 1, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/17069>. Acesso em: 30 jun. 2019.

CASTANHA, R. C.G.; GRACIO, M.C.C. Bibliometrics contribution to the metatheoretical and domain analysis studies. **Knowledge Organization**, Baden-Baden, v.4, p. 171-174, 2014. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2014-2-171.pdf>. Acesso em: 28 jun. 2020.

CERVONE, H.F. Organizational considerations initiating a big data and analytics implementation. **Digital Library Perspectives**, v.32, n.3, p.137-141, 2016. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/DLP-05-2016-0013/full/pdf?title=organizational-considerations-initiating-a-big-data-and-analytics-implementation> Acesso em: 20 ago. 2021.

CHEN, J. et al. Big data challenge: a data management perspective. **Frontiers of Compute Science**, [s.l.], v. 7, n. 2, p. 157–164, 2013. Disponível em: <https://link-springer-com.ez69.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs11704-013-3903-7>. Acesso em: 13 set. 2019.

CLARAMUNT, J. C. La gestión de la información en el paradigma algorítmico: inteligencia artificial y protección de datos. **Métodos de información (Espanha)**, v. 11, n. 21, p. 42-58, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/156502> Acesso em: 26 nov. 2021.

CLEVERLEY, P.H.; MUIR, L.J. Using knowledge organization systems to automatically detect forward-looking sentiment in company reports to infer social phenomena. **Knowledge Organization**, v.45, n.2, p.152-169, 2018. Disponível em: <https://web.b.ebscohost.com/ehost/detail/detail?vid=0&sid=cfe9815a-41c6-4a54-8d23-e61bda6272dc%40sessionmgr101&bdata=Jmxhbmc9cHQYnImc2l0ZT1laG9zdC1saXZl#AN=129388275&db=iih> Acesso em: 27 set. 2021.

CONEGLIAN, C. S. et al. O papel da Web semântica nos processos do Big Data. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 23, n. 53, p. 137-146, 2018. Disponível em: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/147/14762417018/14762417018.pdf> Acesso em: 27 set. 2021.

CONEGLIAN, C. S.; GONÇALVES, P. R. V. A.; SEGUNDO, J. E. S. O profissional da informação na era do Big data. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 22, n. 50, p. 128-143, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2017v22n50p128/34694>. Acesso em: 30 jun. 2019.

CONEGLIAN, C. S.; SEGUNDO, J. E. S.; SANTANA, R. C. G. Big data: fatores potencialmente discriminatórios em análise de dados. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 62-86, 2017. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/62122/38901>. Acesso em: 30 jun. 2019.

COOKE, L. Privacy, libraries and the era of Big data. **IFLA Journal International Federation of Library Associations**, The Hague, v.44, n.3, p.167-169, 2018. Disponível em: <https://journals-sagepub-com.ez69.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1177/0340035218789601>. Acesso em: 25 set. 2019.

COSTA, M.; CUNHA, M. B. O bibliotecário no tratamento de dados oriundos da e-Science: considerações iniciais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 189-206, 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362014000300010&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 4 set. 2019.

CRAWFORD, K.; MILTNER, K.; GRAY, M. L. Critiquing Big data: politics, ethics, epistemology. **International Journal of Communication**, v.8, p.1663-1672, 2014. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/2167/1164> Acesso em: 01 out. 2021.

DAHLBERG, I. Knowledge organization: its scope and possibilities. **Knowledge Organization**, v.20, n.4, p. 211-222, 1993.

DANUELLO, J. C.; GUIMARÃES, J. A. C. Produção científica docente em tratamento temático da informação nos cursos de biblioteconomia do Mercosul: uma análise preliminar. **Transinformação**, Campinas, v. 17, n. 2, p. 153-168, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862005000200004&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 19 out. 2020.

DE MAURO, A.; GRECO, M.; GRIMALDI, M. A formal definition of Big data based on its essential features. **Library Review**, [s.l.], v.65, n.3, p.122-135, 2016. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LR-06-2015-0061/full/pdf?title=a-formal-definition-of-big-data-based-on-its-essential-features>. Acesso em: 27 fev. 2022.

DU, W.; CHENG, X.; YANG, C.; SUN, J.; MA, J. Establishing interoperability among knowledge organization systems for research management: a social network approach. **Scientometrics**, v.112, n.3, p.1489-1506, 2017. Disponível em: <https://link-springer-com.ez67.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007/s11192-017-2457-0.pdf> Acesso em: 20 ago. 2021.

EKBIA, H.; MATTIOLI, M.; KOUPER, I.; ARAVE, G; GHAZINEJAD, A.; BOWMAN, T.; SURI, V. R.; TSOU, A.; WEINGART, S.; SUGIMOTO, C. R. Big data, bigger dilemmas: a critical review. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, [s.l.], v.66, p.1523-1545, 2015. Disponível em: <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1509/1509.00909.pdf>. Acesso em: 20 maio 2020.

FALSARELLA, O. M.; JANNUZZI, C. A. S. C. Inteligência organizacional e competitiva e big data: uma visão sistêmica para a gestão sustentável das organizações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 25, n. 1, p. 179-204, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/138097> Acesso em: 20 ago. 2021.

FERREIRA, L. B.; ROCKEMBACH, M.; KREBS, L. M. Reflexões conceituais e éticas sobre Big data: limites e oportunidades. Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 18., 2017, Marília. **Anais eletrônicos...** Marília: UNESP, 2017. Disponível em: <http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/xviiiencib/ENANCIB/paper/viewFile/442/1096>. Acesso em: 4 set. 2019.

FLORIDI, L. Big data and their epistemological challenge. **Philosophy & Technology**, [s.l.], v. 25, n. 4, 2012. Disponível em: <https://link-springer-com.ez69.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007%2Fs13347-012-0093-4>. Acesso em: 13 set. 2019.

FLORIDI, L.; TADDEO, M. What is data ethics? **Philosophical Transactions of the Royal Society A: Mathematical, Physical and Engineering Sciences**, [s.l.], v.374, n.2083, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5124072/?report=classic>. Acesso em: 17 jun. 2020.

FRANCELIN, M.M. A epistemologia da complexidade e a ciência da Informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 32, n.2, p. 64-68, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v32n2/17034.pdf> . Acesso em: 15 set. 2019.

FRANCELIN, M.M. Configuração epistemológica da ciência da informação no Brasil em uma perspectiva pós-moderna: análise de periódicos da área. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 49-66, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v33n2/a05v33n2.pdf>. Acesso em: 22 set. 2019.

FRANCELIN, M.M. Epistemologias e anti-epistemologias da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2013. Disponível em: <http://200.20.0.78/repositorios/handle/123456789/2271>. Acesso em: 21 set. 2018.

FREDERICK, D. Libraries, data and the Fourth Industrial Revolution. **Library High Tech News**, [s.l.], v.5, p.9-12, 2016. Disponível em: <https://www-emerald.ez67.periodicos.capes.gov.br/insight/content/doi/10.1108/LHTN-05-2016-0025/full/html>. Acesso em: 15 jun. 2020.

FRICKÉ, M. Big data and its epistemology. **JASIST: Journal of the Association for Information Science and Technology**, [s.l.], v.66, p. 651-661, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/asi.23212>. Acesso em: 20 jun. 2019.

FURLAN, P. K.; LAURINDO, F. J. B. Agrupamentos epistemológicos de artigos publicados sobre Big data analytics. **Transinformação**, Campinas, v. 29, n. 1, p. 91-100, abr. 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/2318-08892017000100009>. Acesso em: 20 jun. 2019.

GANDOMI, A.; HAIDER, M. Beyond the hype: Big data concepts, methods, and analytics. **International Journal of Information Management**, [s.l.], v. 35, n. 2, p. 137–144, 2015. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez69.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0268401214001066?via%3Dihub>. Acesso em: 12 set. 2019.

GARCÍA GUTIÉRREZ, A.L. La organización del conocimiento desde la perspectiva poscolonial: itinerarios de la paraconsistencia. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 18, n. 4, p. 93-111, 2013.

GARFIELD, E. Is citation analysis a legitimate evaluation tool? **Scientometrics**, v.1, n.4, p.359-375, 1979. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2FBF02019306> Acesso em: 26 setembro 2022

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2018. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934/cfi/6/10!/4/6/2@0:0>. Acesso em: 4 set. 2020.

GLÄNZEL, W. **Bibliometrics as a research field**: a course on theory and application of bibliometric indicators. Bélgica: [s.n.], 2003. Disponível em: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.97.5311&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 6 ago. 2020.

GNOLI, C. Classification transcends Library Business. **Knowledge Organization**, v.37, n.3, p.223-229. 2010. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2010-3-223.pdf?download_full_pdf=1Acesso em: 28 out. 2021

GNOLI, C. Mentefacts as a missing level in theory of information science. **Journal of Documentation**, v.74, n.6, p.1226-1242, 2018. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-04-2018-0054/full/html> Acesso em: 06 ago. 2021

GNOLI, C. Metadata about what? Distinguishing between ontic, epistemic, and documental dimensions in Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v.39, n.4, p.268-275. 2012. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2012-4-268.pdf?download_full_pdf=1 Acesso em: 28 out. 2021

GNOLI, C.; SZOSTAK, R. Beyond aboutness: classifying causal links in the service of interdisciplinarity. **Advances in Classification Research Online**, v.10, 2009. Disponível em: <https://journals.lib.washington.edu/index.php/acro/article/view/12882/11378> Acesso em: 28 out. 2021.

GOLUB, K.; HANSSON, J. (Big) Data in Library and Information Science: a brief overview of some important problem areas. **Journal of Universal Computer Science**, [s.l.], v. 23, n.11, p. 1098-1108, 2017. Disponível em: http://www.jucs.org/jucs_23_11/big_data_in_library/jucs_23_11_1098_1108_golub.pdf Acesso em: 22 maio 2020.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Metodologia de pesquisa no campo da Ciência da Informação. **Datagramazero**, v.1, n.6, dez. 2000.

GUIMARÃES, J. A. C. Organização do conhecimento: passado, presente e futuro sob a perspectiva da ISKO. **Informação & Informação**, Londrina, v. 22, n. 2, p. 84-98, 2017b. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/45619> Acesso em: 27 jul. 2021.

GUIMARÃES, J. A. C.; GRÁCIO, M. C. C.; MATOS, D. F. O. Produção científica de bolsistas de pesquisa em Ciência da Informação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ): um estudo com artigos de periódicos. **DataGramZero**, [s.l.], v. 15, n. 2, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/8279>. Acesso em: 20 out. 2020.

GUIMARÃES, J. A. C.; MILANI, S. O.; PINHO, F. A. Aspectos éticos em organização e representação do conhecimento (ORC): uma análise preliminar de valores e problemas a partir da literatura internacional da área. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 13, n. 25, p. 124-135, 2008a. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13n25p124>. Acesso em: 19 out. 2020.

GUIMARÃES, J. A. C.; PINHO, F. A. Desafios da representação do conhecimento: abordagem ética. **Informação & Informação**, Londrina, v. 12, n. 1, p. 19-39, 2007. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/1753>. Acesso em: 18 out. 2020.

GUIMARÃES, J. A. C.; PINHO, F. A.; MILANI, S. O.; FERNÁNDEZ-MOLINA, J. C. Ética nas atividades informativas: aspectos teóricos. **Ponto de Acesso**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 137-152, 2008b. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/2670>. Acesso em: 18 out. 2020.

GUIMARÃES, J. A. C. et.al. A dimensão teórica da Análise de Domínio na produção científica brasileira de Ciência da Informação. In: PINHO, F. A.; GUIMARÃES, J. A. C. (orgs.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017a. p. 34-47. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 4). Disponível em: <https://isko.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Proceedings-ISKO-Brasil-2017.pdf> Acesso em: 06 ago. 2021.

HAJIBAYOVA, L. Guardians of the knowledge: relevant, irrelevant, or algorithmic? **Information Research**, v. 4, n. 4, dez. 2019. Disponível em: <http://www.informationr.net/ir/24-4/paper839.html>. Acesso em: 23 abr. 2021.

HAJIBAYOVA, L.; SALABA, A. Critical questions for big data approach in knowledge representation and organization. *In*: RIBEIRO, F.; CERVEIRA, M. E. (ed.). **Challenges and opportunities for Knowledge Organization in the Digital Age**. Baden-Baden: Ergon, 2018 p. 144-151. Disponível em:

[https://books.google.com.br/books?hl=pt-](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=MyuDDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA144&ots=MUMbrgeHHL&sig=t4svqy_GIQixvov5XPybrzt71A4#v=onepage&q&f=false)

[BR&lr=&id=MyuDDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA144&ots=MUMbrgeHHL&sig=t4svqy_GIQixvov5XPybrzt71A4#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=MyuDDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA144&ots=MUMbrgeHHL&sig=t4svqy_GIQixvov5XPybrzt71A4#v=onepage&q&f=false). Acesso em: 23 abr. 2021.

HAN, B. **No enxame**: perspectivas do digital. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018. E-book.

HAN, B. **Sociedade do cansaço**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. E-book.

HARARI, Y.N. **21 lições para o século 21**. São Paulo: Companhia das Letras, 2018. E-book.

HILÁRIO, C. M.; GRÁCIO, M. C. C.; GUIMARÃES, J. A. C. Aspectos éticos da coautoria em publicações científicas. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, n. 2, p. 12-36, 2018. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/76312>. Acesso em: 20 out. 2020.

HJØRLAND, B. Citations analysis: a social and dynamic approach to knowledge Organization. **Information Processing and Management**, [s.l.], v.49, p. 1313-1325, 2013.

HJØRLAND, B. Data (with Big data and database semantics). **Knowledge Organization**, Baden-Baden, v.45, n.8, p. 685-708, 2018. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=e0381d44-e355-41ab-9b9a-006b48f27e23%40sdc-v-sessmgr01>. Acesso em: 18 maio 2020.

HJØRLAND, B. Data (with big data and database semantics). **Knowledge Organization**, v.45, n.8, p.685-708, 2018. Disponível em: [https://curis.ku.dk/portal/da/publications/data\(29a122e0-db91-4007-9dab-478eb4c9e60b\).html](https://curis.ku.dk/portal/da/publications/data(29a122e0-db91-4007-9dab-478eb4c9e60b).html) Acesso em: 20 ago. 2021.

HJØRLAND, B. Fundamentals of Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v.30, n.2, p.87-111, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Birger-Hjorland/publication/285929806_Fundamentals_of_Knowledge_Organization/links/604616ae299bf1e07864ded7/Fundamentals-of-Knowledge-Organization.pdf Acesso em: 04 nov. 2021.

HJØRLAND, B. Knowledge organization (KO). **Knowledge Organization**, v.43, n.6, p. 475-484, 2016. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2016-6-475.pdf?download_full_pdf=1 Acesso em: 04 nov. 2021.

HJØRLAND, B. Knowledge organization. Should librarians organize all information on the internet? **Human IT**, v.4, n.4, p. 48-70, 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/294469755_Knowledge_organization_-_Should_librarians_organize_all_information_on_the_internet Acesso em: 04 nov. 2021.

HJØRLAND, B. Political versus apolitical epistemologies in Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v.47, n.6, p.461-485, 2020. Disponível em: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=ac6ae4d4-45b6-425a-af53-5d183bebe2d8%40redis> Acesso em: 04 nov. 2021.

HUWE, T. K. Big data, Big Future. **Computers in libraries**, [s.l.], v. 32, n. 5, p.20-22, 2012. Disponível em: <https://search-proquest.ez69.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/1019444408/fulltext/9FA2FAE861CF4C65PQ/1?accountid=26670>. Acesso em: 19 set. 2019.

IBEKWE-SANJUAN, F.; BOWKER, G. C. Implications of Big data for Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, Baden-Baden, v.44, p.187-98, 2017. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=36d6069c-c83b-4946-9b31-1aaf39b36e56%40sdc-v-sessmgr03>. Acesso em: 26 maio 2020.

IRIBARREN MAESTRO, I. **Producción científica y visibilidad de los investigadores de la Universidad Carlos III de Madrid en las bases de datos del ISI,1997-2003**. 2006. Tese (Doutorado) - Universidad Carlos III de Madrid, 2006. Disponível em: <http://earchivo.uc3m.es/handle/10016/1088> Acesso em: 26 setembro 2022

IWATA, S. Big Data era. **Journal of Information Processing and Management**, v.55, n.8, p.543-551, 2012. Disponível em: https://www.jstage.jst.go.jp/article/johokanri/55/8/55_543/_pdf/-char/ja Acesso em: 27 set. 2021.

JACOBS, A. The pathologies of Big data: scale up your datasets enough and all your apps will come undone: what are the typical problems and where do the bottlenecks generally surface?. **Queue**, v.7, n.6, p. 10-19, 2009. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1563821.1563874> Acesso em: 27 set. 2021.

KHAN, S. et al. A survey on scholarly data: from big data perspective. **Information Processing & Management**, v. 53, n. 4, p. 923–944, 2017. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez67.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0306457316305994?via%3Dihub> Acesso em: 27 set. 2021.

KITCHIN, R. Big data, new epistemologies and paradigm shifts. **Big data & Society**, [s.l.], n.1, p.1-12, 2014. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/2053951714528481>. Acesso em: 3 jun. 2020.

KO, Y.M.; SONG, M.S.; LEE, S.J. Construction of the structural definition-based terminology ontology system and semantic search evaluation. **Library Hi Tech**, v.34, n.4, p.705-732, 2016. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHT-08-2016-0090/full/pdf?title=construction-of-the-structural-definition-based-terminology-ontology-system-and-semantic-search-evaluation> Acesso em: 20 ago. 2021.

KOBASHI, N. Y.; SANTOS, R. N. M. dos. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses. **Encontros Bibli**, Florianópolis, n.especial, p.106-115, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2008v13nesp1p106>. Acesso em: 11 out. 2020.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5.ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

LAGOZE, C. Big data, data integrity, and the fracturing of the control zone. **Big data & society**, v.1, n.2, p.1-11, 2014. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053951714558281> Acesso em: 27 set. 2021.

LARA, M. L. G. de. Problemas da organização do conhecimento na contemporaneidade. In: DODEBEI, V.; GUIMARÃES, J. A. C. (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. P. 238-245. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2). Disponível em: <https://isko.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Proceedings-ISKO-Brasil-2015.pdf> Acesso em: 23 jul. 2021.

LAVILLE, C.; DIONNE, J. **A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em Ciências Humanas**. Tradução Heloísa Monteiro e Francisco Settineri. Adaptação Lana Mara Siman. Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999, p.131-163.

LENZI, L. A. F.; BRAMBILA, E. Z. Ciência da Informação, ciência e revolução científica: breve histórico e reflexões. **Informação & Informação**, Londrina, v. 11, n. 1. 2006.

LI, S.; HAO, Z.; DING, L.; XU, X. Research on the application of information technology of Big Data in Chinese digital library. **Library Management**, v.40, n.8-9, p.518-553, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LM-04-2019-0021/full/pdf?title=research-on-the-application-of-information-technology-of-big-data-in-chinese-digital-library> Acesso em: 20 ago. 2021.

LI, S.; JIAOA, F.; ZHANGA, Y.; XUB, Xia. Problems and changes in digital libraries in the age of Big data from the perspective of user services. **Journal of Academic Librarianship**, [s.l.], v.45, n.1, p. 22-30, 2019. Disponível em: <https://www-sciencedirect.ez69.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0099133318302532?via%3Dihub>. Acesso em: 25 set. 2019.

LIBERATORE, G.; HERRERO-SOLANA, V. F.; GUIMARÃES, J. A. C. Análise bibliométrica do periódico brasileiro Ciência da Informação durante o período 2000-2004. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v. 1, n. 2, 2007. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/29>. Acesso em: 20 out. 2020.

LIMA, L. P.; AQUINO, E. L. C.; MILL, D. A influência dos algoritmos inteligentes no processo de aprendizagem autônoma. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**, v. 22, n. 2, p. 128-147, 2020. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/155371>. Acesso em: 26 nov. 2021.

LIU, S.; XIAO-LIANG, S. Library management and innovation in the Big data Era. **Library Hi Tech**, [s.l.], v.36, n.3, p. 374-377, 2018. Disponível em: <https://search-proquest.ez69.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/2049614488/fulltextPDF/90E3608C0E4E40ECPQ/2?accountid=26670>. Acesso em: 23 set. 2019.

LÓPEZ-HUERTAS, M.J. Domain analysis for interdisciplinary knowledge domains. **Knowledge Organization**, v.42, n.8, p.570–580, 2015. Disponível em: <https://web.s.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=49264b36-ee4e-474e-b26f-ec9474c5dd4a%40redis> Acesso em: 28 out. 2021.

LÓPEZ-HUERTAS, M.J. Some current research questions in the field of Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v.35, n.2, p.113-136, 2008. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2008-2-3-113.pdf> Acesso em: 28 out. 2021 .

LÓPEZ-HUERTAS, M.J.; LÓPEZ-PÉREZ, M.J. Epistemological dynamics in scientific domains and their influence in knowledge organization. **Advances in Knowledge Organization**, v.12, p. 91–97, 2010. Disponível em: https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/aiko_vol_12_2010_14.pdf Acesso em: 28 out. 2021

LYOTARD, Jean-François. **A condição pós-moderna**. Tradução de Ricardo Corrêa Barbosa. Posfácio de Silvano Santiago. 12. ed. Rio de Janeiro: Olympio, 2009.

MA, F.; CHEN, Y.; ZHAO, Y. Research on the organization of user needs information in the big data environment. **Electronic Library**, v.35, n.1, p.36-49, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EL-07-2015-0130/full/pdf?title=research-on-the-organization-of-user-needs-information-in-the-big-data-environment> Acesso em: 20 ago. 2021.

MACIAS-CHAPULA, C.A. O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v.27, n.2, p.134-140, maio/ago., 1998.

MAKORI, E.O. Promoting innovation and application of internet of things in academic and research information organizations. **Library Review**, v.66, n.8-9, p.655-678, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LR-01-2017-0002/full/pdf?title=promoting-innovation-and-application-of-internet-of-things-in-academic-and-research-information-organizations> Acesso em: 20 ago. 2021.

MALINI, F.; CIARELLI, P.; MEDEIROS, J. O sentimento político em redes sociais: big data, algoritmos e as emoções nos tweets sobre o impeachment de Dilma Rousseff. **Liinc em revista**, v. 13, n. 2, 2017. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/95342> Acesso em: 26 nov. 2021.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2019. E-book. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597010770/cfi/6/2!/4/2@0:0>. Acesso em: 04 set.2020.

MARTI-LAHERA, Y. Teoría o metateoría? en el dominio usuario. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 3, 2004. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1033>. Acesso em: 15 jul. 2020.

MARTÍNEZ-ÁVILA, D. Knowledge Organization in the intersection with information technologies. **Knowledge Organization**, v.42, n.7, p.486-498, 2015. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2015-7-486.pdf?download_full_pdf=1 Acesso em: 03 nov. 2021.

MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; SAN SEGUNDO, R.; ZURIA, F. A. Retos y oportunidades en organización del conocimiento en la intersección con las tecnologías de la información. **Revista Española de Documentación Científica**, v.37, n.3, p.1-13, 2014. Disponível em: <https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/856/1136> Acesso em: 03 nov. 2021.

MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; ZANDONADE, T. Social epistemology in information studies. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v. 14, n. 1, p. 7-36, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/138742>. Acesso em: 10 set. 2020.

MEDEIROS, J. S. Algoritmos como dispositivos produtores de subjetividades. **Informação em Pauta**, v. 5, n. 2, p. 201-211, 2020b. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/15589> Acesso em: 26 nov. 2021.

MEDEIROS, J. S. Caminhos algorítmicos: plataformas digitais de controle. **Revista P2P e INOVAÇÃO**, v. 7, p. 12-22, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/148116> Acesso em: 26 nov. 2021.

MENDES, L. C.; LARA, M. L. L. G. Em busca de um corpo teórico-conceitual da ciência da informação: uma análise crítico-hermenêutica. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, São Paulo, v. 13, p. 10-14, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/1635>. Acesso em: 15 jul. 2020.

METCALF, J., CRAWFORD, K. Where are human subjects in Big data research? The emerging ethics divide. **Big data & Society**, [s.l.], p.1-14, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2053951716650211>. Acesso em: 21 jun. 2020.

MIELLI, R.; ROMANINI, A. V. A comunicação dominada pelas “big techs” digitais: superabundância informativa, espetáculo, alienação e fabricação sentidos no mundo algorítmico. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**, v. 23, n. 1, p. 142-161, 2021. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/158613>. Acesso em: 26 nov. 2021.

MONTOYA-MOGOLLÓN, J. B.; DALESSANDRO, R. C.; TOGNOLI, N. B. Metateoria, Ciência da Informação e Organização do conhecimento. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v. 12, n. 2, p.6-12, 2018. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/7231>. Acesso em: 28 jun. 2020.

MORENO, B. S.; MARTINS, C. J.; TREMBLAY, D. Algoritmo e governamentalidade: novas configurações da produção de subjetividades contemporâneas. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 11, n. 2, p. 23-36, 2020. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/155901> Acesso em: 26 nov. 2021.

MORIN, E. **Ciência com consciência**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

MOURA, A. L.T.; AMORIM, D. G. Big data: o impacto e sua funcionalidade na sociedade tecnológica. **Revista Opara: ciências contemporâneas aplicadas**, [s.l.], v. 4, n. 1, 2014. Disponível em: <http://revistaopara.facape.br/article/view/121/72>. Acesso em: 15 out. 2019.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. Literatura científica, comunicação científica e ciência da informação. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão (org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007, p.125-144.

NAVARRO, F. P.; CONEGLIAN, C. S.; SANTARÉM SEGUNDO, J. E. Big data no contexto de dados acadêmicos: o uso de machine learning na construção de sistema de organização do conhecimento. **Informação & Tecnologia**, v. 5, n. 2, p. 181-200, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/120683> Acesso em: 20 ago. 2021.

NIELSEN, H.J.; HJØRLAND, B. Curating research data: the potential roles of libraries and information professionals. **Journal of Documentation**, v.70, n.2, p. 221-240, 2014. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-03-2013-0034/full/pdf> Acesso em: 04 nov. 2021.

NOLIN, J.; ASTRÖM, F. Turning weakness into strength: strategies for future LIS”. **Journal of Documentation**, West Yorkshire, v.66, n.1, p.7-27, 2010. Disponível em: <https://www-emerald.ez67.periodicos.capes.gov.br/insight/content/doi/10.1108/00220411011016344/full/html>. Acesso em: 15 jun. 2020.

O’NEIL, C. **Algoritmos de destruição em massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia**. Santo André, SP: Editora Rua do Sabão, 2020. E-book.

OTLET, P. **Tratado de documentação: o livro sobre o livro: teoria e prática**. Brasília: Briquet de Lemos / Livros, 2018. 742 p. E-book. Disponível em: http://repositorio.ufes.br/bitstream/10/10500/1/livro%20Paul%20Otlet_tratado_de_documentacao.pdf Acesso em: 22 dez. 2022

PIMENTA, R. M. Big data e controle da informação na era digital: tecnogênese de uma memória a serviço do mercado e do Estado. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, João Pessoa, v. 6, n. 2, jul./dez. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ricardo_Pimenta6/publication/315734660/pdf. Acesso em: 5 set. 2019.

PINHO, F. A. Metafiltro para controle terminológico de metáforas no domínio da homossexualidade masculina. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 43, n. 1, 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1422>. Acesso em: 18 out. 2020.

PINHO, F. A. Percurso investigativo para contextualização de metáforas relativas a gênero e sexualidade em linguagens documentais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 22, n. 2, p. 117-143, 2017. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/31446>. Acesso em: 18 out. 2020.

PINHO, F. A.; MELO, L. A. F.; OLIVEIRA, J. P. Os assuntos gênero e sexualidade. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v. 13, n. 2, p. 36-47, 2019. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/8876>. Acesso em: 19 out. 2020.

PINHO, F. A.; MILANI, S. O. Ética em organização do conhecimento: categorização de termos fronteiriços em relação a gênero e sexualidade. **Logeion: filosofia da informação**, [s.l.], v. 6, n. 2, p. 84-103, 2020. Disponível em: <http://revista.ibict.br/fiinf/article/view/5121>. Acesso em: 19 out. 2020.

PINHO, F. A.; NASCIMENTO, F. A. História, memória e esquecimento no cinema brasileiro: a contribuição da organização da informação na reconstrução da imagem social do personagem homossexual. **Logeion: filosofia da informação**, [s.l.], v. 3, n. 1, p. 42-63, 2016. Disponível em: <http://revista.ibict.br/fiinf/article/view/3009>. Acesso em: 19 out. 2020.

PUSHMANN, C.; BURGESS, J. Metaphors of Big data. **International Journal of Communication**, [s.l.], n.8, p.1690-709, 2014. Disponível em: <https://ijoc.org/index.php/ijoc/article/view/2169/1162>. Acesso em: 4 jun. 2020.

REGATTIERI, L. L.; ANTOUN, H. Algoritmização da vida e organização da informação: considerações sobre a tecnicidade no algoritmo a partir de Gilbert Simondon. **Liinc em revista**, v. 14, n. 2, p. 462-474, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/109800> Acesso em: 26 nov. 2021.

RENAULT, L.V. Paradigmas e modelos: proposta de análise epistemológica para a Ciência da Informação. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.17, n.2, p.53-60, maio/ago. 2007.

RIBEIRO, C. J. S. Big data: os novos desafios para o profissional da informação. **Informação & Tecnologia**, [s.l.], v. 1, n. 1, p. 96-105, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/40838>. Acesso em: 30 jun. 2019.

RIBEIRO, N. C.; OLIVEIRA, D. A.; ARAÚJO, R. F. de. Conjecturas da Ciência Aberta na contemporaneidade do Big data. **BIBLOS** - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 33, n. 2, p. 163-179, 2019. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/biblos/article/view/9648> Acesso em: 20 ago. 2021.

RITZER, G.; ZHAO, S.; MURPHY, J. Metatheorizing in Sociology: the basic parameters and the potential contributions of Postmodernism. In: TURNER, Jonathan H. (editor). **Handbook of Sociological Theory**. Boston: Springer, 2001. Cap.6, p.113-131. E-book. Disponível em: https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2F0-387-36274-6_6.pdf. Acesso em: 28 jun. 2020.

RODRIGUES, A. A.; DUARTE, E. N.; DIAS, G. A. Desafios da gestão de dados na era do Big data: perspectivas profissionais. **Informação & Tecnologia**, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 63-79, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/101621>. Acesso em: 30 jun. 2019.

SALES, L. F.; SAYÃO, L. F. Uma proposta de taxonomia para dados de pesquisa. **Revista Conhecimento em Ação**, v. 4, n. 1, p. 31-48, 2019. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/118944> Acesso em: 20 ago. 2021.

SALES, R.; GUIMARÃES, J. A. C.; OLIVEIRA, E. F. T.; BUFREM, L. S. Redes sociais em linguagens documentais: uma análise de coautoria a partir da realidade brasileira. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 16, n. 31, p. 1-24, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2011v16n31p1>. Acesso em: 19 out. 2020.

SAN SEGUNDO, R.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D. Digital as a hegemonic medium for epistemology and knowledge organization. **Advances in Knowledge Organization**, v.14, p. 96-100, 2014. Disponível em: https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/aiko_vol_14_2014_14.pdf Acesso em: 03 nov. 2021.

SAN SEGUNDO, R. Panorama de investigación en Organización del conocimiento en su dimensión epistemológica. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. p. 26-33. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2). Disponível em: <https://isko.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Proceedings-ISKO-Brasil-2013.pdf> Acesso em: 28 jul. 2021.

SAN SEGUNDO, R.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D. New conceptual structures for the digital environment: From KOS to the semantic interconnection. **Advances in Knowledge Organization**, v.13, p. 206-211, 2012. Disponível em: https://www.ergon-verlag.de/isko_ko/downloads/aiko_vol_13_2012_34.pdf Acesso em: 03 nov. 2021.

SANCHEZ, S. A. La esfera pública en la era de la hipermediación algorítmica: noticias falsas, desinformación y la mercantilización de la conducta. **Hipertext.net (Espanha)**, n. 17., p. 74-82, 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/126595> Acesso em: 26 nov. 2021.

SANTANA, R. C. G. Ciclo de vida dos dados: uma perspectiva a partir da ciência da informação. **Informação & Informação**, v. 21, n. 2, p. 116-142, 2016. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/35252> Acesso em: 20 ago. 2021.

SANTOS, B. de S. Um discurso sobre as Ciências na transição para uma ciência pós-moderna. **Estudos Avançados**, São Paulo, v.2, n.2, p.46-71, maio/ago., 1988. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141988000200007&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 set. 2019.

SANTOS, B. de S. **Um discurso sobre as ciências**. 3.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

SANTOS, C. A. M. dos. Organização e representação do conhecimento: contribuições aos estudos métricos. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2015a, p.518-525. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 3). Disponível em: http://isko-brasil.org.br/?page_id=42. Acesso em: 10 out. 2020.

SANTOS, C. A. M. dos. Organização e representação do conhecimento: bibliometria temática em artigos de periódicos brasileiros. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação (RBBB)**, São Paulo, v.11, p.640-653, 2015b. Disponível em: <https://febab.emnuvens.com.br/rbbd/article/view/494>. Acesso em: 10 out. 2020.

SANTOS; R. F.; NEVES, D. A. de B.; SOUZA, E. D. de. A Organização do Conhecimento como domínio de estudo da Ciência da Informação: uma reflexão a partir dos aspectos epistemológicos. In: BARROS, T. H. B.; TOGNOLI, N. B. (orgs). **Organização do conhecimento responsável: promovendo sociedades democráticas e inclusivas**. Belém: ED. da UFPA, 2019. p. 95-104. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 5). Disponível em: <https://isko.org.br/wp-content/uploads/2021/02/LIVRO-ISKO-BRASIL-EDICAO-BELEM.pdf> Acesso em: 28 jul. 2021.

SARACEVIC, T. Ciência da Informação: origem, evolução e relações. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 1, n. 1, p. 41-62, jan. /jun. 1996. Disponível em: <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/235/22>. Acesso em: 30 mar. 2019.

SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of Information Science. **Ciência da Informação**, v.24, n.1, 1995.

SEMELER, A. R.; PINTO, A. L. Os diferentes conceitos de dados de pesquisa na abordagem da biblioteconomia de dados. **Ciência da Informação**, Brasília, v.48, n.1, 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4461>. Acesso em: 7 jul. 2019

SEMELER, A. R.; PINTO, A. L.; VIANNA, W. B. E-science: an epistemological analysis based on the philosophy of technology. **International Federation of Library Associations and Institutions**, v.43, n.2, p.198–209, 2017.

SERRANO-COBOS, J. Big data y analítica web: estudiar las corrientes y pescar en un océano de datos. **El profesional de la información**, v.23, n.6, p.561-565, 2014.

Disponível em:

<https://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=b8107dfa-bf8d-48bd-9142-082ba42035eb%40sdc-v-sessmgr03> Acesso em: 27 set. 2021.

SHERA, J. H. Epistemologia social, semântica geral e biblioteconomia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 6, n. 1, jun. 1977. Disponível em:

<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/92>. Acesso em: 11 set. 2020.

SHIRI, A. Linked data meets Big data: A Knowledge Organization Systems Perspective. **Advances in Classification Research Online**, [s.l.], v.24, p.16-20, 2014.

Disponível em: https://era.library.ualberta.ca/items/2edaa5e0-3034-448e-bb5a-1b931f84ff78/view/643d8d9b-6280-4e28-aa0e-6fedc2a23a9e/ACRO_24_1_16.pdf.

Acesso em: 8 jun. 2020.

SILVA, A. P.; REGO, L. M.; GUIMARÃES, J. A. C.; TOGNOLI, N. B. A presença das temáticas classificação e descrição na literatura arquivística: uma análise de citação a partir dos periódicos “Arquivo & Administração e “Archival Science” (2001-2012). In: ENCONTRO BRASILEIRO DE BIBLIOMETRIA E CIENTOMETRIA, 4., 2014.

Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: UFPB, 2014. Disponível em:

<http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/45681>. Acesso em: 20 out. 2020.

SILVA, M. F.; EVANGELISTA, I. V.; GUIMARÃES, J. A. C. A presença da produção científica brasileira na revista Knowledge Organization no século XXI. **Informação & Informação**, Londrina, v. 24, n. 3, p. 28-51, 2019. Disponível em:

<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/38346>. Acesso em: 28 out. 2020.

SILVEIRA, S. A. Responsabilidade algorítmica, personalidade eletrônica e democracia. **Revista Eletrônica Internacional de Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura**, v. 22, n. 2, p. 83-96, 2020. Disponível

em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/155370>. Acesso em: 26 nov. 2021.

SMIRAGLIA, R. P. ISKO 11´diverse book shielf: an editorial. **Knowledge Organization**, v.38, n.3, p.179-189, 2011.

SMIT, J.W. A informação na Ciência da Informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 3, n.2, p.84-101, 2012.

SMIT, J.W. A representação do conhecimento e o conhecimento da representação: algumas questões epistemológicas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 217-222, 1993.

SOERGEL, D. Unleashing the power of data through organization: structure and connections for meaning, learning and discovery. **Knowledge Organization**, v.42, n.6, p. 401-427, 2015. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2015-6-401/unleashing-the-power-of-data-through-organization-structure-and-connections-for-meaning-learning-and-discovery-volume-42-2015-issue-6> Acesso em: 20 ago. 2021.

SOUZA, R. F. de. Organização do conhecimento. In: TOUTAININ, Lídia Maria Batista Brandão (org.). **Para entender a ciência da informação**. Salvador: EDUFBA, 2007.

SOUZA, R. R.; ALMEIDA, M. B.; BARACHO, R. M. A. Ciência da Informação em transformação: Big data, Nuvens, Redes Sociais e Web Semântica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 42, n. 2, 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1379>. Acesso em: 01 jun. 2020.

SZOSTAK, R. Advances in Classification Research Online 2013: Classification, Ontology, and the Semantic Web. **Advances In Classification Research Online**, v.4, n.1, p.30-37, 2014. Disponível em: <https://journals.lib.washington.edu/index.php/acro/article/view/14674/12314> Acesso em: 03 nov. 2021.

SZOSTAK, R.; GNOLI, C.; LÓPEZ-HUERTAS, M. **Interdisciplinary Knowledge Organization**. Cham, Switzerland: Springer, 2016. 227 p. E-book.

TÁLAMO, M. F.G.M.; SMIT, J.W. Ciência da Informação: pensamento informacional e integração disciplinar. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, v.1, n.1, p.33-57, 2007. Disponível em: <http://bjis.unesp.br> Acesso em: 01 set. 2019.

TENNIS, J. T. Epistemology, Theory, and Methodology in Knowledge Organization: Toward a Classification, Metatheory, and Research Framework. **Knowledge Organization**, v.35, n.2, p.102–112, 2008. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2008-2-3-102.pdf?download_full_pdf=1 Acesso em: 04 nov. 2021.

TOGNOLI, N. B.; GUIMARÃES, J. A. C. Contribuições da metateoria para o método diplomático em arquivologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 42, n. 1, 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1392>. Acesso em: 15 jul. 2020.

VARELA, A. V.; BARBOSA, M. L. A. O caráter técnico, social e mediador da organização do conhecimento. In: DODEBEI, V.; GUIMARÃES, J. A. C. (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, p. 277-282. 310 f. 2015. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2). Disponível em: <https://isko.org.br/wp-content/uploads/2021/05/Proceedings-ISKO-Brasil-2015.pdf> Acesso em: 22 jul. 2021.

VIANNA, W. B.; DUTRA, M. L.; FRAZZON, E. M. Big data e gestão da informação: modelagem do contexto decisional apoiado pela sistemografia. **Informação & Informação**, Londrina, v. 21, n. 1, 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/23327/18993>. Acesso em: 31 ago. 2019.

VICTORINO, M.; HOLANDA, M.T.; ISHIKAWA, E.; OLIVEIRA, E.C.; CHHETRI, S. Transforming open data to linked open data using ontologies for information organization in big data environments of the brazilian government: the brazilian database government open linked data DBgoldbr. **Knowledge Organization**, v.45, n.6, p.443-466, 2018. Disponível em:

<https://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=875022b2-29c1-4708-baed-035b445f73d8%40pdc-v-sessmgr03> Acesso em: 27 set. 2021.

VIEIRA, K. R.; KARPINSKI, C. Jesse Shera e a Epistemologia Social sob a ótica da Escola de Chicago. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais eletrônicos...** Florianópolis: UFSC, 2019. Disponível em:

<https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/475/511>. Acesso em: 10 set. 2020.

XIA, C.; ZHANG, L. The application of linked data in Shanghai library's service of genealogy digital humanities. **Library Journal**, v.35, n.10, p.26-34, 2016. Disponível em: <http://www.libraryjournal.com.cn/EN/Y2016/V35/I10/26> Acesso em: 20 ago. 2021.

ZANDONADE, T. Social epistemology from Jesse Shera to Steve Fuller. **Library Trends**, [s.l.], v. 52, n.4. 2004. p. 810-832. Disponível em:

<http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=e8ba7208-2d5b-47d6-9350-1cdc838dfe40%40sessionmgr10>. Acesso em: 14 set. 2020.

ZHAN, M.; WIDEN, G. Understanding Big data in librarianship. **Journal of Librarianship and Information Science**, [s.l.], v.51, n.2, p.561-576, 2019. Disponível em: <https://journals-sagepub-com.ez69.periodicos.capes.gov.br/doi/10.1177/0961000617742451>. Acesso em: 25 set. 2019.

ZHANG, J.; SUN, Y.; YAO, C. Semantically linking events for massive scientific literature research. **Electronic Library**, v.35, n.4, p.724-744, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EL-09-2016-0198/full/pdf?title=semantically-linking-events-for-massive-scientific-literature-research> Acesso em: 20 ago. 2021.

ZHITOMIRSKY-GEFFET, M.; HAJIBAYOVA, L. A new framework for ethical creation and evaluation of multi-perspective knowledge organization systems. **Journal of Documentation**, v.6, n.6, p. 1459-1471, 2020. Disponível em:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-04-2020-0053/full/pdf?title=a-new-framework-for-ethical-creation-and-evaluation-of-multi-perspective-knowledge-organization-systems> Acesso em: 05 nov. 2021.

ZOOK, M.; BAROCAS, S.; BOYD, D.; CRAWFORD, K.; KELLER, E.; GANGADHARAN, S. P.; GOODMAN, A.; HOLLANDER, R.; KOENIG, B. A.; METCALF, J.; NARAYANAN, A.; NELSON, A.; PASQUALE, F. Ten simple rules for responsible Big data research. **PLoS Computational Biology**, [s.l.], v.13, n.3, 2017. Disponível em:

<https://journals.plos.org/ploscompbiol/article/file?id=10.1371/journal.pcbi.1005399&type=printable>. Acesso em: 12 set. 2019.

APÊNDICE A – Lista de artigos selecionados para o universo de pesquisa

ARTIGOS DO UNIVERSO DE PESQUISA
BENÍTEZ A.S., SÁNCHEZ-VIGIL, J.M. Tools and metrics in editorial marketing: from big data to artificial intelligence, Scire , v.26, n.1, p.35-46, 2020.
ALHOORI, H.; SAMAKA, M., FURUTA, R.; FOX, E.A. Anatomy of scholarly information behavior patterns in the wake of academic social media platforms, International Journal on Digital Libraries , v. 20, n.4, p.369-389, 2019.
HJORLAND, B. Data (with big data and database semantics)t, Knowledge Organization , v.45, n.8, p.685-708, 2018.
VICTORINO, M.; HOLANDA, M.T.; ISHIKAWA, E.; OLIVEIRA, E.C.; CHHETRI, S. Transforming open data to linked open data using ontologies for information organization in big data environments of the brazilian government: the brazilian database government open linked data DBgoldbr, Knowledge Organization , v.45, n.6, p.443-466, 2018.
CLEVERLEY, P.H.; MUIR, L.J. Using knowledge organization systems to automatically detect forward-looking sentiment in company reports to infer social phenomena, Knowledge Organization , v.45, n.2, p.152-169, 2018.
DU, W.; CHENG, X.; YANG, C.; SUN, J.; MA, J. Establishing interoperability among knowledge organization systems for research management: a social network approach, Scientometrics , v.112, n.3, p.1489-1506, 2017.
MAKORI, E.O. Promoting innovation and application of internet of things in academic and research information organizations, Library Review , v.66, n.8-9, p.655-678, 2017.
ZHANG, J.; SUN, Y.; YAO, C. Semantically linking events for massive scientific literature research, Electronic Library , v.35, n.4, p.724-744, 2017.
IBEKWE-SANJUAN, F.; BOWKER, G.C. Implications of big data for knowledge organization, Knowledge Organization , v.44, n.3, p.187-198, 2017.
MA, F.; CHEN, Y.; ZHAO, Y. Research on the organization of user needs information in the big data environment, Electronic Library , v.35, n.1, p.36-49, 2017.
ARAÚJO JÚNIOR, R.H.; SOUZA, R.T.B. Estudo do ecossistema de big data para conciliação das demandas de acesso, por meio da representação e organização da informação, Ciência da Informação , v.45, n.3, p.187-198, 2016.
XIA, C.; ZHANG, L. The application of linked data in Shanghai library's service of genealogy digital humanities, Library Journal , v.35, n.10, p.26-34, 2016.
CERVONE, H.F. Organizational considerations initiating a big data and analytics implementation, Digital Library Perspectives , v.32, n.3, p.137-141, 2016.
KO, Y.M.; SONG, M.S.; LEE, S.J. Construction of the structural definition-based terminology ontology system and semantic search evaluation, Library Hi Tech , v.34, n.4, p.705-732, 2016.
SOCRGL, D. Unleashing the power of data through organization: structure and connections for meaning, learning and discovery, Knowledge Organization , v.42, n.6, p. 401-427, 2015.
SHIRI, A. Linked Data Meets Big Data: A Knowledge Organization Systems Perspective. Advances in Classification Research Online , v.24, p.16-20, 2014.
LI, S.; HAO, Z.; DING, L.; XU, X. Research on the application of information technology of Big Data in Chinese digital library, Library Management , v.40, n.8-9, p.518-553, 2019.
BARACHO, R.M.A.; CENDON, B. V.; MELO, M. O. T.; BARBOSA, Cátia R.; ALMEIDA, Mauricio B. O caminhar da Ciência da Informação e o XV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação. Perspectivas em Gestão & Conhecimento , v.4, p.198-211, 2014.
IWATA, S. Big Data era. Journal of Information Processing and Management , v.55, n.8, p.543-551, 2012.
RIBEIRO, N. C.; OLIVEIRA, D. A.; ARAÚJO, R. F. de. Conjecturas da Ciência Aberta na contemporaneidade do Big data. BIBLOS - Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação , v. 33, n. 2, p. 163-179, 2019.
NAVARRO, F. P.; CONEGLIAN, C. S.; SANTARÉM SEGUNDO, J. E. Big data no contexto de dados acadêmicos: o uso de machine learning na construção de sistema de organização do conhecimento. Informação & Tecnologia , v. 5, n. 2, p. 181-200, 2018.
BARBOSA, E. C.; KOBASHI, N. Y. Extroversão e descoberta: visualização de dados no auxílio a buscas e recuperação de informações. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação , v. 13, p. 115-120, 2017.
SALES, L. F.; SAYÃO, L. F. Uma proposta de taxonomia para dados de pesquisa. Revista Conhecimento em Ação , v. 4, n. 1, p. 31-48, 2019.
ARAÚJO, C. A. V.; LIMA, G. A. B. de O. Estruturação e representação semântica de big data no contexto de base de dados governamentais. Múltiplos Olhares em Ciência da Informação , v. 9, n. 2, 2019.
FALSARELLA, O. M.; JANNUZZI, C. A. S. C. Inteligência organizacional e competitiva e big data: uma visão sistêmica para a gestão sustentável das organizações. Perspectivas em Ciência da Informação , v. 25, n. 1, p. 179-204, 2020.
SANTANA, R. C. G. Ciclo de vida dos dados: uma perspectiva a partir da ciência da informação. Informação & Informação , v. 21, n. 2, p. 116-142, 2016.

APÊNDICE B – Mapeamento sobre Organização do Conhecimento e Epistemologia

Decisões metodológicas

As buscas deste mapeamento sobre “epistemologia e organização da informação e do conhecimento” foram realizadas nos seguintes ambientes digitais: Scopus; Web of Science; LISA; BRAPCI e Anais da ISKO Brasil; ISKO Internacional e ENANCIB. A diversidade de fontes exigiu diferentes estratégias de busca considerando-se a revocação e precisão, almejando-se uma paridade entre estes quesitos. A seguir, estão descritas as referidas estratégias:

- **Scopus:** palavras-chave utilizadas nos campos Article title, Abstract, Keywords: "information organization" OR "organização da informação" OR "knowledge organization" OR "Organização do conhecimento" AND epistemology. No campo document type: Article. Foram recuperados 45 artigos.
- **Web Of Science:** destaca-se que a busca na ISKO INTERNACIONAL está englobada na Web of Science sob o título “Advances in knowledge organization” (edições 2012, 2010, 1994, 1991); busca pelo título acima mencionado no campo “nome da publicação” e no campo “procurar nos resultados” o termo “epistemolog*”, foram recuperados 11 artigos. Outras edições constam na Biblioteca da ECA - 020 I61. Separadamente, realizou-se outra busca na base com as seguintes estratégias: Epistemology AND “Knowledge organization” no campo “Tópico”, foram recuperados 57 artigos; e Epistemology AND "information organization" no campo “Tópico”, recuperaram-se 5 artigos;
- **BRAPCI:** pesquisa sem delimitação de tempo, realizada em 27 de março de 2020, com a seleção da opção “título, palavra-chave e resumo”, por meio dos seguintes termos: Epistemolog* AND "organização da informação", com a recuperação de 10 artigos; e Epistemolog* AND "organização do conhecimento", foram recuperados 40 artigos;
- **ENANCIB:** Busca no repositório BENANCIB pelas palavras-chave relacionadas à epistemologia na opção “Navegar por”. As edições de 2018 e 2019 deste vento não constam no referido repositório e a pesquisa foi realizada diretamente no site de cada edição por meio da palavra “epistemologia” nos campo “Pesquisa” com a seleção da opção “Todos”;
- **ISKO Brasil:** estratégia de busca realizada em todas as publicações do evento localizadas no site da ISKO Brasil, por meio da palavra “epistemologia” nos campos de busca do arquivo em PDF;
- **LISA:** os seguintes termos de busca foram selecionados: epistemolog* AND “knowledge organization” OR "information organization", limitando a “assunto principal” e “artigo e artigo de conferência” no “tipo de documento”, foram recuperados 42 artigos.

Categorias do mapeamento da literatura sobre Organização do Conhecimento e Epistemologia

As categorias elencadas abaixo representam um recurso para a consecução de uma compreensão mais ampla da literatura sobre Organização do Conhecimento e Epistemologia, dada à diversidade temática verificada neste mapeamento. Salienta-se que estas categorias auxiliaram na construção dos tópicos desta Tese.

1 EPISTEMOLOGIA, FUNDAMENTOS E PARADIGMAS

- Paradigmas e modelos; Fundamentos epistemológicos (RENAULT; CABRAL, 2007);
- Organização do Conhecimento; abordagens; paradigmas (WEISS; BRASCHER, 2015);
- Produção teórica; conceitos de paradigmas: Kuhn e Capurro; caráter poli-epistemológico: González de Gómez (PINHEIRO, 2008);
- Paradigma físico; abordagem sistêmica (OLIVEIRA; FREIRE, 2013);
- Organização do conhecimento; teorias; fundamentos (HJORLAND, 2018; HJORLAND, 2018b);
- Teoria da Ciência da Informação; abordagem sociológica; abordagem cognitiva (GNOLI, 2018);
- Organização do conhecimento; Paradigmas científicos (MIRANDA, 1999);
- Constituição da Ciência da Informação; fundamentos epistemológicos (ALMEIDA; CRIPA, 2009);
- Objetos científicos; criação de disciplinas (RABELLO, 2011);
- Paradigmas; conceitos; relações interdisciplinares (HJORLAND, 2018c);
- Paradigmas; conceitos (GERSTENKORN, 2010);
- Ciência da Informação; fragilidade epistemológica; Teoria Pura do Direito de Hans Kelsen (MATOS; MATTOS, 2012).
- Ciência da informação; epistemologia genética; diálogo epistemológico (CASTIGLIONE, 2007);

ALMEIDA, Marco Antonio; CRIPPA, Giulia. De Bacon à internet: considerações sobre a organização do conhecimento e a constituição da Ciência da Informação. **Ponto de Acesso**, v. 3, n. 2, p. 109-131, 2009. DOI: 10.9771/1981-6766rpa.v3i2.3284 Acesso em: 27 mar. 2020

CASTIGLIONE, Luiz Henrique G.. Epistemologia genética e ciência da informação: consonâncias estruturantes. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2007.

GERSTENKORN, Alfred. About ontological and epistemological conceptualization for knowledge organization. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos[...]** Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em:

https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=4 Acesso em: 28 março 2020

GNOLI, Claudio. Mentefacts as a missing level in theory of information science. **Journal of Documentation**, v.74, n.6, p.1226-1242, 2018. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-04-2018-0054/full/html> Acesso em: 23 março 2020

HJORLAND, Birger. Library and Information Science (LIS), Part 1. **Knowledge Organization**, v.45, n.3, p.232-254, 2018. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=626db502-1d3c-4caa-b672-bb4a54d71edb%40sdc-v-sessmgr02> Acesso em: 23 março 2020

HJORLAND, Birger. Library and Information Science (LIS), Part 2. **Knowledge Organization**, v.45, n.4, p.319-338, 2018b. Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=e2b4b6e5-321d-4c0b-aaca-d0ec7e0e0bd4%40pdc-v-sessmgr02> Acesso em: 23 março 2020

HJORLAND, Birger. Reviews of concepts in Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, Wuerzburg, v.45, n.4, 2018. DOI:10.5771/0943-7444-2018-4-319 Acesso em: 28 março 2020

MATOS, Andityas Soares de Moura Costa; MATTOS, Max Cirino de. Da possibilidade de uma teoria pura da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012. p.30-42.

MIRANDA, Marcos Luiz Cavalcanti de. A organização do conhecimento e seus paradigmas científicos: algumas questões epistemológicas. **Informare: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação**, v. 5, n. 2, 1999. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/41854> Acesso em: 27 mar. 2020

OLIVEIRA, Adriana Carla Silva; FREIRE, Gustavo Henrique. O paradigma físico da ciência da informação na perspectiva da abordagem sistêmica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Geração de conhecimento teórico em ciência da informação, no Brasil, questões e paradigmas nas abordagens da elite. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo, **Anais[...]**São Paulo, USP, 2008.

RABELLO, Rodrigo. The construction of scientific objects in Information Science: the case of the Knowledge Organization process. **SCIRE: representacion y organizacion del conocimiento**, v.17, n.1, p.81-91, 2011. Disponível em: <https://search-proquest.ez67.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/1010627613/E38A5F958A3747CBPQ/22?accountid=14643> Acesso em: 28 março 2020

RENAULT, Leonardo Vasconcelos, CABRAL, Ana Maria Rezende. Paradigmas e modelos em ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2007.

WEISS, Leila Cristina; BRASCHER, Marisa. Abordagens e paradigmas na organização do conhecimento. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2015. 835 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 3)

2 EPISTEMOLOGIA, ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO, DIVULGAÇÃO E VISIBILIDADE CIENTÍFICA

- Divulgação Científica; reflexos epistemológicos (ORRICO, 2009).
- ISKO BRASIL; Organização do conhecimento; visibilidade científica – diálogos internacionais (SAN SEGUNDO, 2012).

ORRICO, Evelyn Goyannes Dill. Ciência da informação e divulgação científica: reflexos epistemológicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2009.

SAN SEGUNDO, Rosa. Visibilidad científica y diálogos internacionales en Organización del conocimiento. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. 285 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 1)

3 EPISTEMOLOGIA, ARQUIVOLOGIA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

- Zonas interdisciplinares; Arquivologia (SILVA, 2009).
- Arquivologia; descrição de acervos (SILVA; ORRICO, 2013).
- Representação do conhecimento; rede de pesquisadores (ORRICO; SILVA, 2012).
- Pensamento arquivístico; Correntes teóricas; Mediação da Informação (LOUSADA; ALMEIDA JÚNIOR, 2013).
- Arquivo; Paul Ricoeur; História e Memória; memória arquivada (KARPINSKI, 2015)
- Arquivologia social (ROSA; ALBUQUERQUE, 2018);
- Organização do conhecimento; Arquivologia; análise de domínio (TOGNOLI; SILVA; SILVA, 2019);
- Arquivística; abordagens científicas canadenses (TOGNOLI; GUIMARÃES, 2011).

KARPINSKI, Cezar. "Memória arquivada": reflexões sobre documentos e arquivos a partir de Paul Ricoeur. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 16., 2015, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2015.

LOUSADA, Mariana; ALMEIDA JÚNIOR, Oswaldo Francisco de. A mediação da informação na teoria arquivística: aspectos epistemológicos. In: **ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO**, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]**Florianópolis: UFSC, 2013.

ORRICO, Evelyn Goyannes Dill; SILVA, Eliezer Pires da. Representação do conhecimento arquivístico e a rede de seus pesquisadores no Brasil. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. 285 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 1)

ROSA, Ana Paula Costa; ALBUQUERQUE, Ana Cristina de. A arquivologia social na ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

SILVA, Eliezer Pires da; ORRICO, Evelyn Goyannes Dill. O trabalho de descrição de acervos arquivísticos no Brasil. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

SILVA, Welder Antônio. Zonas interdisciplinares entre a arquivologia e a ciência da informação: evidências indicativas e representativas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais[...]**João Pessoa: UFPB, 2009.

TOGNOLI, Natália Bolfarini; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. C. A organização do conhecimento arquivístico: perspectivas de renovação a partir das abordagens científicas canadenses. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 16, n. 1, p. 21-44, 2011. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/38485> Acesso em: 27 mar. 2020

TOGNOLI, Natália Bolfarini. SILVA, Amanda Marissa Soares; SILVA, Andrieli Pachuda. Organização do conhecimento e arquivologia: uma análise de domínio nos periódicos Knowledge Organization e Scire. **Informação & Informação**, v. 24, n. 3, p. 52-77, 2019. DOI: 10.5433/1981-8920.2019v24n3p52 Acesso em: 27 mar. 2020

4 EPISTEMOLOGIA E DOCUMENTO

- Documento; abordagem histórica e epistemológica (RABELLO, 2009);
- Documento como artefato cultural (SMIRAGLIA, 2008);
- Documento; Materialidade; constituição histórica; Frohmann (FREITAS, 2009);
- Documento de arquivo médico; análise epistemológica (SANCHES NETO; LIMA, 2017);
- Informação; Conceituações; Documento; Frohmann (FREITAS, 2008);
- Ciência da Informação; Objeto; Campo (GONZÁLEZ, 2013);
- Ciência da Informação; objeto de estudo; epistemologia interdisciplinar (SOUZA, 2013);

- Organização do Conhecimento; objeto; criação de disciplinas (SALDANHA, 2015);
- Fisicalidade e a materialidade da informação; implicações epistemológicas e políticas (RABELLO, 2019).
- Ciência da Informação; análise neodocumentalista; Suzanne Briet (SALDANHA, 2012);

FREITAS, Lídia Silva de. O inter-dito fundador do campo informacional: efeito-documento e efeito-informação na construção discursiva do fato (e do sujeito). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2009.

FREITAS, Lídia Silva de. Tematizando o objeto da ciência da informação: uma arqueologia da escrita. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo, **Anais[...]** São Paulo, USP, 2008.

GONZALEZ, Marcos. Informação é conteúdo: uma metáfora do senso comum como objeto da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

RABELLO, Rodrigo. Informação e implicações epistemológicas e políticas: questões entre fisicalidade e materialidade. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

RABELLO, Rodrigo. O documento na ciência da informação: tradição e inovação conceitual a partir de uma abordagem histórica e epistemológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2009.

SALDANHA, Gustavo Silva. O “fabuloso” antílope de Suzanne Briet: a análise e a crítica da análise neodocumentalista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.

SALDANHA, Gustavo Silva. Sobre a bibliologia entre Peignot, Otlet e Estivals: vertentes de um longo discurso “metaepistemológico” da organização dos saberes. **Informação & Sociedade: Estudos**, v.23, n.2, p.75-88, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/75/13940> Acesso em: 15 março 2019

SANCHES NETO, Asy Pepe; LIMA, Marcia Heloisa Tavares de Figueredo. Uma proposta de análise epistemológica: observando o documento médico. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais[...]** Marília: UNESP, 2017.

SMIRAGLIA, Richard P. Rethinking what we catalog: documents as cultural artifacts. **Cataloging & Classification Quarterly**, v.45, n.3, p.25-37, 2008. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v45n03_04 Acesso em: 15 março 2019

SOUZA, Edivanio Duarte de. O objeto de estudo da ciência da informação das condições da epistemologia interdisciplinar. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

5 EPISTEMOLOGIA, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E A DIMENSÃO SOCIOCULTURAL

- Paradigma social; Capurro (MARCIAL et.al., 2007);
- Organização do Conhecimento; sociedade; organização social (HANSSON, 2013);
- Organização do Conhecimento; dimensão social, cultural e política (LÓPEZ-HUERTAS, 2013);
- Organização do Conhecimento; caráter técnico, social e mediador (VARELA; BARBOSA, 2013);
- Ciência da Informação; reflexão epistemológica; conceitos de sociedade e informação (SOUZA, 2011);
- Teoria da Epistemologia Social; contribuições teóricas; estudos epistemológicos da Ciência da Informação (ODDONE; MENEZES, 2010);
- Ciência da Informação; compreensão social; epistemologia informacional (SILVA; SALDANHA, 2016);
- Ciência da Informação; caráter interdisciplinar; paradigmas dominantes; teoria social da informação (SILVA; NUNES, 2014);
- Teoria de Epistemologia Social; Escola de Chicago; Escola Sociológica de Chicago; Jesse Shera (VIEIRA; KARPINSKI, 2018; VIEIRA; KARPINSKI, 2019);
- Ciência da Informação; Epistemologia crítica e social (SALDANHA, 2018).
- Organização do Conhecimento; dimensão cultural (GUIMARÃES et.al., 2019);
- Organização da informação; Organização do Conhecimento; abordagem cultural (MANHIQUE; CASARIN, 2019).

GUIMARÃES, José Augusto Chaves et.al. The cultural dimension of Knowledge Organization: an analysis in the Information Science international context. **Scire: representacion y organización del conocimiento**, v.25, n.1, p. 25-36, 2019. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=6DDYoEhx7o264Q9CaQ8&page=1&doc=3 Acesso em: 23 março 2020

HANSSON, Joacim. The materiality of knowledge organization: epistemology, metaphors and society. **Knowledge Organization**, v.40, n.6, p.384-391, 2013. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2013-6-384/the->

materiality-of-knowledge-organization-epistemology-metaphors-and-society-volume-40-2013-issue-6 Acesso em: 15 março 2020

LÓPEZ-HUERTAS, María J. Panorama da pesquisa em OC em sua dimensão social, cultural e política (formação profissional, ética, cultura e identidade, contextos, sustentabilidade). In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

MANHIQUE, Ilídio Lobato Ernesto; CASARIN, Helen de Castro Silva. Abordagem cultural da organização do conhecimento na ciência da informação brasileira. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 24, n. 56, p. 1-20, 2019. DOI: 10.5007/1518-2924.2019.e65174 Acesso em: 27 mar. 2020

MARCIAL, Elaine Coutinho et. al. Epistemologia da ciência da informação: a presença do paradigma social de Capurro na literatura. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2007.

ODDONE, Nanci Elizabeth; MENEZES, Vinícios Souza de. Situando a epistemologia social no contexto da ciência contemporânea. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: IBICT, 2010.

SALDANHA, Gustavo Silva. Epistemologia crítica e social da Ciência da Informação: 50 anos de uma escola dialética. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais[...]** Londrina: UEL, 2018.

SILVA, Antonio Wagner Chacon; NUNES, Jefferson Veras. Práticas informacionais como paradigma: por uma teoria social da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 15., 2014, Belo Horizonte. **Anais[...]** Belo Horizonte: UFMG, 2014.

SILVA, Leyde Klebia Rodrigues da; SALDANHA, Gustavo Silva. A caminho da compreensão do “social” da ciência da informação: questionando a ressignificação de conceitos segundo os estudos sociais da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2016.

SOUZA, Francisco das Chagas de. Sociedade, informação, condições e cenários dos usos sociais da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais[...]** Brasília: UnB, 2011.

VARELA, Aida Varela; BARBOSA, Marilene Lobo Abreu. O caráter técnico, social e mediador da organização do conhecimento. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

VIEIRA; Keitty Rodrigues; KARPINSKI; Cezar. A Escola Sociológica de Chicago e a Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais[...]** Londrina: UEL, 2018.

VIEIRA; Keitty Rodrigues; KARPINSKI; Cezar. Jesse Shera e a epistemologia social sob a ótica da Escola de Chicago. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

6 EPISTEMOLOGIA E TAXONOMIA

- Taxonomia (ODDONE; GOMES, 2003);
- Taxonomia; sociologia da ciência; epistemologia (ALEXANDER, 2012);
- Taxonomia; objetividade; subjetividade (ALEXANDER, 2014);
- Taxonomia; reflexão crítica (SIMÕES et.al., 2016).

ALEXANDER, Fran. Assessing information taxonomies using epistemology and the sociology of science. **Journal of Documentation**, v.68, n.5, p.725-743, 2012. Disponível em: <https://www-emerald.ez69.periodicos.capes.gov.br/insight/content/doi/10.1108/00220411211256058/full/html> Acesso em: 16 março 2020

ALEXANDER, Fran. Devising a framework for assessing the subjectivity and objectivity of information taxonomy projects. **Journal of Documentation**, v.70, n.1, p.4-24, 2014. Disponível em: <https://www-emerald.ez69.periodicos.capes.gov.br/insight/content/doi/10.1108/JD-09-2012-0117/full/html> Acesso em: 16 março 2020

ODDONE, Nanci; GOMES, Maria Yêda F. S. de Filgueiras. Uma nova taxonomia para a ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais[...]** Belo Horizonte: UFMG, 2003.

SIMÕES, Maria da Graça de Melo; FREITAS, Maria Cristina Vieira de; GRACIOSO, Luciana de Souza; BRAVO, Blanca Rodríguez. Entre os seres e os saberes: a identidade ontológica das taxonomias: ciência, método ou produto?. **Ciência da Informação**, v. 45, n. 1, 2016. DOI: 10.18225/ci.inf.v44i3.1776 Acesso em: 27 mar. 2020

7 EPISTEMOLOGIA, INTERDISCIPLINARIDADE E TRANSDISCIPLINARIDADE

- Conceitos de Pesquisa e interdisciplinaridade (SILVA, 2005);
- Organização do Conhecimento; discurso francês; interdisciplinaridade; considerações epistemológicas (TERRA; ALMEIDA; SABBAG, 2019);
- Organização do Conhecimento; configurações terminológicas e interdisciplinares (BUFREM; ARBOIT; FREITAS, 2015)
- Interdisciplinaridade; Anais ENANCIB (HIGINO; DUMONT, 2012);

- Interdisciplinaridade; corpo discente (AGUIAR; BARBATHO, 2011);
- Epistemologia interdisciplinar; produção científica (SOUZA; DIAS, 2009; SOUZA; DIAS, 2011);
- Interdisciplinaridade; Ciência da Computação; Biblioteconomia; Ciência da informação; Recuperação da informação; Produção interdisciplinar; formação plural dos pesquisadores; arquitetura da informação (PINHEIRO, 2006; BARBOSA; BAX, 2013; CAMPOS, 2012; SILVA; SOUZA, 2015; SILVA; SOUZA, 2016);
- Transdisciplinaridade (ANDALÉCIO, 2009).

AGUIAR, Leandro Coelho de; BARBATHO, Renata Regina Gouvêa. Breves reflexões acerca da interdisciplinaridade na ciência da informação: um olhar através da formação acadêmica do corpo discente do PPGCI IBCT/UFRJ – 2009 e 2010. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais[...]** Brasília: UnB, 2011.

ANDALÉCIO, Aleixina Maria Lopes. A transdisciplinaridade na universidade: o discurso e a prática. **Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em Saúde**, v. 3, n. 3, 2009. DOI: 10.3395/reciis.v3i3.795 Acesso em: 27 mar. 2020

BARBOSA, Daniel Mendes; BAX, Marcello Peixoto. A recuperação da informação como base fundamental da ciência da informação e sua relação com a ciência da computação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

BUFREM, Leilah Santiago; ARBOIT, Aline Elis; FREITAS, Juliana Lazzarotto. Configurações terminológicas e interdisciplinares na pesquisa em organização do conhecimento (2010-2014). In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2015. 835 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 3)

CAMPOS, Maria Luiza Machado. Ciência da Informação e Computação: da simbiose dos saberes ao exercício contínuo de soluções conjuntas. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. 285 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 1)

HIGINO, Anderson Fabian Ferreira; DUMONT, Ligia Maria Moreira. Ciência da informação e interdisciplinaridade no contexto brasileiro: um estudo qualiquantitativo com foco no ENANCIB. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.

PINHEIRO, Lena Vânia Ribeiro. Movimentos interdisciplinares e rede conceitual na ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 7., 2006, Marília. **Anais[...]** Marília: UNESP, 2006.

SILVA, Renato José da. Faces da pesquisa e da interdisciplinaridade em ciência da informação no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, Zayr Cláudio Gomes da; SOUZA, Edivanio Duarte de. Produção interdisciplinar na ciência da Informação: Abordagem nos domínios da arquitetura da informação. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 16., 2015, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2015.

SILVA, Zayr Claudio Gomes; SOUZA, Edivanio Duarte. A produção interdisciplinar na Ciência da Informação: fundamentos teórico-metodológicos da Arquitetura da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2016.

SOUZA, Edivanio Duarte de; DIAS, Eduardo José Wense. A interdisciplinaridade na ciência da informação: estratégias do discurso contemporâneo integrador. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais[...]** Brasília: UnB, 2011.

SOUZA, Edivânio Duarte de; DIAS, Eduardo José Wense. O plano de voo do pássaro tecelão: as coordenadas da integração disciplinar na ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2009.

TERRA, Marcos Vinícius Santos Carvalho; ALMEIDA, Carlos Cândido de; SABBAG, Deise Maria Antonio. Análise do discurso francesa na organização da informação e do conhecimento no Brasil: considerações epistemológicas à análise documentária.

RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v.17, 2019.

Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8652798> Acesso em: 16 março 2020

8 EPISTEMOLOGIA, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E PERSPECTIVAS HISTÓRICAS

- Revisão histórica; formação discursivo-científica (CRIPPA; ALMEIDA, 2005);
- Identidade; perspectivas históricas; pós-graduação (SILVA; FREIRE, 2011);
- Ciência da Informação; Ciência e História (MURGUIA, 2012);
- Ciência da Informação; evolução das tendências; pesquisas históricas e empíricas (PINHEIRO, 2005);
- Informação; Natureza; Inteligência informacional; história (THIESEN, 2008);
- Ciência da informação; Nicolas Roubakine; epistemologia histórica (SALDANHA, 2019);
- Ciência da informação; historiografia e epistemologia (SILVA; FREIRE, 2019);
- História; Ciência da Informação; Biblioteconomia (ORTEGA, 2004).

CRIPPA, Giulia; ALMEIDA, Marco Antônio de. A ciência da informação e a crítica ao modelo científico: uma revisão histórica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2005.

MURGUIA, Eduardo Ismael. Ciência e história na articulação epistemológica da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.

ORTEGA, Cristina Dotta. Relações históricas entre biblioteconomia, documentação e ciência da informação. **DataGramZero**, v. 5, n. 5, 2004. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/5664> Acesso em: 27 mar. 2020

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro. Evolução e tendências da ciência da informação, no exterior e no Brasil: quadro comparativo a partir de pesquisas históricas empíricas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2005.

SALDANHA, Gustavo Silva. A invenção da Ciência da Informação segundo Nicolas Roubakine (Rubakin). In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

SILVA, Jonathas Luiz Carvalho; FREIRE, Gustavo Henrique de Araújo. A identidade da ciência da informação brasileira no contexto das perspectivas históricas da pós-graduação: análise dos conteúdos programáticos dos PPGCI'S. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais[...]** Brasília: UnB, 2011.

SILVA, Tiago José da; FREIRE, Isa Maria. Historiografia e epistemologia na Ciência da Informação: um olhar sobre a literatura brasileira. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

THIESEN, Icléia. Inteligência informacional: revisitando a informação na história. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo, **Anais[...]**São Paulo, USP, 2008.

9 EPISTEMOLOGIA, FILOSOFIA E LINGUAGEM

- Biblioteconomia; Ciência da Informação; Arte, Ciência e Filosofia (MOSTAFA, 2010);
- Ciência da Informação; Wittgenstein; filosofia da linguagem comum (SALDANHA, 2008; SALDANHA, 2018);
- Terminologia; filosofia da linguagem (BRAZ; CARVALHO, 2017);
- Epistemologia da Ciência da Informação; essencialismo; pragmatismo; humanismo (SALDANHA, 2008; SALDANHA, 2009);
- Organização do Conhecimento; Kant; Realismo; Idealismo (WEISS; BRÄSCHER, 2017);

- Filosofia da organização dos saberes; decurso epistemológico; centralidade da linguagem (SALDANHA, 2013);
- Informação; Niklas Luhmann (SOUZA, 2011);
- Ciência da Informação; Humanidades (SALDANHA, 2010);
- Ciência da Informação; poder simbólico da linguagem (RIHAN; SALDANHA, 2016);
- Epistemologia da Ciência da Informação; pós-estruturalismo; estudos informacionais (SALDANHA, 2015);
- Ciência da Informação; Espírito científico; Psicanálise do conhecimento; Responsabilidade social (SANTANA; SOUZA, 2019);
- Ciência da Informação; Reflexão epistemológica; Ciência formativa e indiciária (ARAÚJO, 2005);
- Filosofia da linguagem; Wittgenstein; Ranganathan (SALDANHA, 2014);
- Filosofia da Ciência da Informação; linguagem documental (MOSTAFA, 2010);
- Identidade; abordagem filosófica (FURNER, 2009);
- Filosofia; Terminologia; Organização do Conhecimento (DAHLBERG, 1992);
- Bases filosóficas; Ciência da Informação; Biblioteca (ROJAS; DELGADO, 2010);
- Filosofia da linguagem; Emanuelle Tesauro (SALDANHA; SOUZA, 2017);
- Garantia semântica; linguagem; Ludwig Wittgenstein; Mikhail Bakhtin (GUEDES, 2018);
- Poder simbólico da linguagem; discursos; Ciência da Informação (AMORIM, 2016);
- Informação; Pragmatismo Peirceano; Verdade; Semiose (MORAES; ALMEIDA; ALVES, 2020);
- Contribuições para o campo informacional; crescimento teórico-metodológico; análise de discurso; Foucault (FREITAS, 2007).

AMORIM, Bianca Rihan Pinheiro; SALDANHA, Gustavo da Silva. A ciência da informação entre os feitiços dos centros de ciência e os antídotos dos “laboratórios da vida”. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119637> Acesso em: 27 mar. 2020

ARAÚJO, Eliany Alvarenga de. Por uma ciência formativa e indiciária: uma proposta epistemológica para ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 6., 2005, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis, SC, 2005.

BRAZ, Márcia Ivo; CARVALHO, Nelly Medeiros de. Estudos Terminológicos e Aplicações da Filosofia da Linguagem. In: PINHO, Fabio Assis; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (orgs.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. 409 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 4)

DAHLBERG, Ingetraut. Knowledge organization and terminology - philosophical and linguistic bases. **International Classification**, v.19, n.2, p. 65-71, 1992. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=6&doc=57 Acesso em: 25 março 2020

FREITAS, Lídia Silva de. A análise do discurso e o campo informacional: usos atuais e alcance epistemológico. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2007.

FURNER, Jonathan. Interrogating "Identity": A Philosophical approach to an enduring issue in Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v.36, n.1, p.3-16, 2009. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=5&doc=47 Acesso em: 25 março 2020

GUEDES, Roger de Miranda. O princípio da garantia semântica revisitado à luz dos estudos da linguagem. **Liinc em revista**, v. 14, n. 2, 2018. DOI: 10.18617/liinc.v14i2.4311 Acesso em: 27 mar. 2020

MORAES, Sonia Cristina Bocardi; ALMEIDA, Carlos Candido; ALVES, Marcus Rei de Lima. Informação, verdade e pós-verdade: uma crítica pragmaticista na ciência da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 25, p. 1-22, 2020. DOI: 10.5007/1518-2924.2020.e65505 Acesso em: 27 mar. 2020

MOSTAFA, Solange Puntel. Da epistemologia à filosofia da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: IBICT, 2010.

MOSTAFA, Solange Puntel. Epistemology or Philosophy of Information science? **Informação e Sociedade: estudos**, v.20, n.3, p.65-73, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/9048/4819> Acesso em: 25 março 2020

RIHAN, Bianca; SALDANHA, Gustavo. A ciência da informação entre os feitiços dos centros de ciência e os antídotos dos “laboratórios da vida”. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2016.

ROJAS, Miguel Angel Rendón; DELGADO, Lizbeth Berenice Herrera. Bases filosóficas de la organización de la información. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 15, n. 1, p. 3-17, 2010. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/32900> Acesso em: 27 mar. 2020

SALDANHA, Gustavo Silva. Do pressuposto retórico-filológico da filosofia da organização dos saberes: decurso epistemológico e centralidade da linguagem. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis, **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

SALDANHA, Gustavo Silva. Entre a retórica e a filologia: do pragmatismo ao humanismo na epistemologia da Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa, **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2009.

SALDANHA, Gustavo Silva. Entre o silêncio e o alarido: Wittgenstein na Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo, **Anais[...]**São Paulo, USP, 2008.

SALDANHA, Gustavo Silva. Epistemologia da Ciência da Informação e o arquidevir simbólico: das notas cassirerianas à constituição simbólica dos estudos informacionais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2015.

SALDANHA, Gustavo Silva. Imago e vivência: uma reflexão filosófica sobre o essencialismo e o pragmatismo na ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo, **Anais[...]**São Paulo, USP, 2008.

SALDANHA, Gustavo Silva. Ipásia e a ciência da informação no território das humanidades: a virada linguística informacional em um diálogo entre Rorty e Habermas. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 11., 2010, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: IBICT, 2010.

SALDANHA, Gustavo Silva; SOUZA, Rosali Fernandez. Teoria barroca da organização do conhecimento: Emanuelle Tesauro e o espelho turvo das tensões entre epistemologia, metodologia e sociedade. **Informação & Informação**, v. 22, n. 2, p. 11-32, 2017. DOI: 10.5433/1981-8920.2017v22n2p11 Acesso em: 27 mar. 2020

SALDANHA, Gustavo Silva. Um método entre a Filosofia da Informação e a Organização do Conhecimento: Wittgenstein, epistemologia histórica e crítica da linguagem. **Informação & Sociedade: Estudos**, v.28, n.3, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/index.php/ies/article/view/38084> Acesso em: 17 março 2020

SALDANHA, Gustavo Silva. The philosophy of language and knowledge organization in the 1930s: pragmatics of Wittgenstein and Ranganathan. **Knowledge Organization**, v.41, n.4, p.296-303, 2014. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=6EvLR4bsfzPRimtwYvU&page=3&doc=30 Acesso em: 24 março 2020

SANTANA, Sérgio Rodrigues; SOUZA, Edivanio Duarte de. A formação do espírito científico na Ciência da Informação: contribuições da psicanálise do conhecimento e da responsabilidade social. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

SOUZA, Marcos Gonzalez. Informação segundo Niklas Luhmann: base teórica para uma "ciência do informar-se". In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais[...]** Brasília: UnB, 2011.

WEISS, Leila Cristina; BRÄSCHER, Marisa. Organização do Conhecimento e Kant: uma análise do debate epistemológico sobre Realismo e Idealismo. In: PINHO, Fabio Assis; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (orgs.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. 409 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 4)

BRÄSCHER, Marisa. Organização do conhecimento e Kant: uma análise do debate epistemológico sobre realismo e idealismo. **IRIS - Revista de Informação, Memória e Tecnologia**, v. 3, n. Especial, p. 56-71, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/93423> Acesso em: 27 mar. 2020

10 EPISTEMOLOGIA, ONTOLOGIA E ORGANIZAÇÃO DOS SABERES

- Informação; ontologias; análise epistemológica; intencionalidade; representação; aspecto ontológico-fenomenológico (GONÇALVES, MUCHERONI, 2012);
- Ontologia; organização do conhecimento; princípios gerais e compartilháveis (GNOLI, 2011);
- Informação; Conceito ontológico; Heidegger (MUCHERONI; GONÇALVES, 2011);
- Informação; Mnemotécnica; Antropotécnica (MUCHERONI; SANTOS, 2015);
- Mimese; Filosofia da organização dos saberes (SALDANHA, 2011);
- Organização do Conhecimento; bases filosóficas (ROJAS; DELGADO, 2010);
- Conhecimento científico; conhecimento técnico; epistemologia (YASTREB, 2016).
- Ontologia; conceituação (BENEDEK; LAJOS, 2014);
- Ontologia; epistemologia (KLEINEBERG, 2013);
- Ontologia; Classificação filogenética (DOUSA, 2010);
- Ontologia; teorias (HJORLAND, 2013).

BENEDEK, András; LAJOS, Gyuri. Conceptualization and visual knowledge organization: a survey of ontology-based solutions. In: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE, 8., 2014, Valencia. **Anais eletrônicos**[...]Valencia: INTED Proceedings, 2014.

Disponível em:

https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=4&doc=32 Acesso em: 25 março 2020

DOUSA, Thomas M. Observations on an early KO model of the relationship between ontology and epistemology. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos**[...] Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=5&doc=45 Acesso em: 25 março 2020

GNOLI, Claudio. Ontological foundations in knowledge organization: The theory of integrative levels applied in citation order. **Scire**, v.17, n.1, p.29-34, 2011. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3836875> Acesso em: 18 março 2020

GONÇALVES, Robson de Andrade; MUCHERONI, Marcos Luiz. Questões epistemológicas sobre o aspecto ontológico-fenomenológico da informação: a intencionalidade e a representação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.

HJORLAND, Birger. Theories of Knowledge Organization-Theories of Knowledge. **Knowledge Organization**, v. 40, n.3, p.169-181, 2013. Disponível em: <https://search-proquest.ez67.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/1692278816/E38A5F958A3747CBPQ/27?accountid=14643> Acesso em: 28 março 2020

KLEINEBERG, Michael. The Blind Men and the Elephant: Towards an Organization of Epistemic Contexts. **Knowledge Organization**, v.40, n.5, p.340-362, 2013. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=4&doc=34 Acesso em: 25 março 2020

MUCHERONI, Marcos L.; SANTOS, Edison Luís. Veredas ontológicas: da mnemotécnica à antropotécnica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2015.

MUCHERONI, Marcos Luiz; GONÇALVES, Robson de Andrade. O conceito ontológico fenomenológico da informação: uma introdução teórica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais[...]** Brasília: UnB, 2011.

ROJAS, Miguel Angel Rendon; DELGADO, Lizbeth Berenice Herrera. Bases filosóficas de la organización de la información. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 15, n. 1, p. 3-17, abr. 2010. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362010000100002&lng=es&nrm=iso Acesso em: 18 março 2020

SALDANHA, Gustavo Silva. O imperativo mimético: a filosofia da informação e o caminho da quinta imitação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília, **Anais[...]** Brasília: UnB, 2011.

YASTREB, Natalia A. The problem of double demarcation in analytic philosophy of technology. **Journal of Philosophy Sociology and Political Science**, v.34, n.2, p.129-136, 2016. Disponível em: <http://journals.tsu.ru/philosophy/> Acesso em: 24 março 2020.

11 EPISTEMOLOGIA, INFORMAÇÃO E CONHECIMENTO

- Ciência da Informação; formação discursiva sobre informação e conhecimento; núcleos epistemológicos; dinâmica epistemológica; dados, informação e conhecimento (SEMIDÃO, 2012; SEMIDÃO; ALMEIDA, 2013).
- Transversalidade; Propostas teórico-epistemológicas; mediação do conhecimento (PIRELA MORILLO; DELGADO; PEÑA VERA, 2012).

PIRELA MORILLO, Johann; DELGADO, Francys; PEÑA VERA, Tania. Transversalidad de los procesos de mediación del conocimiento en algunas propuestas teórico-epistemológicas de las ciencias de la información. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.

SEMIDÃO, Rafael Aparecido Moron. Dados, informação e conhecimento: elementos de compreensão teórica da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 13., 2012, Rio de Janeiro. **Anais[...]** Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2012.

SEMIDÃO, Rafael Aparecido Moron; ALMEIDA, Carlos Cândido de. Tríade dados, informação e conhecimento: elementos de compreensão epistemológica da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

12 EPISTEMOLOGIA E DIREITO À INFORMAÇÃO

- Estatuto epistemológico; direito à informação (LIMA, 2013);

LIMA, Marcia H. T. de Figueredo. O estatuto teórico epistemológico do direito à informação no contemporâneo: das dimensões aos limites. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

13 EPISTEMOLOGIA E QUESTÕES TECNOLÓGICAS

- Ciência da Informação; práticas da ciência; literatura científica; política em ciência e tecnologia (GONZÁLEZ DE GÓMEZ, 2013);
- Desafios da classificação perante as tecnologias (HJØRLAND, 2012);
- Design Science Research; fundamentação científica (BAX, 2014);
- Estudos da informação; Linguagem; informação; sistemas de informação; tecnologia (GRACIOSO, 2016);
- Tecnologias de Informação e Comunicação; Humanidades; risco do determinismo tecnológico para a epistemologia (VALLE; PIMENTA; SCHNEIDER, 2018);
- Classificação de e-mails; Processos cognitivos (MACKENZIE, 2000);
- Ciência da Informação; Curadoria digital; apropriação e disseminação do conhecimento científico (MACHADO; VIANNA, 2016);
- Bibliotecas digitais e escolas (NAZARI; FORESTI, 2003).

BAX, Marcello Peixoto. Design science: filosofia da pesquisa em ciência da informação e tecnologia. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 15., 2014, Belo Horizonte. **Anais[...]** Belo Horizonte: UFMG, 2014.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, Maria Nélide. Sobre normas e algoritmos: os critérios de validade da ciência e da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

GRACIOSO, Luciana. Sobre um outro lugar da linguagem nos estudos da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2016.

HJØRLAND, Birger. Is classification necessary after Google? **Journal of Documentation**, v. 68, n.3, p.299-317, 2012. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00220411211225557/full/html>
Acesso em: 18 março 2020

MACHADO, Kettuly Costa; VIANNA, William Barbosa. Curadoria digital e ciência da informação: correlações conceituais relevantes para apropriação da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2016.

MACKENZIE, Maureen L. The personal organization of electronic mail messages in a business environment: an exploratory study. **Library & Information Science Research**, v.22, n.4, p. 405–426, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740818800000530?via%3Dihub>
Acesso em: 18 março 2020

NAZARI, Ethel Priscila Dias Rocamora; FORESTI, Miriam Celí Pimentel Porto. Estruturação de bibliotecas digitais pessoais no ambiente escolar: um estudo com alunos do ensino fundamental. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais[...]** Belo Horizonte: UFMG, 2003.

VALLE, Fernanda; PIMENTA, Ricardo; SCHNEIDER, Marco. Tecnologia e validação científica: um dilema ético e epistemológico. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais[...]** Londrina: UEL, 2018.

14 EPISTEMOLOGIA E ÉTICA

- Ética; Política; Informação (SCHNEIDER; VIEIRA, 2014);
- Representação de assunto; biases; dilemas éticos (MILANI; GUIMARÃES, 2017);
- Ciência da Informação; Marx, Gramsci e Lukács; Ética, política, epistemologia, informação e suas interfaces (SCHNEIDER, 2015);

- Teoria da Informação; ética; dialética; Ciência da Informação (DOYLE; RIBEIRO, 2018).

SCHNEIDER, Marco André Feldman; VIEIRA, Maria Clara. Referências cruzadas: ética, política, epistemologia e informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 15., 2014, Belo Horizonte. **Anais[...]** Belo Horizonte: UFMG, 2014.

MILANI, Suellen Oliveira; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Problemas relacionados à biases em sistemas de organização do conhecimento: perspectivas para a representação de assunto. In: PINHO, Fabio Assis; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (orgs.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. 409 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 4)

SCHNEIDER, Marco. Referências cruzadas 2: Marx e a Ciência da Informação. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 16., 2015, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2015.

DOYLE, Andréa; RIBEIRO, Leila Beatriz. A Teoria da Informação pode contribuir para uma visão social da informação?: um olhar para a ética, a dialética e a Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais[...]** Londrina: UEL, 2018.

15 EPISTEMOLOGIA, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E SISTEMISMO

- Redução ao sistema; operação epistêmica fundamental do Sistemismo (KERN et.al., 2016).

KERN, Vinícius Medina; SILVA, Luciana Mara; GARCIA, Paula Balbis; ESTÁCIO, Letícia Silvana dos Santos; ANDRADE, Wemylinn Giovana Florencio; DENISCZWICZ, Marta; GÜNTHER, Leonardo Lima; FORMOSO, Robson Garcia. A redução ao sistema como operação epistêmica na pesquisa descritiva e explicativa em ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador, BA. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2016.

16 EPISTEMOLOGIA E DIMENSÕES TEÓRICO-METODOLÓGICAS SOB A PERSPECTIVA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

- Ciência da Informação; constituição e consolidação do campo científico; Dimensões teórico-metodológicas (SOUZA, 2008);
- Organização do Conhecimento; dimensões epistemológicas (SAN SEGUNDO, 2013);
- Ciência da Informação; constituição de campo científico (ABDALLA; KOBASHI, 2012);
- Políticas de informação; reflexão epistemológica; proposição metodológica; Bruno Latour; Bernd Frohmann (ARAÚJO; HIGINO; SCOTT, 2007);
- Teorias críticas; configuração metodológica (MARTÍNEZ-ÁVILA; SEMIDÃO; FERREIRA, 2016);

- Organização do conhecimento; Domínios de pesquisa; Frequência de termos (JOO; CHOI; CHOI, 2018);
- Análise de domínio; bases teóricas e metodológicas; mapeamento conceitual (MORAES; CAMPOS, 2013);
- Análise de domínio; dimensão teórica; produção científica (GUIMARÃES et.al., 2017);
- Organização do Conhecimento; domínio; aspectos metodológicos (SANTOS; NEVES; SOUZA, 2019);
- Ciência da Informação; Epistemologia; Produção científica; Anais GT1 ENANCIB (NUNES; MURGUIA, 2008; NUNES; MURGUIA, 2009; MESCHINI; FRANCELIN, 2019);
- Posições epistêmicas; métodos e técnicas de pesquisa; produção científica de Hope Olson (MARTÍNEZ-ÁVILA; BEAK, 2016);
- Epistemologia; Conceito; Produção acadêmica e categorização (BUFREM, 2007);
- Organização do Conhecimento; produção científica; revista K.O.; garantia literária (BARITÉ, 2012);
- ISKO; produção científica; presença brasileira (GUIMARÃES, 2013);
- Epistemologia; Ciência da Informação; Fundamentos teóricos; Produção bibliográfica nacional (KARPINSKI, 2018);
- Epistemologia histórica; Anais (MARQUES; SALDANHA, 2018);
- ISKO; anais; configuração interdisciplinar (GUIMARÃES, 2017);
- ISKO; ENANCIB; anais; status científico (SALES, 2017);
- Categorias teórico-metodológicas; Análise de domínio (AMORIM; VIANNA; BRÄSCHER, 2018);
- Periódico “Knowledge Organization”; referentes teóricos; caracterização epistemológica (GUIMARÃES; OLIVEIRA; GRÁCIO, 2012);
- Análise de domínio; ISKO Brasil (SMIRAGLIA, 2014).

ABDALLA, Raquel Barioni; KOBASHI, Nair Yumiko. Ciência da informação: Reflexões sobre a constituição de um campo científico. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. 285 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 1)

AMORIM, Igor Soares; VIANNA, William Barbosa; BRÄSCHER, Marisa. Aspectos epistemológicos em estudos sobre análise de domínio sob as lentes do racionalismo e do empirismo. **Logeion: filosofia da informação**, v. 5, n. 1, p. 35-47, 2018.
DOI: 10.21728/logcion.2018v5n1.p35-47 Acesso em: 27 mar. 2020

ARAÚJO, Ronaldo Ferreira de; HIGINO, Anderson Fabian Ferreira; SCOTT, Carolina de Souza Paes. Construção de políticas de informação: aspectos epistemológicos e metodológicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2007.

BARITÉ, Mario. La producción científica en Organización del Conocimiento vista a través de la Sección Literatura de la revista Knowledge Organization: invisibilidad y transparencia. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. 285 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 1).

BUFREM, Leilah Santiago. Produção de informação sobre questões epistemológicas na literatura acadêmica em biblioteconomia e ciência da informação no Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]** Salvador: UFBA, 2007.

GUIMARÃES, José Augusto Chaves et.al. A dimensão teórica da Análise de Domínio na produção científica brasileira de Ciência da Informação. In: PINHO, Fabio Assis; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (orgs.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. 409 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 4).

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. A presença brasileira no cenário de produção científica da ISKO. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Organização do conhecimento: passado, presente e futuro sob a perspectiva da ISKO. **Informação & Informação**, v. 22, n. 2, p. 84-98, 2017. DOI: 10.5433/1981-8920.2017v22n2p84 Acesso em: 27 mar. 2020

JOO, Soohyung; CHOI, Inkyung; CHOI, Namjoo. Topic analysis of the research domain in knowledge organization: a latent dirichlet allocation approach. **Knowledge Organization**, v.45, n.2, p. 170-183, 2018. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2018-2-170/topic-analysis-of-the-research-domain-in-knowledge-organization-a-latent-dirichlet-allocation-approach-volume-45-2018-issue-2> Acesso em: 20 março 2020

KARPINSKI, Cezar. Epistemologia e Ciência da Informação: fundamentos teóricos e produção bibliográfica nacional. . In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais[...]** Londrina: UEL, 2018.

MARQUES, Tathiane Amaral; SALDANHA, Gustavo da Silva. Saberes e fazeres em transformação: a produção do conhecimento em biblioteconomia e ciência da informação no Brasil a partir dos anais de eventos científicos dos anos 1970. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, v. 14, p. 110-138, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/4296> Acesso em: 27 mar. 2020

MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; BEAK, Jihee. Methods, theoretical frameworks and hope for knowledge organization. **Knowledge Organization**, v.43, n.5, p. 358-366, 2016. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2016-5-358/methods-theoretical-frameworks-and-hope-for-knowledge-organization-volume-43-2016-issue-5> Acesso em: 20 março 2020

MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; SEMIDÃO, Rafael; FERREIRA, Marcio. Methodological aspects of critical theories in Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v.43, n.2, 2016. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2016-2-118/methodological-aspects-of-critical-theories-in-knowledge-organization-volume-43-2016-issue-2> Acesso em: 20 março 2020

MESCHINI, Fabio Orsi, FRANCELIN, Marivalde Moacir. Estudos históricos e epistemológicos da Ciência da Informação: padrões de pesquisa, temáticas abordadas, referenciais teóricos e impacto científico. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

MORAES, Rosana Portugal Tavares de; CAMPOS, Maria Luiza de Almeida. Mapeamento conceitual sob o enfoque da análise de domínio: Uma discussão de conceitos fundamentais. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

NUNES, Lucilene; MURGUIA, Eduardo Ismael. Epistemologia da Ciência da Informação: um estudo através das comunicações do GT1 do ENANCIB. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo, **Anais[...]**São Paulo, USP, 2008.

NUNES, Lucilene; MURGUIA, Eduardo Ismael. Epistemologia da Ciência da Informação: o GT1 do ENANCIB em foco. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2009.

GUIMARÃES, José Augusto; OLIVEIRA, Ely Tannuri; GRÁCIO, Maria Claudia Cabrini. Theoretical referents in Knowledge Organization: a domain analysis of the Knowledge Organization journal. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: categories, contexts and relations in knowledge organization, 12., 2012, Mysore, Índia. **Anais eletrônicos[...]**Mysore, Índia: Advances in Knowledge Organization, 2012. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=1 Acesso em: 28 março 2020

SALES, Rodrigo. Diferentes perspectivas nos contextos do GT2 da ANCIB e da ISKO-Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais eletrônicos[...]**Marília: UNESP, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104989> Acesso em: 27 mar. 2020

SAN SEGUNDO, Rosa. Panorama de investigación en Organización del conocimiento en su dimensión epistemológica. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

SANTOS; Raimunda Fernanda dos; NEVES, Dulce Amélia de Brito; SOUZA, Edivanio Duarte de. A Organização do Conhecimento como domínio de estudo da Ciência da Informação: uma reflexão a partir dos aspectos epistemológicos. In: BARROS, Thiago Henrique Bragato; TOGNOLI, Natalia Bolfarini (orgs). **Organização do conhecimento responsável: prometo sociedades democráticas e inclusivas**. Belém: ED. da UFPA, 2019 549f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 5)

SMIRAGLIA, Richard P. The Brazilian Congress on Representation and Organization of Knowledge. **Knowledge Organization**, v.41, n.2, p.105-112, 2014. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=4&doc=31 Acesso em: 25 março 2020

SOUZA, Edivanio Duarte de. Dimensões teórico-metodológicas da ciência da informação: dos desafios à consolidação epistemológica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9, 2008. São Paulo, **Anais[...]**São Paulo, USP, 2008.

17 EPISTEMOLOGIA, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E DOCÊNCIA

- Docentes; Diversidade de visão da área (ARAÚJO, 2007);
- Docência; disciplina; epistemologia; ciência da informação (VARELA, 2011);

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Diversidade na visão dos docentes da ciência da informação sobre sua área. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]**Salvador: UFBA, 2007.

VARELA, Aida Varela; GOMES, Henriette Ferreira. Formação de mestres para docência e pesquisa: relato da experiência da disciplina epistemologia e ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. **Anais[...]** Brasília: UNB, 2011.

18 EPISTEMOLOGIA E ETNOBIBLIOGRAFIA

- Abordagem discursivo-textual; Michel Melot; discursivo-imagética; Nicola Taffin; pensamento de Stéphane Mallarmé e Maurice Blanchot (SALDANHA, 2015).

SALDANHA, Gustavo Silva; CALIL JÚNIOR, Alberto. Etnobibliografia: entre as hipóteses Mallarmaico-Blanchotiana e Melot-Taffiniana. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2015.

19 EPISTEMOLOGIA, TEORIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO

- Gestão do Conhecimento; administração e economia; Sociedade do Conhecimento (ALVARES; BATISTA, 2007);
- Gestão do conhecimento; classificação de abordagens; reivindicação do conhecimento (PETERS; MARUSTER; JORNA, 2010);

- Ciência da Informação; Gestão do Conhecimento; Brookes (BATISTA; COSTA; ALVARES, 2007);
- Gestão do conhecimento; sistema social; emulação; seleção, processamento, organização e aplicação do conhecimento (DONG; ZHOU, 2008);
- Teoria do conhecimento; semântica (VAN DEN HEUVEL; SMIRAGLIA, 2010);
- Gestão do conhecimento; organizações (SORDI; CUNHA; NAKAYAMA, 2017).

ALVARES, Lillian; BATISTA, Fábio Ferreira. Ciência da informação e gestão do conhecimento: a convergência a partir da Sociedade da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]**Salvador: UFBA, 2007.

BATISTA, Fábio Ferreira; COSTA, Sely Maria de Souza; ALVARES, Lillian. Gestão do conhecimento: a realização da proposta de Brookes para a Ciência da Informação? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 8., 2007, Salvador. **Anais[...]**Salvador: UFBA, 2007.

DONG, S.Y.; ZHOU, Y.S. Study on systematic emulation of social systematology. **Journal of System Simulation**, v.20, n.18, p.4802-4805, 2008.

PETERS, K.; MARUSTER, L.; JORNA, R.J. Knowledge claim evaluation: A fundamental issue for knowledge management. **Journal of Knowledge Management**, v.14, n.2, p.243-257, 2010. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/13673271011032382/full/html> Acesso em: 20 março 2020

SORDI, Victor Fraile; CUNHA, Cristiano José Castro de Almeida; NAKAYAMA, Marina Keiko. Criação de conhecimento nas organizações: epistemologia, tipologia, facilitadores e barreiras. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, João Pessoa, v. 7, n.2, 2017. Disponível em: <https://search-proquest.ez67.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/2126915328/E38A5F958A3747CBPQ/25?accountid=14643> Acesso em: 28 março 2020

VAN DEN HEUVEL, Charles; SMIRAGLIA, Richard P. Metaphors for the universe of knowledge. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos [...]**Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=6 Acesso em: 28 março 2020

20 EPISTEMOLOGIA, CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO E MEMÓRIA

- Memória; Sistemas Memoriais (LIMA; MIRANDA; BORBA, 2011);
- Memória; conceito; ISKO (VIEIRA; KARPINSKI, 2019);
- Memória digital; Organização do conhecimento (GUTIÉRREZ, 2003).

GUTIÉRREZ, Antonio Garcia. Projectar la memoria: del ordo nacional a la reapropiación crítica. **Transinformação**, v. 15, n. 1, p. 7-30, 2003.
DOI: 10.1590/S0103-37862003000100001 Acesso em: 27 mar. 2020

LIMA, Marcos Galindo; MIRANDA, Majory Oliveira; BORBA, Vildeane da Rocha. A memória e os sistemas memoriais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 12., 2011, Brasília. **Anais[...]** Brasília: UNB, 2011

VIEIRA, Keitty Rodrigues; KARPINSKI, Cezar. The memory concept in the analysis of the International Society for Knowledge Organization ISKO - Brazil chapter under an epistemological perspective. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v.12, n.2, p.294-308, 2019. Disponível em:
<https://periodicos.unb.br/index.php/RICI/article/view/8732> Acesso em: 23 março 2020

21 EPISTEMOLOGIA E CONCEITUAÇÃO

- Epistemologia; conceituação (ARAÚJO; TENNIS; GUIMARÃES, 2017);
- Ciência da Informação; Epistemologias; Anti-epistemologias (FRANCELIN; 2013);
- Organização da informação; Critério de Cientificidade (PANDO; ALMEIDA, 2019).

ARAÚJO, Paula Carina de; TENNIS, Joseph T.; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. The concept of epistemology in knowledge organization. In: PINHO, Fabio Assis; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (orgs.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. 409 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 4)

FRANCELIN, Marivalde Moacir. Epistemologias e anti-epistemologias da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. **Anais[...]** Florianópolis: UFSC, 2013.

PANDO, Daniel Abraão.; ALMEIDA, Carlos Cândido de. Cientificidade da organização da informação: uma análise epistemológica a partir da comunidade brasileira. **Informação & Informação**, v. 24, n. 1, p. 102-130, 2019.
DOI: 10.5433/1981-8920.2019v24n1p102 Acesso em: 27 mar. 2020

22 EPISTEMOLOGIA, TEORIA DOS CONCEITOS, INDEXAÇÃO, CATALOGAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E REGISTRO DO CONHECIMENTO

- Jeremy Bentham; Classificação do conhecimento (THIESEN; MIRANDA, 2009);
- Classificações e vocabulários gays (CAMPBELL, 2000);
- Teoria da classificação; Ciências Cognitivas; Epistemologia (GARCIA MARCO; ESTEBAN NAVARRO, 1993);
- Cultura havaiana; vocabulários controlados; linguagem natural (HAJIBAYOVA; BUENTE, 2017);
- Organização do Conhecimento; Library of Congress; religiões africanas (MIRANDA, 2012);
- Classificação bibliográfica; China; fundamentos epistêmicos (LEE, 2012);

- Controle bibliográfico; fundamentos filosóficos; conceitos; universo de conhecimento (ALLISON-CASSIN, 2012);
- Organização do Conhecimento; indexação; semântica; feminismo (SAMUELSSON, 2010);
- Indexação; poole; índice; fraturas (SALDANHA, 2015);
- Garantias epistêmicas; categorias; vocabulários controlados (MARTÍNEZ-ÁVILA; BUDD, 2017);
- Organização do Conhecimento; categorias; aspectos teóricos, procedimentais, normativos e pragmáticos (ORTEGA, 2013);
- Genocídios; terminologia; exclusões e omissões de termos (DUDLEY, 2017);
- Conceitos; aspectos subjetivos e objetivos; informação; conhecimento; Organização do Conhecimento; níveis de realidade (RIDI, 2016);
- Teoria dos conceitos; epistemologia (MACHADO; MARTÍNEZ-ÁVILA; SIMÕES, 2019; KOBASHI; FRANCELIN, 2011);
- Organização do Conhecimento; dimensão conceitual; análise de conteúdo (GUIMARÃES et.al., 2015);
- Epistemologia; classe da Organização do Conhecimento (TENNIS, 2008);
- Organização do Conhecimento; conceito; classificação (MAZZOCCHI, 2018);
- Organização do Conhecimento; Esquemas de classificação (LEE, 2017);
- Tesouros; relações gênero- espécie (MAZZOCCHI, 2017);
- Indexação; teorias; conceitos (HJORLAND, 2018);
- Recuperação da informação; indexação; classificação; tesouros (SUAREZ SANCHEZ, 2017);
- Análise de domínio; classificação (HJORLAND, 2017);
- Metodologia; Desenvolvimento de coleções; Bibliotecas públicas (KELLY, 2015);
- Análise de facetas; empirismo; racionalismo; classificação (HJORLAND, 2014);
- Representação conceitual; epistemologia científica (CHANNON, 2013);
- Metadados; epistemologia (GNOLI, 2012);
- Classificação; desclassificação; redes digitais (GUTIERREZ, 2011);
- Exomemória; Classificação; desclassificação (SOARES; MARTINS; FRANCELIN, 2013);
- Conceitos; paradigmas (HJORLAND, 2010);
- Teoria da Classificação; Epistemologia (TENNIS, 2005);
- Classificação; abordagem epistemológica (THELLEFSEN, 2003);
- Teoria da Classificação; Ciências Cognitivas; Epistemologia (MARCO; NAVARRO, 1993);
- Catalogação; configuração epistemológica (ORTEGA, 2013);
- Linguagem documentária (KOBASHI, 2007);
- Classificação; saúde mental; arte (2017);
- Conceito; Ingetraut Dahlberg; Birger Hjørland. (MELO; BRÄSKER, 2014);
- Indexação; Classificação (SALES; MARTÍNEZ-ÁVILA; GUIMARÃES, 2018);
- Indexação; Julius Kaiser (SALES; GUIMARÃES, 2016);
- Taxonomia; Classificação; Representação do conhecimento (GOMES, 2009);

- Tratamento Temático da Informação; bases histórico-conceituais (GUIMARÃES, 2008);
- Ambiguidade conceitual; termos organização e gestão do conhecimento ou do saber (BUFREM, 2004);
- Classificação; diversidade na representação (ZHITOMIRSKY-GEFFET, 2019);
- Classificação; raça; etnia; justiça social (ADLER; HARPER, 2018);
- Classificação; conhecimento; disseminação (ZINS, 2004);
- Classificação; espaço; tempo (ASUNDI, 2012);
- Classificação; domínios científicos; contextos socioculturais (LOPEZ-HUERTAS; LOPEZ-PEREZ, 2010);
- Classificação; ficção; literatura (RAFFERTY, 2010);
- Terminologia; conceitos e relações (ALEXIEV, 2010);
- Classificação; reputação; informação social avaliativa (ORIGGI; SIMON, 2010);

ADLER, Melissa; HARPER, Lindsey M. Race and Ethnicity in Classification Systems: Teaching Knowledge Organization from a Social Justice Perspective. **Library Trends; Baltimore**, v.67, n.1, p.52-73, 2018. DOI:10.1353/lib.2018.0025 Acesso em: 28 março 2020

ALEXIEV, Boyan. Terminology as organized knowledge. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos**[...] Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em:
https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=10 Acesso em: 28 março 2020

ALLISON-CASSIN, S. The possibility of the infinite library: exploring the conceptual boundaries of works and texts of bibliographic description. **Journal of Library Metadata**, v.12, n.2, p. 294-309, 2012. Disponível em:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19386389.2012.700606> Acesso em: 21 março 2020

ASUNDI, A.Y. Epistemological Basis of some Common Categories - A Study of Space and Time as Common Concepts. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: categories, contexts and relations in knowledge organization, 12., 2012, Mysore, Índia. **Anais eletrônicos**[...] Mysore, Índia: Advances in Knowledge Organization, 2012. Disponível em:
https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=2 Acesso em: 28 março 2020

BUFREM, Leilah Santiago. Levantando significações para significantes: da gestão do conhecimento a organização do saber. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, n. esp. 1. sem., p. 1-10, 2004. DOI: 10.5007/1518-2924.2004v9nesp1p1 Acesso em: 27 mar. 2020

CAMPBELL, G. Queer theory and the creation of contextual subject access tools for gay and lesbian communities. **Knowledge Organization**, v.27, n.3, p.122-131, 2000. (SCOPUS)

CHANNON, Martin G. The unification of concept representations: an impetus for scientific epistemology. **Knowledge Organization**, v.40, n.2, p.83-101, 2013.
Disponível em: Acesso
em:https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=4&doc=35 25 março 2020

DUDLEY, M.Q. A library matter of genocide: The library of congress and the historiography of the Native American Holocaust. **International Indigenous Policy Journal**, v.8, n.2, 2017. Disponível em:
<https://ojs.lib.uwo.ca/index.php/iipj/article/view/7519> Acesso em: 21 março 2020

GARCIA MARCO, F.J.; ESTEBAN NAVARRO, M.A. On some contributions of the cognitive sciences and epistemology to a theory of classification. **Knowledge Organization**, v.20, n.3, p. 126-132, 1993. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-1993-3-126/on-some-contributions-of-the-cognitive-sciences-and-epistemology-to-a-theory-of-classification-volume-20-1993-issue-3>
Acesso em: 20 março 2020

GNOLI, Claudio. Metadata about what? Distinguishing between ontic, epistemic, and documental dimensions in Knowledge Organization. **Knowledge Organization**, v.39, n.4, p.268-275, 2012. Disponível em:
https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=4&doc=38 Acesso em: 25 março 2020_(WEB OF SCIENCE)

GOMES, Hagar Espanha. Tendências da pesquisa em organização do conhecimento. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, v. 2, n. 1, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/119303> Acesso em: 27 mar. 2020

GUIMARÃES, José Augusto Chaves et.al. A dimensão conceitual da organização do conhecimento nos congressos da NASKO: análise de conteúdo Bardiana. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2015. 835 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 3)

GUIMARÃES, José Augusto Chaves. A dimensão teórica do tratamento temático da informação e suas interlocuções com o universo científico da International Society for Knowledge Organization (ISKO). **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 1, n. 1, p. 77-99, 2008. DOI: 10.26512/rici.v1.n1.2008.940 Acesso em: 27 mar. 2020

GUTIERREZ, Antonio Garcia. Desclassification in knowledge organization: a post-epistemological essay. **Transinformação**, v.23, n.1, p.5-14, 2011. Disponível em:
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862011000100001&lng=en&tlng=en Acesso em: 25 março 2020

HAJIBAYOVA, L., BUENTE, W. Representation of indigenous cultures: considering the Hawaiian hula. **Journal of Documentation**, v.73, n.6, p.1137-1148, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-01-2017-0010/full/html> Acesso em: 20 março 2020

HARTEL, Jenna. Social Epistemology as Theoretical Foundation for Information Science: Supporting a Cultural Turn, Copenhagen, August 16-17, 2017. **Knowledge Organization**, v.45, n.1, p.79-84, 2018. Disponível em: <https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2018-1-79/social-epistemology-as-theoretical-foundation-for-information-science-supporting-a-cultural-turn-copenhagen-august-16-17-2017-volume-45-2018-issue-1> Acesso em: 23 março 2020

HJORLAND, Birger. Concepts, paradigms and knowledge organization. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos[...]** Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=5&doc=45 Acesso em: 25 março 2020

HJORLAND, Birger. Domain Analysis. **Knowledge Organization**, v.44, n.6, p.436-464, 2017. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=6EvLR4bsfzPRimtwYvU&page=2&doc=14 Acesso em: 24 março 2020

HJORLAND, Birger. Indexing: concepts and theory. **Knowledge Organization**, V.45, n.7, p.609-639, 2018. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=c80d4e1b-0265-44c8-b026-500b8cf9b449%40sessionmgr4007> Acesso em: 23 março 2020

HJORLAND, Birger. Is Facet Analysis Based on Rationalism? A Discussion of Satija (1992), Tennis (2008), Herre (2013), Mazzocchi (2013b), and Dousa & Ibekwe-SanJuan (2014). **Knowledge Organization**, v.41, n.5, p.369-376, 2014. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=6EvLR4bsfzPRimtwYvU&page=3&doc=29 Acesso em: 24 março 2020

KELLY, Matthew. An Evidence Based Methodology to Facilitate Public Library Non-fiction Collection Development. **Evidence based library and information practice**, v.10, n.4, p.40-61, 2015. Disponível em: <https://journals.library.ualberta.ca/ebliip/index.php/EBLIP/article/view/25414/19292> Acesso em: 24 março 2020

KOBASHI, Nair Y.; FRANCELIN, Marivalde Moacir. Conceitos, categorias e organização do conhecimento. **Informação & Informação**, v. 16, n. 2, p. 1-24, 2011. DOI: 10.5433/1981-8920.2011v16n2p1 Acesso em: 27 mar. 2020.

KOBASHI, Nair Y. Fundamentos semânticos e pragmáticos da construção de instrumentos de representação de informação. **DataGramZero**, v. 8, n. 6, 2007. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/6666> Acesso em: 27 mar. 2020.

LEE, Deborah. Conceptions of knowledge about classification schemes: a multiplane approach. **Information Research**: an international electronic journal, v.22, n.1, 2017. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=6&SID=6BkXk3iIzuxbqxvaJyU&page=1&doc=2 Acesso em: 23 março 2020.

LEE, H. L. Epistemic foundation of bibliographic classification in early China: A Ru classicist perspective. **Journal of Documentation**, n.68, v.3, p. 378-401, 2012. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00220411211225593/full/html> Acesso em: 21 março 2020

LOPEZ-HUERTAS, Maria J.; LOPEZ-PEREZ, Maria José. Epistemological dynamics in scientific domains and their influence in knowledge organization. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos[...]** Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=8 Acesso em: 25 março 2020

MACHADO, L.M.O.; MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; SIMÕES, M.G.M. Concept theory in library and information science: an epistemological analysis. **Journal of Documentation**, v.75, n.4, p.876-891, 2019. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-11-2018-0195/full/html> Acesso em: 21 março 2020

MARCO, F.J.G; NAVARRO, Mae. On some contributions of the Cognitive Sciences and Epistemology to a theory of classification. **Knowledge Organization**, v.20, n.3, p.126-132, 1993. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=6&doc=56 Acesso em: 25 março 2020

MARTÍNEZ-ÁVILA, D.; BUDD, J.M. Epistemic warrant for categorizational activities and the development of controlled vocabularies. **Journal of Documentation**, v.73, v.4, p.700-715, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-10-2016-0129/full/html> Acesso em: 21 março 2020.

MAZZOCCHI, Fulvio. Knowledge Organization System (KOS): an introductory critical account. **Knowledge Organization**, v.45. n.1, p.54-78, 2018. Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=18953522-5899-43b7-b698-f740b97c92d3%40pdc-v-sessmgr01> Acesso em: 23 março 2020.

MAZZOCCHI, Fulvio. Relations in KOS: is it possible to couple a common nature with different roles? **Journal of Documentation**, v.73, n.2, p.368-383, 2017. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/JD-05-2016-0063/full/html> Acesso em: 23 março 2020.

MELO, M. A. F.; BRÄSCHER, M. Termo, conceito e relações conceituais: um estudo das propostas de Dahlberg e Hjørland. **Ciência da Informação**, v. 43, n. 1, 2014. DOI: 10.18225/ci.inf..v43i1.1419 Acesso em: 27 mar. 2020.

MIRANDA, Marcos Luiz Cavalcanti de et.al. Organização e representação do conhecimento em religiões yorubanas na Library of Congress Subject Headings. . In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. 285 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 1)

ORIGGI, Gloria; SIMON, Judith. On the epistemic value of reputation: the place of ratings and reputational tools in knowledge organization. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos[...]** Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=11 Acesso em: 28 março 2020

ORTEGA, Cristina Dotta. Aspectos teóricos, procedimentais, normativos e pragmáticos como categorias para uma epistemologia da organização da informação. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

ORTEGA, Cristina Dotta. Contexto de desenvolvimento da organização da informação, com enfoque para a catalogação, na escola de ciência da informação da UFMG. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 18, n. 2, p. 182-215, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/35682> Acesso em: 27 mar. 2020.

RAFFERTY, Pauline. Genre theory, knowledge organisation and fiction. In: INTERNATIONAL ISKO CONFERENCE: paradigms and conceptual systems in knowledge organization, 11., 2010, Roma. **Anais eletrônicos[...]** Roma: Advances in Knowledge Organization, 2010. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=3&SID=8BVhYfud9I87bkSlzYP&page=1&doc=9 Acesso em: 25 março 2020.

RIDI, R. Phenomena or noumena? Objective and subjective aspects in knowledge organization. **Knowledge Organization**, v.43, n.4, p. 239-253, 2016. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=6EvLR4bsfzPRimtwYvU&page=3&doc=22 Acesso em: 24 março 2020.

SALDANHA, Gustavo S.; SILVA, M. L. G. Da loucura e da arte nos limites de uma epistemologia da organização do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais eletrônicos**[...]Marília: UNESP, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104989> Acesso em: 27 mar. 2020.

SALDANHA, Gustavo Silva; SILVEIRA, Naira Christofolletti. Poole, o índice e as fraturas: Indexação e publicações seriadas nos Estados Unidos do Oitocentos. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2015. 835 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 3)

SALES, Rodrigo; MARTÍNEZ-ÁVILA, Daniel; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Elementos de dialogicidade entre Harris, Dewey, Cutter, Otlet, Kaiser e Ranganathan: um recorte teórico na história da organização do conhecimento. **Transinformação**, v. 30, n. 3, p. 348-362, 2018. DOI: 10.1590/2318-08892018000300007 Acesso em: 27 mar. 2020.

SALES, Rodrigo; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. A importância de Julius Kaiser para a organização do conhecimento: um estudo comparativo com as perspectivas de Cutter, Otlet e Ranganathan. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 7 n. 1, n. 1, p. 43-65, 2016. DOI: 10.11606/issn.2178-2075.v7i1p43-65 Acesso em: 27 mar. 2020.

SAMUELSSON, J. Knowledge organization for feminism and feminist research: A discourse oriented study of systematic outlines, logical structure, semantics and the process of indexing. **Knowledge Organization**, 37, n.1, p 3-28, 2010.

SOARES, M. S. B.; MARTINS, M. T.; FRANCELIN, M. M. Pluralismo lógico e epistemografia interativa como ferramentas desclassificadoras do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia & Ciência da Informação**, v. 11, n. 1, p. 55-71, 2013. DOI: 10.20396/rdbci.v11i1.1651 Acesso em: 27 mar. 2020

SOUZA, Elisabete Gonçalves de. As teorias documentárias e a organização da Informação: a centralidade das categorias obra e usuário. In: PINHO, Fabio Assis; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (orgs.). **Memória, tecnologia e cultura na organização do conhecimento**. Recife: Ed. UFPE, 2017. 409 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 4)

SUAREZ SANCHEZ, Adriana. Knowledge Organization Systems: Definition and Historical Development. **E-Ciencias de la Informacion**, v.7, n.2, 2017. Disponível em: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/eciencias/article/view/26878> Acesso em: 24 março 2020

TENNIS, J.T. *Experientialist epistemology and classification theory: Embodied and dimensional classification*. **Knowledge Organization**, v.32, n.2, p.79-92, 2005.

Disponível em:

https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=5&doc=49 Acesso em: 25 março 2020.

TENNIS, J.T. *Epistemology, theory, and methodology in knowledge organization: Toward a classification, metatheory, and research framework*. **Knowledge Organization**, v.35, n.2-3, p.102-112, 2008. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-2008-2-3-102.pdf?download_full_pdf=1 Acesso em: 21 março 2020.

THELLEFSEN, M. *The role of special language in relation to knowledge organization*. In: ANNUAL MEETING OF THE AMERICAN-SOCIETY FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 66., 2003, Long Beach. **Anais eletrônicos...** Long Beach: Proceedings of the asist annual meeting, 2003. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=6&doc=51 Acesso em: 25 março 2020.

THIESEN, Icléia; MIRANDA, Marcos Luiz Cavalcanti de. *Jeremy Bentham e a classificação do conhecimento: elementos para as bases histórico-epistemológicas da Ciência da Informação*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 10., 2009, João Pessoa. **Anais[...]** João Pessoa: UFPB, 2009.

ZHITOMIRSKY-GEFFET, Maayan. *Towards a diversified knowledge organization system*. **Journal of Documentation; Bradford**, v.75, n.5, p.1124-1138, 2019. DOI:10.1108/JD-10-2018-0163 Acesso em: 28 mar. 2020

ZINS, Chaim. *Knowledge organization: an epistemological perspective*. **Knowledge Organization**, v.31, n.1, p.49-63, 2004. Disponível em: <https://search-proquest.ez67.periodicos.capes.gov.br/lisa/docview/57596252/E38A5F958A3747CBPQ/24?accountid=14643> Acesso em: 28 mar. 2020.

23 EPISTEMOLOGIA E COMPORTAMENTO INFORMACIONAL

- Comportamento informacional; contexto organizacional; panorama multidisciplinar (SOUZA; MORAES; 2018);

SOUZA, Leonardo Pereira Pinheiro de; MORAES, Cássia Regina Bassan de. *Perspectiva dialética do comportamento informacional nas organizações*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais[...]** Londrina: UEL, 2018.

24 EPISTEMOLOGIA FEMINISTA E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO

- Perspectiva feminista; epistemologia feminista (RODRIGUES; FRANCELIN, 2019).

RODRIGUES; Iraci Oliveira; FRANCELIN, Marivalde Moacir. A Ciência da Informação pela perspectiva feminista. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais**[...] Florianópolis: UFSC, 2019.

25 EPISTEMOLOGIA, MINERAÇÃO DE DADOS E BIG DATA

- Ciência da Informação; mineração de dados; ciência de dados; questões éticas (GOMES; PIMENTA; SCHNEIDER, 2019);
- Ética algorítmica; diálogo interdisciplinar; Ciência de Dados (PALETTA; CHARDUL, 2019);
- Big data; natureza; dados; informação; conhecimento; documentos (HJORLAND, 2018).

GOMES, Josir Cardoso; PIMENTA, Ricardo Medeiros; SCHNEIDER, Marco. Mineração de dados na pesquisa em ciência da informação: desafios e oportunidades. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais**[...] Florianópolis: UFSC, 2019.

HJORLAND, Birger. Data (with Big data and database semantics). **Knowledge Organization**, v.45, n.8, p. 685-708, 2018. Disponível em: <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=e0381d44-e355-41ab-9b9a-006b48f27e23%40sdc-v-sessmgr01> Acesso em: 21 março 2020.

PALETTA, Francisco Carlos; CHARDUL, Suzana Mayumi Iha. Epistemologia da Ciência da Informação para estudo da ética algorítmica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 20., 2019, Florianópolis. **Anais**[...] Florianópolis: UFSC, 2019.

26 EPISTEMOLOGIA E ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO

- Bibliometria; Análise de citações; Ferramentas para Organização do Conhecimento (HJØRLAND, 2013);
- Metateoria; Bibliometria; produção científica (OLIVEIRA; ALVES, 2013);
- Análise de citações; Epistemologia (SILVEIRA; CAREGNATO, 2017);
- Análise de citações; Birger Hjørland (MENDES; SOARES, 2016);
- Análise de cocitação; Acoplamento Bibliográfico de Autor; domínio; Organização do conhecimento (ARAÚJO; GUIMARÃES, 2017).

ARAÚJO, Paula Carina; GUIMARÃES, José Augusto Chaves. Análise de citação da produção científica do domínio de epistemologia da organização do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais eletrônicos**[...] Marília: UNESP, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/105227>> Acesso em: 27 mar. 2020.

HJØRLAND, Birger. Citation analysis: A social and dynamic approach to knowledge organization. **Information Processing and Management**, v.49, n.6, p.1313-1325, 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0306457313000733?via%3Dihub> Acesso em: 21 março 2020.

MENDES, Suênia Oliveira; SOARES, Ana Paula Alves. A. Análise de citação da obra “What is knowledge organization (KO)?” de Hjørland. **Revista ACB: Biblioteconomia em Santa Catarina**, v. 21, n. 3, p. 579-588, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/72746> Acesso em: 27 mar. 2020

OLIVEIRA, Ely Francina Tannuri de; ALVES, Bruno Henrique. Visibilidade da produção científica sobre metateoria: análise bibliométrica no período entre 2000 a 2012. In: DODEBEI, Vera; GUIMARÃES, José Augusto Chaves (org.). **Complexidade e organização do conhecimento, desafios de nosso século**. Rio de Janeiro: ISKO-Brasil; Marília: FUNDEPE, 2013. 310 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 2)

SILVEIRA, Murilo Artur Araújo da; CAREGNATO, Sonia Elisa. Historical and epistemological trajectory of the citation studies in Brazil. **Transinformação**, v.29, n.1, p.39-55, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862017000100039&lng=pt&tlng=pt Acesso em: 24 março 2020.

27 EPISTEMOLOGIA E O CONCEITO DE TRABALHO

- Trabalho e seu papel na recuperação de informações (SMIRAGLIA, 2002);
- Conceito de trabalho nos catálogos pós-modernos (SMIRAGLIA, 2003).

SMIRAGLIA, Richard P. Further reflections on the nature of ‘a work’: An introduction. **Cataloging and Classification Quarterly**, v.33(3-4), pp. 1-11, 2002. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v33n03_01 Acesso em: 21 março 2020.

SMIRAGLIA, Richard P. The history of “the work” in the modern catalog. **Cataloging and Classification Quarterly**, v.35, n.3-4, 2003. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1300/J104v35n03_13 Acesso em: 21 março 2020.

28 EPISTEMOLOGIA E REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS

- Organização do conhecimento; imagens (BIES, 1996);
- Indexação; imagens; OPACs (CARIBÉ; BRITO, 2015);
- Organização do conhecimento; mapas conceituais (ANDRADE et.al., 2012).
- Organização do conhecimento; gráficos; meta-conhecimento (BENEDEK; LAJOS, 2013).

ANDRADE, Ilza Almeida de et.al. A organização e representação do conhecimento e os mapas conceituais. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. 285 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 1)

BENEDEK, A.; LAJOS, G. From personal to collaborative concept organization: conceptipedia as a visual tool for educational initiatives. In: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE, 7. 2013, Valencia. **Anais eletrônicos...** Valencia: INTED Proceedings, 2013.

Disponível em:

https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=4&doc=36 Acesso em: 25 março 2020.

BIES, W. Thinking with the help of images: on the metaphors of knowledge organization. **Knowledge Organization**, v.23, n.1, p. 3-8, 1996. Disponível em: https://www.nomos-elibrary.de/10.5771/0943-7444-1996-1-3.pdf?download_full_pdf=1 Acesso em: 21 março 2020.

CARIBÉ, Rita de Cássia do Vale; BRITO, Marcílio de. Indexação por imagens: acessibilidade via OPACs imagéticos. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2015. 835 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 3)

29 ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO E ABERTURA EPISTEMOLÓGICA

- Organização do conhecimento, suporte ao usuário; Peter Jaenecke (KIEL, 1994).

KIEL, E. Knowledge organization needs epistemological openness a reply to Peter Jaenecke. **Knowledge Organization**, v.21, n.3, p.148-152, 1994.

30 LOCI EPISTÊMICOS E ORGANIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

- Loci epistêmicos; debate metametodológico (ALMEIDA; SALDANHA, 2017).

ALMEIDA, T.; SALDANHA, G. S. Entre a abordagem analítica e os loci epistêmicos: um debate metametodológico para a organização do conhecimento. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 18., 2017, Marília. **Anais eletrônicos...** Marília: UNESP, 2017. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/104989> Acesso em: 27 mar. 2020.

31 EPISTEMOGRAFIA

- Epistemografia interativa (GUTIÉRREZ, 2006);

GUTIÉRREZ, Antonio Garcia. Cientificamente favelados: uma visão crítica do conhecimento a partir da epistemografia. **Transinformação**, v. 18, n. 2, p. 103-112, 2006. DOI: 10.1590/S0103-37862006000200002 Acesso em: 27 mar. 2020

32 EPISTEMOLOGIA E BIBLIOLOGIA

- Bibliologia; epistemologia; discurso na Organização do Conhecimento (SALDANHA, 2015a; SALDANHA, 2016);
- Bibliografia; Peignot (SALDANHA, 2015b).

SALDANHA, Gustavo Silva. A posição da bibliografia na epistemologia de Peignot no setecentos. **Informação & informação**, Londrina, v.20, n.2, 2015b. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/23128> Acesso em: 28 março 2020.

SALDANHA, Gustavo. Sobre a bibliologia, entre Peignot, Otlet e Estivals: vertentes de um discurso "metaepistemológico" da organização dos saberes. **Informação e Sociedade: Estudos**, v.25, n.2, p.75-88, 2015a. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/75/13940> Acesso em: 21 março 2020.

SALDANHA, Gustavo Silva. The great bibliography: historical-hermeneutic notes on science of knowledge organization. **Transinformação**, v.28, n.2, p.195-207, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-37862016000200195&lng=pt&tlng=pt Acesso em: 24 março 2020.

33 EPISTEMOLOGIA E SEMIÓTICA

- Ciência da Informação; teorias semióticas; referentes teóricos (ALMEIDA; SILVA FARIAS, 2016);
- Fundamentos filosóficos e semióticos; Arroyo Izquierdo (MORENO FERNÁNDEZ; IZQUIERDO ALONSO, 2014);
- Semiótica; Conceitos (FRIEDMAN; THELLEFSEN, 2011).

ALMEIDA, C.C.; SILVA FARIAS, M.C.Q. Análise das teorias semióticas na Ciência da Informação brasileira: referentes teóricos. **Scire**, v.22, n.2, p. 57-66, 2016. Disponível em: <https://ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4354> Acesso em: 21 março 2020.

FRIEDMAN, Alon; THELLEFSEN, Martin. Concept theory and semiotics in knowledge organization. **Journal of Documentation**, v.67, n.4, p.644-674, 2011. Disponível em: https://apps.webofknowledge.com/full_record.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&qid=1&SID=7ETGfnOhn5X3CC3Bt5F&page=5&doc=41 Acesso em: 25 março 2020.

MORENO FERNÁNDEZ, L.M.; IZQUIERDO ALONSO, M. El pensamiento de José María Izquierdo Arroyo en la organización y representación del conocimiento: una sistematización desde fundamentos filosóficos y semióticos. **Scire**, v.20, n.1, p. 21-32, 2014. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4737882> Acesso em: 21 março 2020.

34 EPISTEMOLOGIA E AUTORIA

- Autoria; nome próprio; discussão filosófica (SILVEIRA; SALDANHA, 2016).

SILVEIRA, N.C.; SALDANHA, G.S. "Own name" in knowledge organization epistemology: a philosophical-theoretical debate. **Knowledge Organization**, v.43, n.4, p. 265-278, 2016. Disponível em: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=1&sid=f59847d5-4bc0-43d9-b7a2-98e1cdbf6d17%40sessionmgr103> Acesso em: 21 março 2020.

35 EPISTEMOLOGIA, CONHECIMENTO E PODER

- Saber-poder; organização e representação do conhecimento; Murguia (MOSTAFA; SABBAG, 2016).

MOSTAFA, S.P., SABBAG, D.A relação saber-poder na organização e representação do conhecimento. **Scire**, v.22, n.1, p. 15-24, 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5570398> Acesso em: 21 março 2020.

36 EPISTEMOLOGIA E NANOPUBLICAÇÕES

- Nanopublicações; abordagem experimental (PAULA; MOURA, 2015).

PAULA, Lorena Tavares de; MOURA, Maria Aparecida. Modelagem de nanopublicações: abordagem experimental. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DODEBEI, Vera (org.). **Organização do conhecimento e diversidade cultural**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2015. 835 f. E-Book (Série: Estudos Avançados em Organização do Conhecimento, v. 3)

37 EPISTEMOLOGIA PESSOAL E COMPETÊNCIA PESSOAL

- Epistemologia pessoal; competência informacional (SWANSON, 2006).

SWANSON, Troy. Information literacy, personal epistemology and knowledge construction: potential and possibilities. **College and Undergraduate Libraries**, v.13, n.3, p. 93-112, 2006. DOI:10.1300/J106v13n03_07 Acesso em: 28 março 2020.

APÊNDICE C – Citantes e influências teóricas (citações) por contexto

CONTEXTO TECNOLÓGICO	
Autores citantes	
ARAÚJO, C. A. V.; LIMA, G. A. B. O. (2019)	
BENÍTEZ, A.S., SÁNCHEZ-VIGIL; J.M. (2020)	
DU, W.; CHENG, X.; YANG, C.; SUN, J.; MA, J. (2017)	
LI, S.; HAO, Z.; DING, L.; XU, X. (2019)	
MA, F.; CHEN, Y.; ZHAO, Y. (2017)	
SANTANA, R. C. G. (2016)	
SHIRI (2014)	
VICTORINO, M.; HOLANDA, M.T.; ISHIKAWA, E.; OLIVEIRA, E.C.; CHHETRI, S. (2018)	
XIA, C.; ZHANG, L. (2016)	
Principais Influências teóricas do <u>Contexto tecnológico</u> (citações) (com ao menos 2 menções nas referências)	
ALMEIDA, M. B. 2	MO, X.H. 2
BERNERS-LEE, T. 3	NOORDEN, R. 2
BEYER, M. A. 2	PENG, J. 2
BIZER, C. 3	SALVADOR BENÍTEZ, A. 3
BORGMAN, C. L. 2	SANT'ANA, R. C. G. 2
BRASIL 4	SHIRI, A. 2
CONEGLIAN, C. S. 2	SOHU 2
CRAWFORD, K. 2	SOUZA, R. R. 2
CYGANIAK, R. 2	SUN, J. 3
DEMCHENKO, Y. 2	SUN, Y. 2
HUANG, D. 2	WANG, S.W. 2
KLEEDORFER, F. 2	YAN, X. 2
LAAT, C. D. 2	YOURDON, E. 2
LANEY, D. 2	ZHANG, Y. 2
LI, F. 2	ZHDANOVA, A.V. 4
LIU, W. 3	
MEMBREY, P. 2	

Referências citadas nos artigos do contexto tecnológico

- Álvarez Ruiz, Antón (2012). La magia del planner. Cómo la planificación estratégica puede potenciar la comunicación persuasiva. Madrid: ESIC.
- Arqués Salvador, Neus (2009). Marketing para escritores. Cómo publicar, promocionar y vender tu libro. Barcelona: Alba editorial.
- Barranco-Fragoso, Ricardo (2012). ¿Qué es big data?IBM. [http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data\(2020-01-20\)](http://www.ibm.com/developerworks/ssa/local/im/que-es-big-data(2020-01-20)).
- Cole, David (2003). Marketing editorial. La guía. México: Fondo Nacional para la Cultura y las Artes.
- Díaz Buck, Anid Vanessa (2013). La autorregulación en redes sociales como forma de garantizar los derechos de intimidad, privacidad y protección de datos personales.// De-recom. ISSN: 1988-2629. 13 (marzo-mayo 2013), 125-143.
- Escribano Hernández, Asunción (2012). La retórica publicitaria editorial. El arte de vender un libro. Madrid: Arco Libros
- Fernández de la Puente-Campano, Jaime (2016). Plan de marketing digital. Claves para triunfar. Madrid: TheValley Digital Business School.
- Gartner, Inc. (2019). Top 10 Strategic Technology Trends for 2020. A Gartner Special Report. <https://www.gartner.com/en/doc/432920-top-10-strategic-technology-trends-for-2020>. (2020-01-20)
- Gómez-Tarragona, Daniel (2010). Marketing editorial. Cómo satisfacer las necesidades de los lectores de libros. Madrid: Ediciones Pirámide
- González-Fernández Villacencio, Nieves (2016). Métricas de la web social para bibliotecas. Barcelona: UOC.
- González, Manuel (2017). Tekstum, el mejor analista de libros. <https://www.elreferente.es/innovadores/tekstum-101innovadores-30616> (2020-01-20).
- Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación; Agencia Española de Protección de Datos. (2009). Estudio sobre la privacidad de los datos personales y la seguridad de la información en las redes sociales online. https://www.csirtcv.gva.es/sites/all/files/downloads/estudio_intecoepd_privacidad_redes_sociales.pdf (2020-05-29).
- España (2018). Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de datos personales y garantía de los derechos digitales // BOE. 294 (6-12-2018), 119788-119857. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3> (2020-05-29)
- Megapracitcal (2016). Cómo crear valor en el sector editorial a través de los Big Data. <https://www.megapracitcal.com/noticias/como-crear-valor-en-el-sector-editorial-a-traves-de-los-big-data> (2020-01-20).
- Nielsen Global Trust In Advertising (2016). Winning Strategies for an evolving Media Landscape. <https://www.niel-sen.com/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/global-trust-in-advertising-report-sept-2015-1.pdf> (2020-01-20)
- Panorámica de la edición de libros en España 2017 (2018). Madrid: Secretaría General Técnica. Centro de Publicaciones. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Rhomberg, Andrew (2015). Jellybooks: Tracking Reader Engagement for Better Marketing. // Publishing perspectives. (August 26, 2015). <https://publishingperspectives.com/2015/08/jellybooks-tracking-reader-engagement-for-better-marketing/>
- Roura, Elisabeth; Ferré Pavia, Carme. (2014). Aspectos legales de las redes sociales: protección de datos y uso consciente de la tecnología.// Ferré Pavia, C. (Ed.) (2014). El uso de las redes sociales: ciudadanía, política y comunicación. La investigación en España y Brasil. Universitat Autònoma de Barcelona: Institut de la Comunicació, 92-115.
- Salvador Benítez, Antonia (2019). Entre la privacidad y el negocio. Condiciones de uso y política de datos en redes sociales // Derecom. ISSN: 1988-2629. 27 (Septiembre-Marzo 2019), 139-161.
- Salvador Benítez, Antonia; Gutiérrez David, Estrella. (2010). Redes sociales y medios de comunicación. Desafíos legales.// El Profesional de la Información, ISSN: 1699-2407. 19:6 (Noviembre-Diciembre 2010) 667-674.
- Salvador Benítez, Antonia; Olivera Zaldua, Maria; Sánchez Vigil, Juan Miguel (2014). Redes sociales y medios de comunicación. Políticas de uso de contenidos audiovisuales.// Sierra Sánchez, Javier; García García, Francisco (2014). Tecnología y narrativa audiovisual. Madrid: Fragua, 717-735.
- Serrano Cobos, Jorge (2014). Big data y analítica web. Estimar las corrientes y pescar en un océano de datos. // El profesional de la información. ISSN: 1699-2407.23:6 (Noviembre-Diciembre 2014), 561-565.
- Trinidad, Meritxell. (2015). Un sistema para medir la emoción que provoca un libro. elmundo.es (04-06-2015). <https://www.elmundo.es/economia/2015/06/02/556c9bab22601d913e8b4591.html> (2020-01-20).
- Valverde, Jaime (2016). Redes sociales. Cómo diseñar una estrategia de éxito. Madrid: The Valley Digital Business School.
- Vivancos, David (2016). Big Data: Hacia la inteligencia artificial. Madrid: The Valley Digital Business School.
- Wikert, Joe (2015). [Blog]. Here's how reader analytics can help publishers. https://jwikert.typepad.com/the_average_joe/2015/06/heres-how-reader-analytics-can-help-publishers.html (2020-01-20).
- Zhao, Mingmin.; Adib, Fadel.; Katabi, Dina. (2016). Emotion recognition using wireless signals. // Chen, Yingying; Grueter, Marco (2016).MobiCom'16. The 22nd Annual International Conference on Mobile Computing and Networking. New York: Association for Computing Machinery, 95-108. [http://epradio.csail.mit.edu/files/epradio-paper.pdf\(2020-01-20\)](http://epradio.csail.mit.edu/files/epradio-paper.pdf(2020-01-20))
- Berners-Lee, Tim, James Hendler, and Ora Lassila. 2001. "The Semantic Web." *Scientific American* 284, no. 5: 29-37.
- Berners-Lee, Tim. 2006. "Linked Data-Design Issues." <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>
- Beyer, Mark A. and Douglas Laney. 2012. "The Importance of 'Big Data': A Definition." Stamford, CT: Gartner. <https://www.gartner.com/doc/2057415/importance-big-data-definition>
- Borst, Willem Nico. 1997. "Construction of Engineering Ontologies for Knowledge Sharing and Reuse." PhD diss., University of Twente.
- Boyd, Danah and Kate Crawford. 2012. "Critical Questions for Big Data." *Information, Communication & Society* 15: 662-79. doi:10.1080/1369118X.2012.678878
- Checkland, Peter. 1981. *Systems Thinking, Systems Practice*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Corcho, Oscar, Mariano Fernández-López and Asunción Gómez-Pérez. 2003. "Methodologies, Tools and Languages for Building Ontologies. Where is Their Meeting Point?" *Data & Knowledge Engineering* 46: 41-64. doi:10.1016/S0169-023X(02)00195-7
- Crawford, Kate. 2013. "The Hidden Biases in Big Data." *Harvard Business Review* (blog). http://blogs.hbr.org/cs/2013/04/the_hidden_biases_in_big_data.html
- Crawford, Kate, Kate Miltner, and Mary L. Gray. 2014. "Critiquing Big Data: Politics, Ethics, Epistemology." *International Journal of Communication* 8: 1663-72.
- Demchenko, Yuri, Cees de Laat, and Peter Membrey. 2014. "Defining Architecture Components of the Big Data Ecosystem." In *2014 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS)* 104-12. doi:10.1109/CTS.2014.6867550
- Demchenko, Yuri, Paola Grosso, Cees de Laat, and Peter Membrey. 2013. "Addressing Big Data Issues in Scientific Data Infrastructure." In *2013 International Conference on Collaboration Technologies and Systems (CTS) 20-24 May 2013* 48-55. doi:10.1109/CTS.2013.6567203

- Dublin Core Metadata Initiative (DCMI). 2012. Dublin Core Metadata Element Set, Version 1.1: Reference Description. <http://dublincore.org/documents/dces/>
- Eaves, D. 2009. "The Three Laws of Open Government Data." *eaves.ca* (blog), September 30. <https://eaves.ca/2009/09/30/three-law-of-open-government-data/>
- Ekbia, Hamid, Michael Mattioli, Inna Kouper, G. Arave, Ali Ghazinejad, Timothy Bowman, Venkata Ratandeeep Suri, Andrew Tsou, Scott Weingart and Cassidy R. Sugimoto. 2015. "Big Data, Bigger Dilemmas: A Critical Review." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66: 1523–45. doi:10.1002/asi.23294
- Frické, Martin. 2015. "Big Data and Its Epistemology." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66: 651–61.
- Gruber, Tom. 1993. "What is an Ontology." <http://www.wksl.stanford.edu/kst/what-is-an-ontology.html>
- Guarino, N. 1998. *Formal Ontology in Information Systems: Proceedings of the First International Conference (FOIS'98), June 6-8, Trento, Italy*, ed. N. Guarino. Frontiers in Artificial Intelligence and Applications. Amsterdam: IOS Press.
- Heath, Tom and Christian Bizer. 2011. *Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space*. Synthesis Lectures on the Semantic Web 1. [San Rafael, CA]: Morgan & Claypool.
- Hjørland, Birger. 2017. "Classification." *Knowledge Organization* 44: 97-128.
- Iannella, Renato and James McKinney. 2014. "vCard Ontology-for describing People and Organizations." W3C Interest Group Note 22 May 2014. <https://www.w3.org/TR/vcard-rdf/> Apache Jena. 2013. <https://jena.apache.org>
- Laney, Doug. 2001. "Application Delivery Strategies. 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety." *META Group, Stamford* (blog). <http://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>
- Lévy, Pierre. 2011. *The Semantic Sphere 1: Computation, Cognition and Information Economy*. Oxford: Wiley-Blackwell; London: ISTE.
- Mazzocchi, Fulvio. 2018. "Knowledge Organization System (KOS): An Introductory Critical Account". *Knowledge Organization* 45: 54-78.
- Page, Lawrence, Sergey Brin, Rajeev Motwani and Terry Winograd. 1999. "The PageRank Citation Ranking: Bringing Order to the Web." Stanford InfoLab. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.206.775&rep=rep1&type=pdf>
- Prud'hommeaux, Eric and Andy Seaborne. 2008. "SPARQL Query Language for RDF." <https://www.w3.org/TR/rdf-sparql-query/>
- Shin, Dong-Hee and Min Jae Choi. 2015. "Ecological Views of Big Data: Perspectives and Issues." *Telematics and Informatics* 32: 311-20. doi: 10.1016/j.tele.2014.09.006
- Shiri, Ali. 2014. "Making Sense of Big Data: A Facet Analysis Approach." *Knowledge Organization* 41: 357-68.
- Smiraglia, Richard P. 2017. "Replication and Accumulation in Knowledge Organization: An Editorial." *Knowledge Organization* 44: 315-7.
- Soergel, Dagobert. 2015. "Unleashing the Power of Data Through Organization: Structure and Connections for Meaning, Learning and Discovery." *Knowledge Organization* 42: 401-27.
- Souza, Renato Rocha, Douglas Tudhope, and Mauricio Barcellos Almeida. 2012. "Towards a Taxonomy of KOS: Dimensions for Classifying Knowledge Organization Systems." *Knowledge Organization* 39: 179-92.
- Sowa, John F. 1999. "Building, Sharing and Merging Ontologies." <http://www.jfsowa.com/ontology/ontoshar.htm>
- Studer, Rudi, V. Richard Benjamins, and Dieter Fensela. 1998. "Knowledge Engineering: Principles and Methods." *Data & Knowledge Engineering* 25: 161-97. doi:10.1016/S0169-023X(97)00056-6
- Uddin, Muhammad Fahim and Navarun Gupta. 2014. "Seven V's of Big Data Understanding Big Data to Extract Value." In *Proceedings of the 2014 Zone 1 Conference of the American Society for Engineering Education: Engineering Education: Industry Involvement and Interdisciplinary Trends; April 3 - 5, 2014 University of Bridgeport Bridgeport, Connecticut*, ed. Elif Kongar. [New York]: IEEE. doi:10.1109/ASEEZone1.2014.6820689
- Uschold, Mike and Michael Gruninger. 1996. "Ontologies: Principles, Methods and Applications." *The Knowledge Engineering Review* 11: 93-136. doi:10.1017/S0269888900007797
- Zeng, Marcia Lei, Karen F. Gracy and Maja Žumer. 2014. "Using a Semantic Analysis Tool to Generate Subject Access Points: A Study Using Panofsky's Theory and Two Research Samples." *Knowledge Organization* 41: 440-51.
- Al-Maskari, A., Sanderson, M., & Clough, P. (2007). The relationship between IR effectiveness measures and user satisfaction. In *Proceedings of the 30th annual international ACM SIGIR conference on research and development in information retrieval: ACM* (pp. 773–774).
- Antonellis, I., Molina, H. G., & Chang, C. C. (2008). Simrank??: Query rewriting through link analysis of the click graph. *Proceedings of the VLDB Endowment*, 1(1), 408–421.
- Arch-int, N., & Arch-int, S. (2013). Semantic ontology mapping for interoperability of learning resource systems using a rule-based reasoning approach. *Expert Systems with Applications*, 40(18), 7428–7443.
- Avesani, P., Giunchiglia, F., & Yatskevich, M. (2005). A large scale taxonomy mapping evaluation. Technical report.
- Barabási, A.-L., Jeong, H., Ne'ada, Z., Ravasz, E., Schubert, A., & Vicsek, T. (2002). Evolution of the social network of scientific collaborations. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 311(3), 590–614.
- Bellahsene, Z., Bonifati, A., & Rahm, E. (2011). *Schema matching and mapping*. Berlin: Springer.
- Binding, C., & Tudhope, D. (2016). Improving interoperability using vocabulary linked data. *International Journal on Digital Libraries*, 17(1), 5–21.
- Chan, L. M., & Zeng, M. L. (2002). Ensuring interoperability among subject vocabularies and knowledge organization schemes: A methodological analysis. *Ifla Journal*, 28(5–6), 323–327.
- Chaplan, M. A. (1995). Mapping "Laborline thesaurus" terms to Library of Congress subject headings: Implications for vocabulary switching. *The Library Quarterly*, 65, 39–61.
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment*, 6(4), 284.
- Cohen, J. (1968). Weighted kappa: Nominal scale agreement provision for scaled disagreement or partial credit. *Psychological Bulletin*, 70(4), 213.
- Conroy, C., O'Sullivan, D., & Lewis, D. (2007). A 'tagging' approach to ontology mapping. In *International Conference on Ontology Matching* (pp. 311–315). CEUR-WS.org.
- Du, W., Lau, R. Y. K., Ma, J., & Xu, W. (2015). A multi-faceted method for science classification schemes (Scss) mapping in networking scientific resources. *Scientometrics*, 105(3), 2035–2056.
- Feng, B., Ma, J., & Fan, Z.-P. (2011). An integrated method for collaborative R&D project selection: Supporting innovative research teams. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5532–5543.
- He, G., Feng, H., Li, C., & Chen, H. (2010). Parallel Simrank computation on large graphs with iterative aggregation. In

- Proceedings of the 16th ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining: ACM (pp. 543–552).
- Hodge, G. (2000). Systems of knowledge organization for digital libraries: Beyond traditional authority files. In Digital Library Federation, Council on Library and Information Resources.
- Jārvelin, K., & Kekālāinen, J. (2002). Cumulated gain-based evaluation of IR techniques. *ACM Transactions on Information Systems (TOIS)*, 20(4), 422–446.
- Jeh, G., & Widom, J. (2002). Simrank: A measure of structural-context similarity. In Proceedings of the eighth ACM SIGKDD international conference on knowledge discovery and data mining: ACM (pp. 538–543).
- Jiang, H., Yang, C., Ma, J., Silva, T., & Chen, H. (2016). A social voting approach for scientific domain vocabularies construction. *Scientometrics*, 108(2), 803–820.
- Kalfoglou, Y., & Schorlemmer, M. (2003). Ontology mapping: The state of the art. *The Knowledge Engineering Review*, 18(01), 1–31.
- Karagiannis, T., Le Boudec, J.-Y., & Vojnovic̄, M. (2010). Power law and exponential decay of intercontact times between mobile devices. *IEEE Transactions on Mobile Computing*, 9(10), 1377–1390.
- Knechtel, M. (2008). Access rights and collaborative ontology integration for reuse across security domains. In ESWC 2008 Ph.D. Symposium (p. 36).
- Lei Zeng, M., & Mai Chan, L. (2004). Trends and issues in establishing interoperability among knowledge organization systems. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 55(5), 377–395.
- Li, L., Li, C., Chen, H., & Du, X. (2013). Mapreduce-based SimRank computation and its application in social recommender system. In 2013 IEEE international congress on big data (BigData Congress), IEEE (pp. 133–140).
- Liu, X., Wang, G. A., Johri, A., Zhou, M., & Fan, W. (2014). Harnessing global expertise: A comparative study of expertise profiling methods for online communities. *Information Systems Frontiers*, 16(4), 715–727.
- Lupton, D. (2014). ‘Feeling better connected’: Academics’ use of social media. Canberra: News & Media Research Centre, University of Canberra. *Scientometrics* (2017) 112:1489–1506 1505
- Mayr, P., Tudhope, D., Clarke, S. D., Zeng, M. L., & Lin, X. (2016). Recent applications of knowledge organization systems: Introduction to a special issue. *International Journal on Digital Libraries*, 17(1), 1–4.
- Noorden, R. V. (2014). Online collaboration: Scientists and the social network. *Nature*, 512(7513), 126–129.
- Noorden, R. V. (2016). China by the numbers. *Nature*, 534(7608), 452.
- Olson, T., & Strawn, G. (1997). Mapping the LCSH and MeSH systems. *Information Technology and Libraries*, 16(1), 5–19.
- Omelayenko, B. (2002). Integrating vocabularies: Discovering and representing vocabulary maps. In I. Horrocks & J. Hendler (Eds.), *International Semantic Web Conference (Vol. 2342, pp. 206–220)*. Berlin: Springer.
- Pfeffer, M. (2014). Using clustering across union catalogues to enrich entries with indexing information. In M. Spiliopoulou, L. Schmidt-thieme & R. Janning (Eds.), *Data analysis, machine learning and knowledge discovery*. Cham: Springer.
- Silva, T., Guo, Z., Ma, J., Jiang, H., & Chen, H. (2013). A social network-empowered research Analytics framework for project selection. *Decision Support Systems*, 55(4), 957–968.
- Su, H.-N., & Lee, P.-C. (2010). Mapping knowledge structure by keyword co-occurrence: A first look at journal papers in technology foresight. *Scientometrics*, 85(1), 65–79.
- Sun, Y., & Han, J. (2013). Mining heterogeneous information networks: A structural analysis approach. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*, 14(2), 20–28.
- Sun, Y., Han, J., Yan, X., Yu, P. S., & Wu, T. (2011). Pathsim: Meta path-based top-K similarity search in heterogeneous information networks. In VLDB’11.
- Sun, J., Ma, J., Liu, Z., & Miao, Y. (2013). Leveraging content and connections for scientific article recommendation in social computing contexts. *The Computer Journal*, 57(9), 1331–1342.
- Sun, J., Xu, W., Ma, J., & Sun, J. (2015). Leverage RAF to find domain experts on research social network services: A big data analytics methodology with MapReduce framework. *International Journal of Production Economics*, 165, 185–193.
- Todorov, K. (2009). Detecting ontology mappings via descriptive statistical methods. In Fourth International conference on internet and web applications and services, 2009. ICIW’09. IEEE (pp. 177–182).
- Xu, Y., Guo, X., Hao, J., Ma, J., Lau, R. Y. K., & Xu, W. (2012). Combining social network and semantic concept analysis for personalized academic researcher recommendation. *Decision Support Systems*, 54(1), 564–573.
- Xu, W., Sun, J., Ma, J., & Du, W. (2016). A personalized information recommendation system for R&D project opportunity finding in big data contexts. *Journal of Network and Computer Applications*, 59, 362–369.
- Yin, X., Han, J., & Yu, P. S. (2006). Linkclus: Efficient clustering via heterogeneous semantic links. In Proceedings of the 32nd international conference on very large data bases: VLDB Endowment (pp. 427–438).
- Zhang, Y., Peng, J., Huang, D., & Li, F. (2011a). Design of automatic mapping system between DDC and CLC. In International conference on asian digital libraries (pp. 357–366). Berlin: Springer.
- Zhang, Y., Peng, J., Huang, D., & Li, F. (2011b). Design of automatic mapping system between DDC and CLC. In *Digital libraries: For cultural heritage, knowledge dissemination, and future creation* (pp. 357–366). Berlin: Springer.
- Zhdanova, A. V. (2005). Towards a community-driven ontology matching. In Proceedings of the 3rd international conference on Knowledge capture: ACM (pp. 221–222).
- Zhdanova, A. V. (2008). Community-driven ontology construction in social networking portals. *Web Intelligence and Agent Systems: An International Journal*, 6(1), 93–121.
- Zhdanova, A. V., Krummenacher, R., Henke, J., & Fensel, D. (2005). Community-driven ontology management: Deri case study. In The 2005 IEEE/WIC/ACM international conference on web intelligence, 2005. Proceedings. IEEE (pp. 73–79).
- Zhdanova, A. V., & Shvaiko, P. (2006). *Community-driven ontology matching*. Berlin: Springer.
- Zhou, D., Orshanskiy, S., Zha, H., & Giles, C. L. (2007). Co-ranking authors and documents in a heterogeneous network. In Seventh IEEE international conference on data mining, 2007. ICDM 2007. IEEE (pp. 739–744).
- Adomavicius, G. and Tuzhilin, A. (2001), “Using data mining methods to build customer profiles”, *Computer*, Vol. 34 No. 2, pp. 74-82.
- Auer, S., Dietzold, S., Lehmann, J., Hellmann, S. and Aumueller, D. (2009), “Triplify: light-weight Linked data publication from relational databases”, *Proceedings of the 18th International Conference on the World Wide Web, Madrid, ACM, New York, NY*, pp. 621-630.
- Bennani, N., Chevalier, M., Egyed-Zsigmond, E., Hubert, G. and Viviani, M. (2012), “Multi-application profile updates propagation: a semantic layer to improve mapping between applications”, *Proceedings of the 21st International Conference Companion on the World Wide Web (WWW ’12 Companion)*, Lyon, ACM, New York, NY, 16-20 April, pp. 949-958.
- Billsus, D. and Pazzani, M. (1997), “Learning probabilistic user models”, *Proceedings of the 6th International Conference on User*

- Modeling, Workshop on Machine Learning for User Modeling in Chia Laguna, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg*, pp. 1-5.
- Bizer, C. and Cyganiak, R. (2012), "D2R server-publishing relational databases on the semantic web", available at: d2rq.org/d2r-server (accessed 28 July 2014).
- Bizer, C., Cyganiak, R. and Gauß, T. (2007), "The RDF book mashup: from web APIs to a web of data", paper presented at the 3rd Workshop on Scripting for the Semantic Web, Innsbruck, 30 May, available at: sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-248/paper4.pdf (accessed 20 June 2015).
- Brickley, D. (2007), "FOAF vocabulary specification 0.9", available at: xmlns.com/foaf/spec/20070524.html (accessed 28 September 2015).
- Brusilovsky, P. and Millán, E. (2007), "User models for adaptive hypermedia and adaptive educational systems", in Brusilovsky, P., Kobsa, A. and Nejdl, W. (Eds), *The Adaptive Web: Methods and Strategies of Web Personalization*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 3-53.
- Calegari, S. and Pasi, G. (2013), "Personal ontologies: generation of user profiles based on the YAGO ontology", *Information Processing & Management*, Vol. 49 No. 3, pp. 640-658.
- Cena, F., Likavec, S. and Osborne, F. (2013), "Anisotropic propagation of user interests in ontology-based user models", *Information Sciences*, Vol. 250, pp. 40-60.
- Coetzee, P., Heath, T. and Motta, E. (2008), "SparqPlug: generating linked data from legacy HTML, SPARQL and the DOM", *Proceedings of Linked Data on the Web (LDOW2008)*, Beijing, Science Press, Beijing, p. 369.
- Cyganiak, R. and Bizer, C. (2007), "Pubby: A linked data frontend for SPAROL endpoints", available at: wifo5-03.informatik.uni-mannheim.de/pubby/ (accessed 5 August 2015).
- Fox, E. and Leidig, J. (2014), *Digital Libraries Applications: CBIR, Education, Social Networks, eScience/ Simulation, and GIS*, Morgan & Claypool, San Rafael, CA.
- Gregory, F. (1993), "Cause, effect, efficiency and soft systems models", *Journal of the Operational Research Society*, Vol. 44 No. 4, pp. 333-344.
- Guan, Q. and Zhou, Z. (2008), "Research of ontology-based user model", *Computer Applications*, Vol. 27 No. 1, pp. 2504-2507.
- Heckmann, D., Schwartz, T., Brandherm, B., Schmitz, M. and Wilamowitz-Moellendorff, M.V. (2005), "GUMO – the general user model ontology", in Ardissono, L., Brna, P. and Mitrovic, A. (Eds), *User Modeling, Proceedings of 10th International Conference, Edinburgh, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 24-29 July*, pp. 428-432.
- Kleedorfer, F. (2011), "Building a Web of Needs", *Proceedings of the 10th International Semantic Web Conference, Outrageous Ideas Challenge*, Bonn, November, available at: files.ifi.uzh.ch/ddis/iswc_archive/iswc/ab/2011pre/iswc2011.semanticweb.org/fileadmin/iswc/Papers/outrageous/iswc2011outrageousid_submission_1.pdf (accessed 23 January 2016).
- Kleedorfer, F. and Busch, C. (2013), "Beyond data: building a Web of Needs", *Proceedings of the Linked Data on the Web (LDOW2013)*, Rio de Janeiro, 14 May, available at: <http://ceur-ws.org/Vol-996/papers/ldow2013-paper-13.pdf> (accessed 23 January 2016).
- Lin, H. and Yang, Y. (2002), "The representation and update mechanism for user profile", *Journal of Computer Research and Development*, Vol. 39 No. 7, pp. 843-847.
- Martinez-Villaseñor, M.D.L., Gonzalez-Mendoza, M. and Hernandez-Gress, N. (2012), "Towards a ubiquitous user model for profile sharing and reuse", *Sensors*, Vol. 12 No. 10, pp. 13249-13283.
- Mehta, B., Niederee, C., Stewart, A., Degemmis, M., Lops, P. and Semeraro, G. (2005), "Ontologically-enriched unified user modeling for cross-system personalization", in Ardissono, L., Brna, P. and Mitrovic, A. (Eds), *User Modeling, Proceedings of 10th International Conference, Edinburgh, 24-29 July, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg*, pp. 119-123.
- Mendes, P., Jakob, M., Garcia-Silva, A. and Bizer, C. (2011), "DBpedia spotlight: shedding light on the web of documents", *Proceedings of the 7th International Conference on Semantic Systems, ACM, New York, NY*, pp. 1-8.
- Mladenic, D. (1996), "Personal WebWatcher: Implementation and Design", Technical Report IJS-DP-7472, Department of Intelligent Systems, Carnegie Mellon University, Pittsburgh, PA.
- Möller, K., Heath, T., Handschuh, S. and Domingue, J. (2007), "Recipes for semantic web dog food –the ESWC and ISWC metadata projects", in Aberer, K., Choi, K.S., Noy, N., Allemang, D., Lee, K.I., Nixon, L., Golbeck, J., Mika, P., Maynard, D., Mizoguchi, R., Schreiber, G. and Cudré-Mauroux, P. (Eds), *The Semantic Web*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, pp. 802-815.
- Nixon, L., Bauer, M. and Bara, C. (2013), "Connected media experiences: interactive video using Linked data on the web", *Proceedings of the Linked Data on the Web (LDOW2013)*, Rio de Janeiro, 14 May, available at: ceur-ws.org/Vol-996/papers/ldow2013-paper-10.pdf (accessed 23 January 2016).
- Reynolds, D. (2014), "Elda: Epimorphics linked data API implementation", available at: <http://github.com/epimorphics/elda> (accessed 28 August 2014).
- Rolland, C. (1993), "Modeling the requirements engineering process", *Proceedings of 3rd European-Japanese Seminar on Information Modelling and Knowledge Bases, Budapest*, June, available at: www.researchgate.net/publication/2824908_Modeling_the_Requirements_Engineering_Process (accessed 10 March 2016).
- Sauermann, L. and Cyganiak, R. (2008), "Cool URIs for the semantic web", available at: www.w3.org/TR/2008/NOTE-cooluris-20081203/ (accessed 25 August 2014).
- Structured Dynamics (2008), "Linked Data FAQ", available at: structuredynamics.com/linked_data.html (accessed 20 August 2014).
- Talis (2010), "Talis Platform", available at: docs.api.talis.com (accessed 25 July 2014).
- Virtuoso (2014), "Virtuoso Universal server", available at: virtuoso.openlinksw.com (accessed 1 September 2014).
- Wahlster, W. and Kobsa, A. (1989), *User Models in Dialog Systems*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.
- Wetzker, R., Zimmermann, C., Bauckhage, C. and Albayrak, S. (2010), "I tag, you tag: translating tags for advanced user models", *Proceedings of the Third ACM International Conference on Web Search and Data Mining, New York, ACM, New York, NY*, pp. 71-80.
- Wikipedia (2014), "Linked data", available at: http://en.wikipedia.org/wiki/Linked_data (accessed 20 August 2014).
- Zhang, F., Song, Z. and Zhang, H. (2006), "Web service based architecture and ontology based user model for cross-system personalization", *Proceedings of IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence (WI)*, Hong Kong, IEEE, New York, NY, pp. 849-852.
- Claire Warwick, Melissa Terras, Julianne Nyhan. Digital humanities in practice[M]. London: Published in association with UCL Centre for Digital Humanities, 2012.
- Liu Wei. Digital Humanities and Linked Data [EB / OL]. 2014 Library Frontier Technology Forum, (2014-06-20) [2016-02-09]. [Http://society.library.sh.cn/IT4L2014](http://society.library.sh.cn/IT4L2014).
- Nicole Coleman, et al. Digging into the Enlightenment: Mapping the Republic of Letters[EB/OL]. [2016-02-08]. <http://www.clir.org/pubs/reports/pub151/case-studies/enlightenment>.

- Kevin Page. A Humanities Web of Data: Publishing, Linking and Querying on the Semantic Web[EB/OL]. [2016-02-10]. <http://digital.humanities.ox.ac.uk/dhoxss/2014/HumData.html>.
- Konstantin Baierer, Evelyn Dröge, Kai Eckert, et al. DM2E: A Linked Data Source of Digitised Manuscripts for the Digital Humanities[EB/OL]. [2016-02-10]. <http://www.semantic-web-journal.net/system/files/swj831.pdf>.
- Jakob Huber, Timo Szttyler, Jan Noessner, et al. LODe: Linking Digital Humanities Content to the Web of Data[EB/OL]. [2016-02-12]. <http://arxiv.org/pdf/1406.0216v1.pdf>.
- Liu Wei, Zhang Chunjing, Xia Cuijuan. Controle Normativo na Era da World Wide Web [J]. *Journal of Library Science in China*, 2015 (3).
- Baker, T., & Keizer, J. (2010). Linked Data for Fighting Global Hunger: Experiences in setting standards for Agricultural Information Management. *Linking Enterprise Data*, 177. doi:10.1007/978-1-4419-7665-9_9
- Bizer, C., Boncz, P. A., Brodie, M. L., Erling, O. (2011) The Meaningful Use of Big Data: Four Perspectives -Four challenges. *SIGMOD Record* 40(4): 56-60.
- Borgman, C. (2007). *Scholarship in the Digital Age: Information, Infrastructure, and the Internet*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Borgman, C. L. (2012). The conundrum of sharing research data. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 63(6), 1059-1078.
- CALAIS: <http://www.openalais.com/>
- Chawla, N. V., & Davis, D. A. (2013). Bringing big data to personalized healthcare: A patient-centered framework. *Journal of general internal medicine*, 28(3), 660-665.
- Hitzler, P., & Janowicz, K. (2013). Linked Data, Big Data, and the 4th Paradigm. *Semantic Web*, 4(3), 233 -235.
- Hodson, S. (2012). JISC and Big Data. Eduserv Symposium 2012: Big Data, Big Deal? May 10, 2012, London, UK.
- Kuznetsky, D. (2010) What is "Big Data?" ZDNet February 16, 2010. Accessed July 18, 2012:<http://www.zdnet.com/blog/virtualization/what-is-bigdata/1708>
- Jacobs, A. (2009) The Pathologies of Big Data. *Queue* 7(6), pp. 1-12.
- Lyon, L. (2007). Dealing with Data: Roles, Rights, Responsibilities and Relationships. Consultancy Report. June 19, 2007. Accessed July 18, 2013: http://www.jisc.ac.uk/media/documents/programmes/digital_repositories/dealing_with_data_report-final.pdf
- Méndez, E., & Greenberg, J. (2012). Linked data for open vocabularies and HIVE's global framework. *El profesional de la información*, 21(3), 236-244.
- National Science Foundation. (2012). Core Techniques and Technologies for Advancing Big Data Science & Engineering (BIGDATA) Solicitation. Accessed July 18, 2013: <http://grants.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOTGM-12-109.html>
- Mitchell, E. T. (2013). Three Case Studies in Linked Open Data. *Library Technology Reports*, 49(5), 26-43.
- Powell, A. (2012) Final Remarks. Eduserv Symposium 2012: Big Data, Big Deal? May 10, 2012, London, UK.
- Research Data Strategy Working Group. (2011). Mapping the Data Landscape: Report of the 2011 Canadian Research Data Summit. December 2011. http://rds-sdr.cisti-icist.nrcnrc.gc.ca/eng/events/data_summit_2011/index.html
- Russom, P. (2011). Big data analytics. TDWI Best Practices Report, Fourth Quarter.
- Schandel, T., & Blumauer, A. (2010). PoolParty: SKOS thesaurus management utilizing linked data. In *The Semantic Web: Research and Applications* (pp. 421-425). Springer Berlin Heidelberg. Schools Online Thesaurus: <http://scot.curriculum.edu.au/>
- Shiri, Ali (2012). Typology and Analysis of Big Data: Na Information Science Perspective. Presented at the Internet, Politics, Policy 2012: Big Data, Big Challenges? Oxford Internet Institute. University of Oxford, September 20-21, 2012, St. Anne's College, Oxford, UK.
- Suchanek, F., & Weikum, G. (2013). Knowledge harvesting in the big-data era. In *Proceedings of the 2013 international conference on Management of data* (pp. 933-938). ACM.
- Warden, P. (2011) *Big Data Glossary*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Zemanta: <http://www.zemanta.com/>
- Alan, B. (2017), "Smart machines are not a threat to humanity", *Communications of the ACM*, Vol. 60 No. 2, pp. 40-42.
- Aries Marketing (2016), "Artificial intelligence integration allows publishers a first look at metabibliometric intelligence", available at: www.ariessys.com/views-press/press-releases/artificialintelligence-integration-allows-publishers-first-look-meta-bibliometric-intelligence/ (accessed January 20, 2019).
- Association of Research Libraries (2015), "SPEC Kit 348: rapid fabrication/makerspace services", available at: <https://publications.arl.org/Rapid-Fabrication-Makerspace-Services-SPEC-Kit-348> (accessed January 20, 2019).
- Bai, G.S. (2010), "Research on the construction of digital library platform", *Information Studies: Theory & Application*, Vol. 33 No. 4, pp. 102-105.
- Baidu Encyclopedia (2019), "Xiaotu (Tsinghua university library robot)", available at: <https://baike.baidu.com/item/小图/10524099> (accessed January 20, 2019).
- Baidu Library (2018), "China artificial intelligence industry market status and development prospect analysis report", available at: <https://wenku.baidu.com/view/3d27bad2760bf78a6529647d27284b73f242367c.html> (accessed January 20, 2019).
- Baidu, M. (2018), "Marcus criticized Le Cun and others again: fighting for deep learning, rather die than surrender", available at: <https://baijiahao.baidu.com/s?id=1589640586964937517> (accessed January 20, 2019).
- Belle8 (2018), "The China-Singapore friendship library of Tianjin Intelligent library opened on September 28. Scan your face, borrow books, drive back books, and the robot serve", available at: www.belle8.com/thread-6446252-1-1.html (accessed January 20, 2019).
- Chen, Z.H., Wang, Y.C. and Liu, Y.Q. (2015), "Current applications of RFID technology in libraries under the environment of the Internet of things", *Journal of Intelligence*, Vol. 34 No. 5, pp. 196-201.
- China News (2017), "Baidu cloud face recognition located in Zhejiang science and technology library", available at: www.chinanews.com/business/2017/04-11/8196746.shtml (accessed January 20, 2019).
- Christian, R.W. (1975), "The electronic library: bibliographic data bases 1975-76", Knowledge Industry Publications, New York, NY.
- Chu, J.L. and Duan, M.Z. (2018), "Smart library and smart services", *Library Development*, Vol. 41 No. 4, pp. 85-90, 95.
- CNNB (2014), "Ningbo university park library has a robot administrator who can hear and say", available at: <http://news.cnnb.com.cn/system/2017/12/29/008713452.shtml> (accessed January 20, 2019).
- Creative Commons (2014), "Wind or wave? How to grasp the direction in the information frenzy", available at: https://trends.ifla.org/files/trends/assets/ifla-trend-report_simplified-chinese.pdf (accessed January 20, 2019).

- Current Awareness (2014), "E1856 – robot library staff visible from pepper's future library", 2019 available at: <http://current.ndl.go.jp/e1856> (accessed January 20, 2019).
- Dou, H.Q. and Liu, B.S. (2017), "Internet and library: elements, models and services", *Information and Documentation Services*, Vol. 24 No. 3, pp. 91-95.
- Dowlin, K.E. (1984), "The electronic library: the promise and the process", *Library Quarterly Information Community Policy*, Vol. 54 No. 4, pp. 428-429.
- EDUCAUSE (2012), "What's next for campus cyberinfrastructure? ACTI responds to the NSF ACCI Reports", available at: <https://library.educause.edu/resources/2012/7/whats-next-for-campus-cyberinfrastructure-acti-responds-to-the-nsf-acci-reports> (accessed January 20, 2019).
- Feng, G.Q. (2015), "Study on the reform of library service based on Internet thinking", *Library and Information Service*, Vol. 59 No. 2, pp. 25-30.
- Ghosh, M. (2014), "Hack the library! A first timer's look at the 29th computers in libraries conference in Washington, DC", *Library Hi Tech News*, Vol. 31 No. 5, pp. 1-4.
- Gu, J. (2016), "A study on the development of library-oriented Chinese e-book under the new normal", *New Century Library*, Vol. 37 No. 1, pp. 32-35.
- Guo, L.M., Liu, W. and Wu, P.J. (2017), "Machine learning and its application in library: take tensorflow as an example", *Journal of Academic Libraries*, Vol. 35 No. 6, pp. 31-40.
- Hao, S.B., Xu, W.Z. and Tang, Z.Y. (2018), "Block chain model of scientific data sharing and its realization mechanism", *Information Studies: Theory & Application*, Vol. 41 No. 8, pp. 1-10.
- Huang, W.B. and De, D.M. (2017), "Development needs and service positioning of the makerspace in libraries", *Library Development*, Vol. 40 No. 4, pp. 4-9.
- Huang, X.B. and Wu, G. (2017), "Development opportunity and change trend of library in artificial intelligence era", *Library and Information*, Vol. 36 No. 6, pp. 19-29.
- Jia, X.L., Li, S.N. and Wu, Y.M. (2016), "Next generation library service platform based on the 'Internet +library' thinking", *Library and Information*, Vol. 1, pp. 44-48.
- Jiang, D.X., Yuan, X.L. and Liu, Q.X. (2011), "Exploration on university information architecture", *Experimental Technology and Management*, Vol. 28 No. 5, pp. 7-11.
- Li, K.X. (2013), "Reflections on the definition of 'wisdom library' from the humanistic perspective", *Library World*, Vol. 32 No. 6, pp. 14-16.
- Li, L.B. (2012), "Internet of things expedites birth of smart library", *Journal of the Library Science of Sichuan*, Vol. 34 No. 6, pp. 2-5.
- Li, L.R. (2017), "Analysis on service pattern and innovation development of library-from the perspective of artificial intelligence: interpretation of the report entitled 'artificial intelligence: opportunities and impacts of future decision making' ", *Library and Information*, Vol. 36 No. 6, pp. 30-36.
- Li, Y.N. (2018), "Research on library service mode innovation of 'Internet+ create customer space' ", *Journal of Library Science*, Vol. 40 No. 1, pp. 100-103.
- Liu, W. and Zhou, D.M. (2015), "Forward-looking of the next decade library technology trends", *Library Journal*, Vol. 34 No. 1, pp. 4-12.
- Lu, T.T. (2017), "From wisdom library to intelligence library: library development diversion in the artificial intelligence era", *Library and Information*, Vol. 36 No. 3, pp. 98-101.
- Marx, V. (2013), "Biology: the big challenges of big data", *Nature*, Vol. 498 No. 7453, pp. 255-260.
- Mauro, A.D., Greco, M. and Grimaldi, M. (2016), "A formal definition of big data based on its essential features", *Library Review*, Vol. 65 No. 3, pp. 122-135.
- Mo, X.H. (2016), "Research on the innovative development of university library service oriented to the idea of smart city", *Information Studies: Theory & Application*, Vol. 39 No. 8, pp. 92-95.
- Mo, X.H. (2018), "University library service and innovation under the background of 'Internet +' ", *Party History*, Vol. 25 No. 5, pp. 30-31.
- More, S. (2014), "Web4", available at: <https://seths.blog/2007/01/web4> (accessed January 20, 2019).
- National Society for research management of Social Sciences (2010), "Methodological innovation and the development of philosophy and Social Sciences", Wuhan University Press, Wuhan.
- NMC (2014), "NMC horizon report W 2014 library edition", available at: <http://cdn.nmc.org/media/2014-nmc-horizon-report-library-EN.pdf> (accessed January 20, 2019).
- Noh, Y. (2015), "Imagining library 4.0: creating a model for future libraries", *Journal of Academic Librarianship*, Vol. 41 No. 6, pp. 786-797.
- Oddone, K. (2014), "The top technologies every librarian needs to know – a LITA guide", *Technical Services Quarterly*, Vol. 32 No. 2, pp. 241-243.
- Pei, W.W., Lv, S.X. and Xiao, Q. (2016), "Countermeasure research on china's university library human resources management in the ubiquitous information environment: taking the Peking University library as an example", *Journal of Academic Libraries*, Vol. 34 No. 6, pp. 28-34.
- People News (2016), "The library has a robot administrator who can listen and say", available at: <http://zj.people.com.cn/n2/2016/10/14/c228592-29144907.html> (accessed January 20, 2019).
- Public Library Research Institute (2010), *Blue Book on Development of China's Public Libraries*, Haitian Publishing House, ShenZheng.
- Riddick, J.F. (1990), "Reference librarians and serial publications in the age of artificial intelligence", *The Reference Librarian*, Vol. 12 Nos 27–28, pp. 281-287.
- Shan, Z. and Shao, B. (2018), "Evolution and current situation of 'artificial intelligence-library user behavior analysis' in China", *Researches in Library Science*, Vol. 37 No. 10, pp. 9-15.
- Shanghai Jiao Tong University Library (2014), "The face recognition service of Shanghai Jiao tong university library was officially launched", available at: www.lib.sjtu.edu.cn/index.php?m=content&c=index&a=show&catid=212&id=1834 (accessed January 20, 2019).
- Shen, M., Yang, X.Y. and Wang, K. (2015), "Research on user preference retrieval system of University library based on

- machine learning”, *Library and Information Service*, Vol. 36 No. 11, pp. 143-148.
- Sheng, X.J., Jie, F. and Peng, F. (2017), “Research of university library’s space reform and service transformation under digital environment: a case study of brown university library”, *Library Tribune*, Vol. 37 No. 5, pp. 133-143.
- Sohu (2014), “Library robot comes, library robot solution”, available at: www.sohu.com/a/156234754_99919020 (accessed January 20, 2019).
- Sohu (2018), “Intelligent self-service upgrade – when robot walks into library”, available at: www.sohu.com/a/225157215_99958728 (accessed January 20, 2019).
- sosoBTC (2017), “The first block chain library in China has settled in Qianhai”, available at: www.qukuaiwang.com.cn/news/3229.html (accessed January 20, 2019).
- Sun, J.H., Wei, J. and Sun, J.M. (2016), “Research and practice on the construction of makerspace in Chinese university libraries”, *Library Theory and Practice*, Vol. 38 No. 7, pp. 80-84.
- Tang, J.S. (2015), “A review of PDA research in China”, *Researches in Library Science*, Vol. 34 No. 2, pp. 22-28.
- The Westport Library (2016), “Robotics at the library”, available at: <http://westportlibrary.org/about/news/robotics-library> (accessed January 20, 2019).
- Tong, X., Qu, Y.Y. and Lu, P. (2018), “Probe into the document resource construction of university library under the environment of ‘Internet+’: taking Harbin engineering university library as an example”, *Journal of the Library Science of Sichuan*, Vol. 40 No. 2, pp. 46-49.
- Wang, H., Yan, M. and Su, X.N. (2010), “Research on automatic classification of Chinese bibliography based on machine learning”, *Journal of Library Science in China*, Vol. 36 No. 6, pp. 28-39.
- Wang, J.F. (2015), “Library’s 24-hour self-service: critiques, misunderstanding and reflections”, *Library and Information*, Vol. 34 No. 6, pp. 19-25.
- Wang, L. (2014), “Digital scholarship: a new trend of research service in Brown North American University Library”, *Proceedings of the 2014 International Conference on Chinese Digital Publishing and Digital Libraries*, Jinan, pp. 1-18.
- Wang, S.W. (2015), “The great trend of China in the era of internet interconnection – multidimensional observation of ‘Internet +’. People’s Forum”, *Academic Frontier*, Vol. 4 No. 10, pp. 15-24.
- Wang, S.W. (2017), “Information civilization and library development trend”, *Journal of Library Science in China*, Vol. 43 No. 5, pp. 4-20.
- Wang, T.L., Liang, X. and Guo, S.M. (2017), “Research on smart library based on ‘Internet +’ thinking”, *Information Science*, Vol. 4, pp. 74-78.
- Wang, W.Q. and Chen, L. (2009), “The model of calls’ cloud service platform for distributed digital libraries”, *Journal of Academic Libraries*, Vol. 27 No. 4, pp. 13-18.
- Wei, D.W. and Dong, X.L. (2018), “Innovation and upgrading of block chain technology driven national digital library”, *Library Theory and Practice*, Vol. 40 No. 5, pp. 98-103.
- Wu, H.H. (2013), “Study on informatization facilities in Chinese academic libraries”, *Library and Information Service*, Vol. 57 No. 22, pp. 81-86.
- Wu, J.Z. (2014), “Natural language understanding is the key to breakthrough of AI”, available at: http://blog.sina.com.cn/s/blog_53586b810102wqec.html (accessed January 20, 2019).
- Xie, Z.M. and Guo, Q.L. (2017), “Semantic scholar: academic search engine based on deep learning”, *Journal of Intelligence*, Vol. 36 No. 8, pp. 175-182.
- Xu, J.H. (2018), “The interpretation and enlightenment of new media consortium horizon report: 2017 library edition”, *Journal of Academic Libraries*, Vol. 36 No. 1, pp. 27-33.
- Yan, X. and Zhong, J. (2016), “Research on big data application system of library based on the analysis of data source: a case study of “ ‘Chongqing Library big data analysis test system’ ””, *Journal of the Library Science of Sichuan*, Vol. 38 No. 4, pp. 2-6.
- Yang, X.Y., Wei, Q.Y., Luo, L. and Xu, T.C. (2017), “The characteristics of new generation library system”, *Library Tribune*, Vol. 37 No. 7, pp. 2-8.
- Ye, C.L. (2017), “Study on the key technology of university library’s big data based on hadoop”, *Digital Library Forum*, Vol. 12 No. 5, pp. 33-38.
- Ye, P. (2013), “Research on automatic classification of Chinese journal papers based on machine learning”, *Nanjing University*, Nanjing.
- Yu, Q.L. (2017a), “On the application of face recognition technology and library management”, *Information & Communications*, Vol. 24 No. 11, pp. 288-289.
- Yu, X.G. (2017b), “Research on library digital collection construction based on block chain technology: a case study of entire OA electronic periodicals in university libraries”, *Library Science Research & Work*, Vol. 15 No. 2, pp. 40-43.
- Zhang, H. (2015), “You read, I pay – inner mongolia library launches special services”, *China & The World Cultural Exchange*, Vol. 24 No. 5, pp. 43-44.
- Zhang, X.L. (2011), “The trend of subverting digital libraries”, *Journal of Library Science in China*, Vol. 37 No. 5, pp. 4-12.
- Zhang, X.W. and Li, C.H. (2015), “Study on top-level design of ‘Internet+Library’ ”, *Library and Information*, Vol. 34 No. 5, pp. 33-40.
- BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic Web. *The Semantic Web*, v. 284, n. 5, p. 28–37, maio 2001.
- BEYER, M. A., E LANEY, D. The importance of ‘Big Data’: a definition. Stamford, CT: Gartner, 2012.
- BRASIL. Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016 *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 jan. 2016a. Seção 1, p. 2. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2016/decreto-8638-15-janeiro-2016-782270-publicacaooriginal-149245-pe.html>. Acesso em: 23 nov. 2017.
- BRASIL. Decreto nº 8.777, de 11 de maio de 2016. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 12 mai. 2016b. Seção 1, p. 21. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2016/decreto-8777-11-maio-2016-783082-norma-pe.html>. Acesso em: 23 out. 2018.
- BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 18 nov. 2011. Seção 1, p. 1. Edição Extra. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.html. Acesso em: 14 jun. 2017.
- BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 24 abr. 2014. Seção 1, p. 1. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm#art32. Acesso em: 14 jun.2017.

- BRITO, V. P.; PINHEIRO, M. M. K. Poder informacional e desinformação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 16., 2015, João Pessoa. Anais... João Pessoa: ANCIB, 2015.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.
- CONEGLIAN, Caio Saraiva et al. O papel da Web semântica nos processos do Big Data. *Encon-tros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 23, n. 53, p. 137-146, set./dez., 2018. ISSN 1518-2924. DOI: 10.5007/1518-2924.2018v23n53p137.
- CONEGLIAN, Caio Saraiva et al. O papel estratégico da Web semântica no contexto do Big Data. In: WORKSHOP DE INFORMAÇÃO, DADOS E TECNOLOGIA, 1., 2017, Florianópolis. Anais... Florianópolis, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/180289/ST2.4.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 14 out. 2018.
- CONTROLADORIA-GERAL DA UNIÃO. Acesso à informação pública: uma introdução à Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Brasília, DF: Imprensa Nacional, 2011. Disponível em: <http://www.acaoainformacao.gov.br/central-de-conteudo/publicacoes/arquivos/cartilhaacessoainformacao.pdf>. Acesso em: 27 abr. 2017.
- CRESWELL, J. W. *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. 4. ed. Los Angeles: SAGE, 2014.
- GRAHAM-ROWE, D. et al. Big Data: science in the petabyte era. *Nature* 455, 2008, p. 1-50.
- KATAL, A., WAZID, M., GOUDAR, R. H. Big Data: Issues, challenges, tools and Good practices. INTERNATIONAL CONFERENCE ON TEMPORARY COMPUTING (IC3), 6., 2013, Noida, India. *Annals...* New York: IEEE, 2013.
- McAFEE, A. et al. Big Data. *The management revolution*. *Harvard Bus. Rev.*, v. 90, n. 10, p. 61-67, 2012.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 30. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 2011. 108 p.
- MORESI, E. (Org.). *Metodologia da pesquisa*. Brasília, DF: [UCB], mar. 2003. 108 p. Disponível em: <http://xa.yimg.com/kq/groups/22703089/512340126/name/MetodologiaPesquisa-Moresi2003.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2017.
- SOUZA, Renato Rocha; ALMEIDA, Maurício Barcellos; BARACHO, Renata Maria Abrantes. *Ciência da informação em transformação: Big Data, nuvens, redes sociais e Web Semântica*. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 42, n. 2, p.159-173, maio-ago. 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1379>. Acesso em: 14 out. 2018.
- TOMÁEL, Maria Inês et al. Critérios de qualidade para avaliar fontes de informação na internet. In: TOMÁEL, Maria Inês, VALENTIM, Marta Lígia Pomim (Org.). *Avaliação de fontes de in-formação na internet*. Londrina: Eduel, 2004. p. 19-40.
- VICTORINO, M. C. et al. Uma proposta de ecossistema de Big Data para a análise de dados abertos governamentais conectados. *Informação & Sociedade*, v. 27, n. 1, 2017.
- ZIKOPOULOS, P.; EATON C.; DEROOS, D. *Understanding Big Data: analytics for enterprise class hadoop and streaming data*. New York: McGraw-Hill, 2012.
- AKERLOF, George, A. The market for "lemons": quality uncertainly and the market mechanism. *The Quarterly Journal of Economics*, Cambridge, v. 84, n. 3, p. 488-500, Aug. 1970. Disponível em: <http://socsci2.ucsd.edu/~aronatas/project/academic/Akerlof%20on%20Lemons.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2012.
- CHEN, Ya-Ning, CHEN, Shu-Jiun, LIN, Simn C. A metadata lifecycle model for digital libraries: methodology and application for an evidence-based approach to library research. In: WORLD LIBRARY AND INFORMATION CONGRESS, 69. IFLA GENERAL CONFERENCE AND COUNCIL, 2003, Berlin. Anais... Berlin, 2003. Disponível em: http://archive.ifla.org/IV/ifla69/papers/141e-Chen_Cheng_Lin.pdf. Acesso em: 10 maio 2013.
- COAD, Peter; YOURDON, Edward. *Object oriented analysis*. New Jersey: Prentice-Hall, 1990.
- DATA DOCUMENTATION INITIATIVE – DDI. Structural reform group: DDI Version 3.0 conceptual model. DDI Alliance. 2004. Disponível em: <http://libraries.mit.edu/guides/subjects/datamanagement/cycle.html>. Acesso em: 2 dez. 2012.
- DATA OBSERVATION NETWORK FOR EARTH – DataONE. Best practices. Disponível em: <http://www.dataone.org/best-practices>. Acesso em: 10 maio 2013.
- DAVENPORT, Thomas H. *Big data at work: dispelling the myths, uncovering the opportunities*. Harvard: Harvard Business School Publishing, 2014.
- DEMARCO, Tom. *Structured analysis and system specification*. New Jersey: Prentice-Hall, 1979.
- DIGITAL CURATION CENTER – DCC. Curation lifecycle model. Disponível em: <http://www.dcc.ac.uk/resources/curation-lifecycle-model>. Acesso em: 12 jan. 2013.
- FERDERER, David A. A data management life-cycle. USGS Fact Sheet: 163- 00. 2001. Disponível em: <http://www.usgs.gov/>. Acesso em: 10 maio 2013.
- HUMPfrey, Charles. e-Science and the life cycle of research. 2006. Disponível em: <http://www.usit.uio.no/om/organisasjon/uav/itf/saker/forskningsdata/bakgrunn/life-cycle.pdf>. Acesso em: 15 maio 2013.
- INTERAGENCY WORKING GROUP ON DIGITAL DATA - IWGDD. *Harnessing the power of digital data for science and society*. 2009. Disponível em: http://www.nitrd.gov/About/Harnessing_Power_Web.pdf. Acesso em: 10 maio 2013.
- INTERNET ENGINEERING TASK FORCE - IETF. Common Format and MIME Type for Comma-Separated Values (CSV) Files. Request for comments RFC 4180. 2005. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc4180>. Acessado em: 10 maio 2013.
- MATERIAL DATA MANAGEMENT CONSORTIUM - MDMC. The materials data lifecycle. Disponível em: <http://www.mdmc.net/pages/lifecycle.htm>. Acesso em: 25 jan. 2013.
- MC MENAMIN, Stephen M.; PALMER, John F. *Essencial system analysis*. Michigan: Yourdon Press, 1984.
- PENNOCK, Maureen. *Digital curation: a life-cycle approach to managing and preserving usable digital information*. 2007. Disponível em: http://www.ukoln.ac.uk/ukoln/staff/m.pennock/publications/docs/libarch_curation.pdf. Acesso em: 25 jan. 2013.
- RUMBAUGH, James et al. *Modelagem e projetos baseados em objetos*. Rio de Janeiro: Campus, 1994.
- SAMARATI, Pierangela; SWEENEY, Latanya. Protecting privacy when disclosing information: kanonymity and its enforcement through generalization and suppression. 1998. Disponível em: https://epic.org/privacy/reidentification/Samarati_Sweeney_paper.pdf. Acesso em: 20 jan. 2015.
- SANT'ANA, Ricardo Cesar Gonçalves. Ciclo de vida dos dados e o papel da ciência da informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., 2013, Florianópolis. Anais... Florianópolis, 2013. Disponível em: <http://enancib.sites.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/viewFile/284/319>. Acesso em: 5 maio 2014.
- SANTOS, Plácida L. V. Amorim da Costa; SANT'ANA, Ricardo César Gonçalves. Dado e Granularidade na perspectiva da Informação e Tecnologia: uma interpretação pela Ciência da Informação. *Ciência da Informação*, Brasília, v. 42, p. 199-209, 2013.
- STEVENS, Wayne P.; MYERS, Glenford James; CONSTANTINE, Larry L. Structured design. *IBM System Journal*, New York, v. 13, n. 2, p. 115-139, 1974.
- UNIVERSITY COLLEGE LONDON - UCL. MRC Centre of Epidemiology for Child Health. 2012. Disponível em: <http://www.ucl.ac.uk/ich/research/mrccech/data>. Acesso em: 15 mar. 2013.

<p>VANDERBILT UNIVERSITY MEDICAL CENTER – VUMC. Strategic plan for VUMC informatics. 2005. Disponível em: <https://ncs.mc.vanderbilt.edu/Data/NonSecure/IC_Strategic_Plan_9-12-05.pdf>. Acesso em: 13 jan. 2013.</p> <p>YOURDON, Edward. Modern structured analysis. New Jersey: Prentice Hall, 1989.</p> <p>YOURDON, Edward; CONSTANTINE, Larry L. Structured design. New Jersey: Prentice Hall, 1978.</p>	
CONTEXTO ACADÊMICO	
Autores citantes	
ALHOORI, H.; SAMAKA, M., FURUTA, R.; FOX, E.A. (2019)	
KO, Y.M.; SONG, M.S.; LEE, S.J. (2016)	
MAKORI, E. O. (2017)	
NAVARRO, F. P.; CONEGLIAN, C. S.; SANTARÉM SEGUNDO, J. E. (2018)	
RIBEIRO, N. C.; OLIVEIRA, D. A.; ARAÚJO, R. F. (2019)	
SALES, L. F.; SAYÃO, L. F. (2019)	
ZHANG, J.; SUN, Y.; YAO, C. (2017)	
Principais Influências teóricas do <u>Contexto acadêmico</u> (citações) (com ao menos 2 menções nas referências)	
ALHOORI, H. 3	LI, M. 2
ALLAN, J. 2	MAKRI, S. 2
ANANIADOU, S. 2	NICHOLAS, D. 2
ASTROVA, I. 3	NICHOLAS, D. 2
BORGMAN, C. L. 3	NIU, X. 2
BROWN, C.M. 3	ROWLANDS, I. 2
DAVIS, P.M. 2	SALES, L. F. 2
FECHER, B. 2	SAYÃO, L. F. 2
FRIESIKE, S. 2	SMITH, E.T. 2
FURUTA, R. 2	SUN, Y. 4
HEMMINGER, B.M. 2	TENOPIR, C. 3
HEMMINGER, B.M. 2	THELWALL, M. 2
HUNTINGTON, P. 2	YAN, H. 2
JAMALI, H.R. 2	ZHANG, J. 4
KING, D.W. 2	ZHUGE, H. 2
KO, Y.M. 2	
KOUSHA, K. 2	

Referências citadas nos artigos do contexto acadêmico

- Cambridge Economic Policy Associates: Activities, costs and funding flows in the scholarly communications system. Research Information Network (2008)
- Cummings, M.M.: Publications: progress or pollution. *Am. Sci* 61(2), 163–166 (1973)
- Dunne, C., Shneiderman, B., Gove, R., Klavans, J., Dorr, B.: Rapid understanding of scientific paper collections: integrating statistics, text analytics, and visualization. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 63(12), 2351–2369 (2012)
- Borgman, C.L.: *Scholarship in the Digital Age: Information, Infrastructure, and the Internet*. MIT Press, Cambridge, MA (2007)
- Kortelainen, T., Katvala, M.: ‘Everything is plentiful—Except attention’. Attention data of scientific journals on social web tools. *J. Informetr.* 6(4), 661–668 (2012)
- Farooq, U., Song, Y., Carroll, J.M., Giles, C.L.: Social bookmarking for scholarly digital libraries. *IEEE Internet Comput.* 11(6), 29–35 (2007)
- Bogers, T., Van Den Bosch, A.: Recommending scientific articles using CiteULike. In: *Proceedings of the 2008 ACM Conference on Recommender Systems*, pp. 287–290 (2008)
- Emamy, K., Cameron, R.: CiteULike: a researcher’s social bookmarking service. *Ariadne* 51 (2007). <http://www.ariadne.ac.uk/issue51/emamy-cameron?ref=Klasistanbul.Com>
- Vanhecke, T.E.: Zotero. *J. Med. Libr. Assoc.* 96(3), 275–276 (2008)
- Benz, D., Hotho, A., Jäschke, R., Krause, B., Mitzlaff, F., Schmitz, C., Stumme, G.: The social bookmark and publication management system bibsonomy. *Int. J. Very Large Data Bases* 19(6), 849–875 (2010)
- Henning, V., Reichelt, J.: Mendeley—a last.fm for research? In: *IEEE Fourth International Conference on eScience* pp. 327–328 (2008)
- Thelwall, M., Kousha, K.: Academia.edu: social network or academic network? *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 65(4), 721–731 (2014)
- Thelwall, M., Kousha, K.: ResearchGate: disseminating, communicating, and measuring scholarship? *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 66(5), 876–889 (2015)
- Borgman, C.L., Darch, P.T., Sands, A.E., Pasquetto, I.V., Golshan, M.S., Wallis, J.C., Traweek, S.: Knowledge infrastructures in science: data, diversity, and digital libraries. *Int. J. Digit. Libr.* 16(3), 207–227 (2015)
- Edmunds, S.C., Li, P., Hunter, C.I., Xiao, S.Z., Davidson, R.L., Nogoy, N., Goodman, L.: Experiences in integrated data and research object publishing using GigaDB. *Int. J. Digit. Libr.* 18(2), 99–111 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00799-016-0174-6>
- Makri, S., Warwick, C.: Information for inspiration: understanding architects’ information seeking and use behaviors to inform design. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 61(9), 1745–1770 (2010)
- Sahu, H.K., Nath Singh, S.: Information seeking behaviour of astronomy/astrophysics scientists. *Aslib Proc.* 65(2), 109–142 (2013)
- Tenopir, C., King, D.W., Boyce, P., Grayson, M., Paulson, K.-L.: Relying on electronic journals: reading patterns of astronomers. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 56(8), 786–802 (2005)
- Kuruppu, P.U., Gruber, A.M.: Understanding the information needs of academic scholars in agricultural and biological sciences. *J. Acad. Librariansh.* 32(6), 609–623 (2006)
- Hoppenfeld, J., Smith, M.M.: Information-seeking behaviors of business faculty. *J. Bus. Finance Librariansh.* 19(1), 1–14 (2014)
- Flaxbart, D.: Conversations with chemists. *Sci. Technol. Libr.* 21(3–4), 5–26 (2001)
- Davis, P.M.: Information-seeking behavior of chemists: a transaction log analysis of referral URLs. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 55(4), 326–332 (2004)
- Athukorala, K., Hoggan, E., Lehtiö, A., Ruotsalo, T., Jacucci, G.: Information-seeking behaviors of computer scientists: Challenges for electronic literature search tools. *Proc. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 50(1), 1–11 (2013)
- Bichteler, J., Ward, D.: Information-seeking behaviour of geoscientists. *Spec. Libr.* 80(3), 169–178 (1989)
- Wiberley, S.E., Jones, W.G.: Patterns of information seeking in the humanities. *Coll. Res. Libr.* 50(6), 638–645 (1989)
- Barrett, A.: The information-seeking habits of graduate student researchers in the humanities. *J. Acad. Librariansh.* 31(4), 324–331 (2005)
- Buchanan, G., Cunningham, S.J., Blandford, A., Rimmer, J., Warwick, C.: Information seeking by humanities scholars. In: *Proceedings of the 9th European Conference on Digital Libraries*, vol. 3652, pp. 218–229 (2005)
- Cohen, M.L.: Research habits of lawyers. *Jurimetr.* 9(4), 183–194 (1969)
- Makri, Stephann, Blandford, Ann, Coxa, Anna L.: Investigating the information-seeking behaviour of academic lawyers: from Ellis’s model to design. *Inf. Process. Manag.* 44(2), 613–634 (2008)
- Wilkinson, M.A.: Information sources used by lawyers in problem solving: an empirical exploration. *Libr. Inf. Sci. Res.* 23(3), 257–276 (2001)
- Zhao, J., Kan, M.-Y., Theng, Y.L.: Math information retrieval: user requirements and prototype implementation. In: *Proceedings of the 8th ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*, pp. 187–196 (2008)
- Davies, K.: The information-seeking behaviour of doctors: a review of the evidence. *Health Inf. Libr. J.* 24(2), 78–94 (2007)
- Curtis, K.L., Weller, A.C., Hurd, J.M.: Information-seeking behavior of health sciences faculty: the impact of new information technologies. *Bull. Med. Libr. Assoc.* 85(4), 402–410 (1997)
- Dee, C., Stanley, E.E.: Information-seeking behavior of nursing students and clinical nurses: implications for health sciences librarians. *J. Med. Libr. Assoc.* 93(2), 213–222 (2005)
- David Johnson, J.: Health-related information seeking: Is it Worth it? *Inf. Process. Manag.* 50(5), 708–717 (2014)
- Revere, D., Turner, A.M., Madhavan, A., Rambo, N., Bugni, P.F., Kimball, A., Fuller, S.S.: Understanding the information needs of public health practitioners: a literature review to inform design of an interactive digital knowledge management system. *J. Biomed. Inform.* 40(4), 410–421 (2007)
- Pelzer, N.L., Wiese, W.H., Leysen, J.M.: Library use and information-seeking behavior of veterinary medical Students revisited in the electronic environment. *Bull. Med. Libr. Assoc.* 86(3), 346–355 (1998)
- Rowlands, I., Nicholas, D., Williams, P., Huntington, P., Fieldhouse, M., Gunter, B., Withey, R., Jamali, H., Dobrowolski, T., Tenopir, C.: The Google generation: the information behaviour of the researcher of the future. *Aslib Proc.* 60(4), 290–310 (2008)
- Warwick, C., Rimmer, J., Blandford, A., Gow, J., Buchanan, G.: Cognitive economy and satisficing in information seeking: a longitudinal study of undergraduate information behavior. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 60(12), 2402–2415 (2009)
- Whitmire, E.: Disciplinary differences and undergraduates’ information-seeking behavior. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 53(8), 631–638 (2002)
- Brown, C.M.: Information literacy of physical science graduate students in the information age. *Coll. Res. Libr.* 60(5), 426–438 (1999)
- Catalano, A.: Patterns of graduate students’ information seeking behavior: a meta-synthesis of the literature. *J. Doc.* 69(2), 243–

- 274 (2013)
- Tenopir, C., King, D.W., Boyce, P., Grayson, M., Zhang, Y., Ebuon, M.: Patterns of journal use by scientists through three evolutionary phases. *D-Lib Mag.* 9(5), 1082–9873 (2003)
- Jamali, H.R., Asadi, S.: Google and the scholar: the role of Google in scientists' information-seeking behaviour. *Online Inf. Rev.* 34(2), 282–294 (2010)
- Hertzum, M., Pejtersen, A.M.: The information-seeking practices of engineers: searching for documents as well as for people. *Inf. Process. Manag.* 36(5), 761–778 (2000)
- Engel, D., Robbins, S., Kulp, C.: The information-seeking habits of engineering faculty. *Coll. Res. Libr.* 72(6), 548–567 (2011)
- Robbins, S., Engel, D., Kulp, C.: How unique are our users? Comparing responses regarding the information-seeking habits of engineering faculty. *Coll. Res. Libr.* 72(6), 515–532 (2011)
- Hemminger, B.M., Lu, D., Vaughan, K.T.L., Adams, S.J.: Information seeking behavior of academic scientists. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 58(14), 2205–2225 (2007)
- King, D.W., Tenopir, C., Montgomery, C.H., Aerni, S.E.: "Patterns of journal use by faculty at three diverse universities. *D-Lib Mag.* 9(10), 1–10 (2003)
- Hirsh, S., Dinkelacker, J.: Seeking information in order to produce information: an empirical study at Hewlett Packard Labs. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 55(9), 807–817 (2004)
- Rusch-Feja, D., Siebeky, U.: Evaluation of usage and acceptance of electronic journals. *D-Lib Mag.* 5(10), 1082–9873 (1999)
- Smith, E.T.: Changes in faculty reading behaviors: the impact of electronic journals on the University of Georgia. *J. Acad. Librariansh.* 29(3), 162–168 (2003)
- Hemminger, B.M., TerMaat, J.: Annotating for the world: attitudes toward sharing scholarly annotations. *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 65(11), 2278–2292 (2014)
- Talja, S., Maula, H.: Reasons for the use and non-use of electronic journals and databases: a domain analytic study in four scholarly disciplines. *J. Doc.* 59(6), 673–691 (2003)
- Haglund, L., Olsson, P.: The impact on university libraries of changes in information behavior among academic researchers: a multiple case study. *J. Acad. Librariansh.* 34(1), 52–59 (2008)
- Macedo-Rouet, M., Rouet, J.-F., Ros, C., Vibert, N.: How do scientists select articles in the PubMed database? An empirical study of criteria and strategies. *Rev. Eur. Psychol. Appliquée/Eur. Rev. Appl. Psychol.* 62(2), 63–72 (2012)
- Brown, C.: Where do molecular biology graduate students find information? *Sci. Technol. Libr.* 25(3), 89–104 (2005)
- Smith, E.T.: Assessing collection usefulness: an investigation of library ownership of the resources graduate students use. *Coll. Res. Libr.* 64(5), 344–355 (2003)
- Hurd, J.M., Blečić, D.D., Vishwanatham, R.: Information use by molecular biologists: implications for library collections and services. *Coll. Res. Libr.* 60(1), 31–43 (1999)
- Zhang, L.: Discovering information use in agricultural economics: a citation study. *J. Acad. Librariansh.* 33(3), 403–413 (2007)
- Kelsey, P., Diamond, T.: Establishing a core list of journals for forestry: a citation analysis from faculty at southern universities. *Coll. Res. Libr.* 64(5), 357–377 (2003)
- Burright, M.A., Hahn, T.B., Antonisse, M.J.: Understanding information use in a multidisciplinary field: a local citation analysis of neuroscience research. *Coll. Res. Libr.* 66(3), 198–211 (2005)
- Bolchini, D., Finkelstein, A., Perrone, V., Nagl, S.: Better bioinformatics through usability analysis. *Bioinformatics* 25(3), 406–412 (2009)
- Davis, P.M., Solla, L.R.: An IP-level analysis of usage statistics for electronic journals in chemistry: making inferences about user behavior. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 54(11), 1062–1068 (2003)
- Nicholas, D., Huntington, P., Jamali, H.R., Watkinson, A.: The information seeking behaviour of the users of digital scholarly journals. *Inf. Process. Manag.* 42(5), 1345–1365 (2006)
- Ke, H.R., Kwakkelaar, R., Tai, Y.M., Chen, L.C.: Exploring behavior of e-journal users in science and technology: transaction log analysis of Elsevier's ScienceDirect onsite in Taiwan. *Libr. Inf. Sci. Res.* 24(3), 265–291 (2002)
- Rozic-Hristovsk, A., Hristovski, D., Todorovski, L.: Users' information-seeking behavior on a medical library website. *J. Med. Libr. Assoc.* 90(2), 210–217 (2002)
- Blečić, D.D., Dorsch, J.L., Koenig, M.H., Bangalore, N.S.: A longitudinal study of the effects of OPAC screen changes on searching behavior and searcher success. *Coll. Res. Libr.* 60(6), 515–530 (1999)
- Jones, S., Cunningham, S.J., McNab, R., Boddie, S.: A transaction log analysis of a digital library. *Int. J. Digit. Libr.* 3(2), 152–169 (2000)
- Islamaj Dogan, R., Murray, G.C., Névéol, A., Lu, Z.: Understanding PubMed® user search behavior through log analysis. *Database (Oxford)*, vol. 2009 (2009)
- Nicholas, D., Huntington, P., Jamali, H.R.: Diversity in the information seeking behaviour of the virtual scholar: institutional comparisons. *J. Acad. Librariansh.* 33(6), 629–638 (2007)
- Marchionini, G.: *Information Seeking in Electronic Environments*. Cambridge University Press, New York, NY (1995)
- Wilson, T.D.: Models in information behaviour research. *J. Doc.* 55(3), 249–270 (1999)
- Meho, L.I., Tibbo, H.R.: Modeling the information-seeking behavior of social scientists: Ellis's study revisited. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 54(6), 570–587 (2003)
- Niu, X., Hemminger, B.M., Lown, C., Adams, S., Brown, C., Level, A., McLure, M., Powers, A., Tennant, M.R., Cataldo, T.: National study of information seeking behavior of academic researchers in the United States. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 61(5), 869–890 (2010)
- Niu, X., Hemminger, B.M.: A study of factors that affect the information-seeking behavior of academic scientists. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 63(2), 336–353 (2012)
- Larivière, V., Sugimoto, C.R., Bergeron, P.: In their own image? A comparison of doctoral students' and faculty members' referencing behavior. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 64(5), 1045–1054 (2013)
- Sugimoto, C.R., Work, S., Larivière, V., Haustein, S.: Scholarly use of social media and altmetrics: a review of the literature. *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 68(9), 2037–2062 (2017)
- Bar-Ilan, J.: Information hub blogs. *J. Inf. Sci.* 31(4), 297–307 (2005)
- Bonetta, L.: Scientists enter the blogosphere. *Cell* 129(3), 443–445 (2007)
- Kjellberg, S.: I am a blogging researcher: motivations for blogging in a scholarly context. *First Monday* (2010). <https://doi.org/10.5210/fm.v15i8.2962>
- Kirkup, G.: Academic blogging: academic practice and academic identity. *London Rev. Educ.* 8(1), 75–84 (2010)
- Priem, J., Costello, K.L.: How and why scholars cite on Twitter. *Proc. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 47(1), 1–4 (2010)
- Leterice, J., Passant, A., Decker, S., Breslin, J.G.: Understanding how Twitter is used to spread scientific messages. In: *Proceedings of the WebSci10: Extending the Frontiers of Society On-Line* (2010)

- Ponte, D., Simon, J.: Scholarly communication 2.0: exploring researchers' opinions on web 2.0 for scientific knowledge creation, evaluation and dissemination. *Ser. Rev.* 37(3), 149–156 (2011)
- Gu, F., Widén-Wulff, G.: Scholarly communication and possible changes in the context of social media: a Finnish case study. *Electron. Libr.* 29(6), 762–776 (2011)
- Rowlands, I., Nicholas, D., Russell, B., Canty, N., Watkinson, A.: Social media use in the research workflow. *Learn. Publ.* 24(3), 183–195 (2011)
- Procter, R., Williams, R., Stewart, J., Poschen, M., Snee, H., Voss, A., Asgari-Targhi, M.: Adoption and use of Web 2.0 in scholarly communications. *Philos. Trans. A Math. Phys. Eng. Sci.* 368(1926), 4039–4056 (2010)
- Kim, K.-S., Sin, S.-C.J., Tsai, T.-I.: Individual differences in social media use for information seeking. *J. Acad. Librariansh.* 40(2), 171–178 (2014)
- Watkinson, A., Nicholas, D., Thornley, C., Herman, E., Jamali, H.R., Volentine, R., Allard, S., Levine, K., Tenopir, C.: Changes in the digital scholarly environment and issues of trust: a exploratory, qualitative analysis. *Inf. Process. Manag.* 52(3), 446–458 (2016)
- Du, H.S., Chu, S.K.W., Gorman, G.E., Siu, F.L.C.: Academic social bookmarking: an empirical analysis of Connotea users. *Libr. Inf. Sci. Res.* 36(1), 49–58 (2014)
- Borrego, A., Fry, J.: Measuring researchers' use of scholarly information through social bookmarking data: a case study of BibSonomy. *J. Inf. Sci.* 38(3), 297–308 (2012)
- Francese, E.: Usage of referencemanagement software at the University of Torino. *JLIS.it* 4(2), 145–174 (2013)
- Tenopir, C., Volentine, R., King, D.W.: Socialmedia and scholarly reading. *Online Inf. Rev.* 37(2), 193–216 (2013)
- Geel, M., Norrie, M.C.: Using a file history graph to keep track of personal resources across devices and services. *Int. J. Digit. Libr.* 17(3), 175–187 (2016)
- Zacchi, A., Shipman, F.: Personal environment management. In: 11th European Conference on Digital Library, vol. 4675, pp. 345–356 (2007)
- Marshall, C.C., Jones, W.: Keeping encountered information. *Commun. ACM* 49(1), 66–67 (2006)
- Ma, Y., Fox, E.A., Gonçalves, M.A.: Personal digital library: PIM through a 5S perspective. In: Proceedings of the ACM first Ph.D. workshop in CIKM (PIKM'07), Lisbon, pp. 117–124 (2007)
- Dumais, S., Cutrell, E., Cadiz, J., Jancke, G., Sarin, R., Robbins, D.C.: Stuff I've seen: a system for personal information retrieval and re-use. In: Proceedings of the 26th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval—SIGIR'03, pp. 72–79 (2003)
- Fourie, I.: Personal information and reference management: librarians' increasing creativity. *Libr. Hi Tech* 29(2), 387–393 (2011)
- Ollé, C., Borrego, A.: A qualitative study of the impact of electronic journals on scholarly information behavior. *Libr. Inf. Sci. Res.* 32(3), 221–228 (2010)
- Gruzd, A., Goertzen, M.: Wired academia: why social science scholars are using socialmedia. In: Proceedings of the 46th Hawaii International Conference on System Sciences, pp. 3332–3341 (2013)
- Pontis, S., Blandford, A., Greifeneder, E., Attalla, H., Neal, D.: Keeping up to date: an academic researcher's information journey. *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 68(1), 22–35 (2017)
- Mandavilli, A.: Peer review: trial by Twitter. *Nature* 469(7330), 286–287 (2011)
- Jeng, W., He, D., Jiang, J.: User participation in an academic social networking service: a survey of open group users on Mendeley. *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 66(5), 890–904 (2015)
- Fidel, R.: Are we there yet?: mixed methods research in library and information science. *Libr. Inf. Sci. Res.* 30(4), 265–272 (2008)
- Khazaei, T., Hoeber, O.: Supporting academic search tasks through citation visualization and exploration. *Int. J. Digit. Libr.* 18(1), 59–72 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00799-016-0170-x>
- Łopuszyński, M., Bolikowski, Ł.: Towards robust tags for scientific publications from natural language processing tools and Wikipedia. *Int. J. Digit. Libr.* 16(1), 25–36 (2015)
- George, C., Bright, A., Hurlbert, T., Linke, E.C., Clair, G.S.T., Stein, J.: Scholarly use of information: graduate students' information seeking behaviour. *Inf. Res.* 11(4), n4 (2006)
- Hoffmann, K., Antwi-Nsiah, F., Feng, V., Stanley, M.: Library research skills: a needs assessment for graduate student workshops. *Issues Sci. Technol. Librariansh.* (2008). <https://doi.org/10.5062/F48P5XFC>
- Hallmark, J.: Access and retrieval of recent journal articles: a comparative study of chemists and geoscientists. *Issues Sci. Technol. Librariansh.* 40 (2004)
- Van den Eynden, V., Corti, L.: Advancing research data publishing practices for the social sciences: from archive activity to empowering researchers. *Int. J. Digit. Libr.* 18(2), 113–121 (2017). <https://doi.org/10.1007/s00799-016-0177-3>
- Mohammadi, E., Thelwall, M., Haustein, S., Larivière, V.: Who reads research articles? An altmetrics analysis of mendeley user categories. *J. Assoc. Inf. Sci. Technol.* 66(9), 1832–1846 (2015)
- Emanuel, J.: Users and citation management tools: use and support. *Ref. Serv. Rev.* 41(4), 639–659 (2013)
- Ellis, D.: A behavioral approach to information retrieval system design. *J. Doc.* 45(3), 171–212 (1989)
- Brown, C.M.: Information seeking behavior of scientists in the electronic information age: astronomers, chemists, mathematicians, and physicists. *J. Am. Soc. Inf. Sci.* 50(10), 929–943 (1999)
- Bakkalbasi, N., Bauer, K., Glover, J., Wang, L.: Three options for citation tracking: Google Scholar, Scopus and Web of Science. *Biomed. Digit. Libr.* 3, 7 (2006)
- Zach, L.: When is 'enough' enough? Modeling the information seeking and stopping behavior of senior arts administrators. *J. Am. Soc. Inf. Sci. Technol.* 56(1), 23–35 (2005)
- Choo, C.W.: Information seeking in organizations: epistemic contexts and contests. *Inf. Res.* 12(2), 12 (2007)
- Sugiyama, K., Kan, M.-Y.: A comprehensive evaluation of scholarly paper recommendation using potential citation papers. *Int. J. Digit. Libr.* 16(2), 91–109 (2015)
- He, Q., Pei, J., Kifer, D., Mitra, P., Giles, L.: Context-aware citation recommendation. In: Proceedings of the 19th International conference on World Wide Web, pp. 421–430 (2010)
- Vibert, N., Rouet, J., Ros, C., Ramond, M., Deshoullieres, B.: The use of online electronic information resources in scientific research: the case of neuroscience. *Libr. Inf. Sci. Res.* 29(4), 508–532 (2007)
- Mas-Bleda, A., Thelwall, M., Kousha, K., Aguillo, I.F.: Do highly cited researchers successfully use the social web? *Scientometrics* 101(1), 337–356 (2014)
- Greenhow, C., Gleason, B.: Social scholarship: reconsidering scholarly practices in the age of social media. *Br. J. Educ. Technol.* 45(3), 392–402 (2014)
- Jankowska, M.A.: Identifying university professors' information needs in the challenging environment of information and communication technologies. *J. Acad. Librariansh.* 30(1), 51–66 (2004)
- Fidzani, B.T.: Information needs and information-seeking behaviour of graduate students at the University of Botswana. *Libr.*

- Rev. 47(7), 329–340 (1998)
- Adams, J.A., Bonk, S.C.: Electronic information technologies and resources: use by university faculty and faculty preferences for related library services. *Coll. Res. Libr.* 56(2), 119–131 (1995)
- Rempel, H.G.: A longitudinal assessment of graduate student research behavior and the impact of attending a library literature review workshop. *Coll. Res. Libr.* 71(6), 532–547 (2010)
- Rempel, H.G., Davidson, J.: Providing information literacy instruction to graduate students through literature review workshops. *Issues Sci. Technol. Librariansh.* (2008). <https://doi.org/10.5062/F44X55RG>
- Harrison, M., Summerton, S., Peters, K.: EndNote training for academic staff and students: the experience of the Manchester Metropolitan University Library. *New Rev. Acad. Librariansh.* 11(1), 31–40 (2005)
- Liao, Y., Finn, M., Lu, J.: Information-seeking behavior of International graduate students vs. American graduate students: a user study at Virginia Tech 2005. *Coll. Res. Libr.* 68(1), 5–25 (2007)
- Joho, H., Jatowt, A., Blanco, R.: Temporal information searching behaviour and strategies. *Inf. Process. Manag.* 51(6), 834–850 (2015)
- Foster, J.: Collaborative information seeking and retrieval. *Annu. Rev. Inf. Sci. Technol.* 40(1), 329–356 (2006)
- Klampfl, S., Granitzer, M., Jack, K., Kern, R.: Unsupervised document structure analysis of digital scientific articles. *Int. J. Digit. Libr.* 14(3–4), 83–99 (2014)
- Sautter, G., Böhm, K.: Improved bibliographic reference parsing based on repeated patterns. *Int. J. Digit. Libr.* 14(1–2), 59–80 (2014)
- Alhoori, H., Furuta, R.: Understanding the dynamic scholarly research needs and behavior as applied to social reference management. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries*, vol. 6966, pp. 169–178 (2011)
- Alhoori, H., Thompson, C., Furuta, R., Impagliazzo, J., Fox, E.A., Samaka, M., Al-Maadeed, S.: The evolution of scholarly digital library needs in an international environment: Social reference management systems and Qatar. In: *Proceedings of the 15th International Conference on Asia-Pacific Digital Libraries*, vol. 8279, pp. 180–181 (2013)
- Alhoori, H., Furuta, R.: Recommendation of scholarly venues based on dynamic user interests. *J. Informetr.* 11(2), 553–563 (2017)
- Siravuri, H., Akella, A., Bailey, C., Alhoori, H.: Using social media and scholarly text to predict public understanding of science. In: *Proceedings of the 18th ACM/IEEE on Joint Conference on Digital Libraries*, pp. 385–386
- Adeleke, A.A. and Olorunsola, R. (2010), “ICT and library operations”, *The Electronic Library*, Vol. 28 No. 3, pp. 453–462.
- Asseo, I., Johanson, M., Nilsson, B., Chalapathy, N. and Costello, T.J. (2016), “The internet of things: riding the wave in higher education”, *EDUCAUSE Review*.
- Bhardwaj, R.K. (2014), “Institutional repository literature: a bibliometric analysis”, *Science & Technology Libraries*, Vol. 33 No. 2, pp. 185–202.
- Borne, K. (2014), “Fourteen benefits and forces that are driving the internet of things”, available at: www.mapr.com/blog/14-benefits-and-forces-are-driving-internet-things
- Boufars, M. (2010), “If we build it, will they come?”, *Proceedings of the SLA-Arabian Gulf Chapter 16th Annual Conference*, Abu Dhabi.
- Bradley, J., Barbier, J. and Handler, D. (2013), “Embracing the internet of everything to capture Your share of \$14.4 trillion”, White Paper, Cisco Systems, San Jose, CA.
- Chinyao, L., Ychsueh, C. and Mingchang, W. (2011), “Understanding the determinants of cloud computing adoption”, *Industrial Management & Data Systems*, Vol. 111 No. 7, pp. 1006–1023.
- Davis, C.H.F. III., Deil-Amen, R., Rios-Aguilar, C. and González Canché, M.S. (2012), “Social media and higher education: a literature review and research directions”, Report printed by the University of Arizona and Claremont Graduate University, available at: <https://works.bepress.com/hfdavis/2/>
- Dawson, M.E., Jr, Crespo, M. and Brewster, S. (2013), “DoD cyber technology policies to secure automated information systems”, *International Journal of Business Continuity and Risk Management*, Vol. 4 No. 1, pp. 1–22.
- Dempsey, L., Malpas, C. and Lavoie, B. (2014), “Collection directions: some reflections on the future of library collections and collecting”, *Portal: Libraries and the Academy*, Vol. 14 No. 3, available at: www.oclc.org/content/dam/research/publications/library/2014/oclcresearch-collection-directionspreprint-2014.pdf
- Dimitrios, M., Dimitrios, C. and Charalampos, T. (2011), “Factors affecting ERP system implementation effectiveness”, *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 25 No. 1, pp. 60–78.
- Dzidonu, C. (2010), “An analysis of the role of ICTs to achieving the MDGs: a background paper”, Paper Commissioned by the Division for Public Administration and Development Management of the United Nations Department of Economic and Social Affairs, available at: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un-dpadm/unpan039075.pdf>
- Eden, D. (2012), *ECAR Study of Undergraduate Students and Information Technology*, EDUCAUSE Center for Applied Research, available at: <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ss15/ers1510ss.pdf>
- El-Hussein, M.O.M. and Cronje, J.C. (2010), “Defining mobile learning in the higher education landscape”, *Educational Technology & Society*, Vol. 13 No. 3, pp. 12–21.
- European Union (2010), “Vision and challenges for realising the internet of things”, Cluster of European Research Projects on the Internet of Things (CERP-IoT), Information Society and Media, available at: https://books.google.co.ke/books/about/Vision_and_Challenges_for_Realising_the.html?id=nIRkMwEACAAJ&redir_esc=y
- Falciani-White, N. (2012), *Understanding Information Seeking Behavior of Faculty and Students: A Review of the Literature*, Wheaton College, Wheaton, available at: www.igi-global.com/chapter/understanding-information-seeking-behavior-faculty/67811
- Farid, S. (2013), “Social media and the social movements in the middle east and North Africa”, *Information Technology & People*, Vol. 26 No. 1, pp. 28–49.
- Fei, T., Ying, Z., Li, X. and Lin, Z. (2014), “IoT-based intelligent perception and access of manufacturing resource toward cloud manufacturing”, *IEEE Transactions on Industrial Informatics*, Vol. 10 No. 2, pp. 1547–1557.
- Frenzel, L. (2012), “A successful internet of things hinges on M2M”, available at: <http://electronicdesign.com/iot/successful-internet-things-hinges-m2m>
- Groupe Speciale Mobile Association (2014), “Understanding the internet of things”, available at:

- www.gsma.com/connectedliving/wp-content/uploads/2014/08/cl_iot_wp_07_14.pdf
- Gubbi, J., Buyya, R., Marusic, S. and Palaniswami, M. (2013), "Internet of things (IoT): a vision, architectural elements and future directions", *Future Generation Computer Systems*, Vol. 29 No. 7, pp. 1645-1660.
- Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V. and Nesari, A.J. (2011), "What is mobile learning? Challenges and capabilities", *Procedia Social and Science Behaviour*, Vol. 30, pp. 2477-2481.
- Internet Society (2015), "The internet of things: an overview and understanding the issues and challenges of a more connected world", available at: www.internetsociety.org/doc/iot-overview
- Johnson, L., Levine, A., Smith, R. and Stone, S. (2010), *The 2010 Horizon Report*, The New Media Consortium, Austin, TX.
- Jones, G. (2015), "The rise of the machines: now what?", available at: www.wired.com/insights/2015/02/the-rise-of-the-machines-now-what/
- Knuth, P. and Zdrahal, Z. (2012), "Core: three access levels to underpin open access", *D-Lib Magazine*, Vol. 18 No. 11-12, available at: www.dlib.org/dlib/november12/knoth/11knoth.html
- Kulkarni, P. and Prachi, J. (2015), *Artificial Intelligence: Building Intelligent Systems*, PHI Learning Pvt. Ltd, available at: https://books.google.co.in/books/about/ARTIFICIAL_INTELLIGENCE.html?id=JwW-CAAAQBAJ
- Lakshmi, P., Chandra, P., Alexander, W., Suri, R. (2014), *Robotics a Project-Based Approach*, Cengage Learning Trade, available at: www.amazon.com/Robotics-Project-Based-Approach-Lakshmi-Prayaga/dp/1305271025
- Li, S., Xu, L. and Zhao, S. (2015), "The internet of things: a survey", *Information Information Systems Frontiers*, Vol. 17 No. 2, pp. 243-259.
- Löffler, M., Tschiesner, A. (2013), *The Internet of Things and the Future of Manufacturing*, McKinsey and Company, available at: www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/ourinsights/the-internet-of-things-and-the-future-of-manufacturing
- Lueth, K.L. (2015), "The 10 most popular internet of things applications right now", available at: <https://iot-analytics.com/10-internet-of-things-applications>
- Lwoga, E.T. (2014), "Integrating web 2.0 into an academic library in Tanzania", *Electronic Library*, Vol. 32 No. 2, pp. 183-202.
- Makori, E.O. and Osebe, R.M. (2016), "Koha enterprise resource planning system and its potential impact on information management organizations", *Library Hi Tech News*, Vol. 33 No. 4, pp. 17-23.
- Molnár, B., Szabó, G. and Benczúr, A. (2013), "Selection process of ERP systems", *Business Systems Research*, Vol. 4 No. 1, pp. 36-48.
- Morgan, J. (2014), "A simple explanation of 'the internet of things'", *Forbes/Leadership*, available at: www.forbes.com/sites/jacobmorgan/2014/05/13/simple-explanation-internet-things-that-anyonecan-understand
- Morton-Owens, E. and Hanson, K.L. (2012), "Trends at a glance: a management dashboard of library statistics", *Information Technology and Libraries*, Vol. 31 No. 3, pp. 36-51.
- Murphy, S.A. (2013), "Data visualization and rapid analytics: applying tableau desktop to support library decision-making", *Journal of Web Librarianship*, Vol. 7 No. 4, pp. 465-476.
- Nilsson, B. (2016), *Will There Still Be a Classroom in 2020? – How Did a Dinosaur Get in the Room? Extreme Networks*, available at: <http://content.extremenetworks.com/h/i/319064664-will-therestill-be-a-classroom-in-2020-how-did-a-dinosaur-get-in-the-room>
- OCLC (2014), "Libraries and the internet of things", *American Libraries Magazine*, available at: <https://americanlibrariesmagazine.org/blogs/the-scoop/libraries-and-the-internet-of-things>
- ODLIS (2016), "Collection management", available at: www.slideshare.net/PAARLOnline/datadrivencollection-management
- OECD (2012), "Machine-to-machine communications: connecting billions of devices", *OECD Digital Economy Papers*, No. 192, doi: 10.1787/5k9gsh2gp043-en.
- Ozuorcun, N.C. and Tabak, F. (2012), "Is m-learning versus e-learning or are they supporting each other", *Procedia Social and Science Behaviour*, Vol. 46, pp. 294-305.
- Piyawan, S., Kulthida, T. and Cholabhat, V. (2011), "Factors affecting customer relationship management practices in thai academic libraries", *The International Information & Library Review*, Vol. 43, pp. 221-229.
- Pujar, S.M. and Satyanarayana, K.V. (2015), "Internet of things and libraries", *Annals of Library and Information Studies*, Vol. 62, pp. 186-190.
- Richard, K. (2012), *Building and Managing e-Book Collections: A How-to-Do-It Manual for Librarians*, American Library Association, available at: www.alastore.ala.org/detail.aspx?ID=3979
- Rifkin, J. (2014), *The Zero Marginal Cost Society: The Internet of Things, the Collaborative Commons and the Eclipse of Capitalism*, Macmillan, New York, NY.
- Romero, N. (2012), "Cloud computing in library automation: benefits and drawbacks", *The Bottom Line*, Vol. 25 No. 3, pp. 110-114.
- Rupak, R., Greg, R., Jei, Y. and Ben, J. (2014), "Technology acceptance model (TAM) and social media usage: an empirical study on facebook", *Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 27 No. 1, pp. 6-30.
- Shukla, S., Agarwal, S. and Shukla, A. (2012), "Trends in cloud-ERP for SMB's: a review", *International Journal of New Innovations in Engineering and Technology*, Vol. 1 No. 1, available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/7496/b5631f1a1c9aa729ff32df2f566cfaab1503.pdf>
- Sicari, S., Rizzardi, A., Grieco, L. and Coen-Posimi (2014), "Security, piracy and trust in internet of things: the road ahead", *Computer Networks*, Vol. 76, pp. 146-164.
- Srinivasa, R.N. and Brahmaiah, G. (2016), "Mobile library services and technologies: a study", *International Journal of Research in Library Science*, Vol. 2 No. 2, pp. 59-66.
- Vermesan, O., Friess, P., Guillemain, G.S., Sundmaeker, H., Bassi, A. and Doody, P. (2011), "Internet of things strategic research roadmap", *Internet of Things: Global Technological and Societal Trends*, Vol. 1, pp. 9-52.
- Vollmer, T. (2010), *There's an App for That! Libraries and Mobile Technology: An Introduction to Public Policy Considerations*, American Library Association, New York, NY.
- Weber, R. (2010), "Internet of things: new security and privacy challenges", *Computer Law and Security Review*, Vol. 26

- No. 1, pp. 23-30.
- Wordofa, K.H. (2014), "Adoption of web 2.0 in academic libraries of top african universities", *Electronic Library*, Vol. 32 No. 2, pp. 262-277.
- Yang, G., Geng, G., Du, J., Liu, Z. and Han, H. (2011), "Security threats and measures for the internet of thing", *Journal of Tsinghua University Science and Technology*, Vol. 51 No. 10, pp. 1335-1340.
- Zucca, J. (2013), "Business intelligence infrastructure for academic libraries", *Evidence Based Library and Information Practice*, Vol. 8 No. 2, pp. 172-182, doi: <http://dx.doi.org/10.18438/B83G75>.
- Aitchison, J., Gilchrist, A. and Bawden, D. (2000), *Thesaurus Construction and Use: A Practical Manual*, Psychology Press, New York, NY.
- Allan, J. (2002), *Topic Detection and Tracking: Event-based Information Organization*, Kluwer Academic Publishers Norwell, MA.
- Allan, J., Papka, R. and Lavrenko, V. (1998), "On-line new event detection and tracking", *Proceedings of the 21st Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, ACM, New York, NY, pp. 37-45.
- Allen, J.F. (1983), "Maintaining knowledge about temporal intervals", *Communications of the ACM*, Vol. 26 No. 11, pp. 832-843.
- Ananiadou, S. (2012), "Biomedical text mining for semantic search and knowledge discovery", *ACM SIGHIT International Health Informatics Symposium*, ACM, New York, NY, pp. 1-2.
- Ananiadou, S., Pyysalo, S., Tsujii, J.I. and Kell, D.B. (2010), "Event extraction for systems biology by text mining the literature", *Trends in Biotechnology*, Vol. 28 No. 7, pp. 381-390.
- Asher, N. (1993), *Reference to Abstract Objects in Discourse*, Springer, New York, NY.
- Bach, E. (1986), "The algebra of events", *Linguistics and Philosophy*, Vol. 9 No. 1, pp. 5-16.
- Berners-Lee, T., Hendler, J. and Ora Lassila, O. (2001), "The semantic web", *Scientific American*, Vol. 284 No. 5, pp. 34-43.
- Bittar, A. (2010), "Building a timebank for French: a reference corpus annotated according to the iso-timeml standard", PhD dissertation, Paris, p. 7.
- Case, D.O. and Higgins, G.M. (2000), "How can we investigate citation behavior? A study of reasons for citing literature in communication", *Journal of the American Society for Information Science*, Vol. 51 No. 7, pp. 635-645.
- Garfield, E. (1972), "Citation analysis as a tool in journal evaluation", *Science*, Vol. 178, pp. 471-479.
- Griffiths, T.L. and Steyvers, M. (2004), "Finding scientific topics", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 101 No. 1, pp. 5228-5235.
- Grishman, R. and Sundheim, B. (1996), "Message understanding conference-6: a brief history", *COLING*, Vol. 96, pp. 466-471.
- Kerlin, B., Cooley, B.C., Isermann, B.H., Hernandez, L., Sood, R., Zogg, M., Hendrickson, S.B., Mosesson, M.W., Lord, S. and Weiler, H. (2004), "Cause-effect relation between hyperfibrinogenemia and vascular disease", *Blood*, Vol. 103 No. 5, pp. 1728-1734.
- Kim, J.D., Ohta, T. and Tsujii, J. (2008), "Corpus annotation for mining biomedical events from literature", *BMC Bioinformatics*, Vol. 9 No. 1, p. 10.
- Li, M., Chen, J., Chen, T. and Yuan, H. (2010), "Probability for disaster chains in emergencies", *Journal of Tsinghua University Science and Technology*, Vol. 50 No. 8, pp. 1173-1177.
- Liu, Y., Luo, X. and Xuan, J. (2014), "Online hot event discovery based on association link network", *Concurrency and Computation: Practice and Experience*, Vol. 27 No. 15, pp. 4001-4014.
- Longacre, R.E. (1996), *The Grammar of Discourse*, Springer, New York, NY.
- Lu, D., Voss, C.R., Tao, F., Ren, X., Guan, R., Korolov, R., Zhang, T., Wang, D., Li, H., Cassidy, T., Ji, H., Chang, S.F., Han, J., Wallace, W., Hendler, J., Si, M. and Kaplan, L. (2016), "Cross-media event extraction and recommendation", *Proceedings of NAACL-HLT 2016 (Demonstrations)*, San Diego, CA, 12-17 June, pp. 72-76.
- McAfee, A., Brynjolfsson, E., Davenport, T.H., Patil, D. and Barton, D. (2012), "Big data: the management revolution", *Harvard Business Review*, Vol. 90 No. 10, pp. 61-67.
- McMinn, A.J., Tsvetkov, D., Yordanov, T., Patterson, A., Szk, R., Rodriguez Perez, J.A. and Jose, J.M. (2014), "An interactive interface for visualizing events on twitter", *Proceedings of the 37th International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, ACM, New York, NY, pp. 1271-1272.
- Mani, I., Verhagen, M., Wellner, B., Lee, C.M. and Pustejovsky, J. (2006), "Machine learning of temporal relations", *Proceedings of the 21st International Conference on Computational Linguistics and the 44th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics, ser. ACL-44, Association for Computational Linguistics, Stroudsburg, PA*, pp. 753-760.
- Marthi, B., Milch, B. and Russell, S. (2003), "First-order probabilistic models for information extraction", *IJCAI 2003 Workshop on Learning Statistical Models from Relational Data, Berkley*.
- Miwa, M., Thompson, P., McNaught, J., Kell, D.B. and Ananiadou, S. (2012), "Extracting semantically enriched events from biomedical literature", *BMC Bioinformatics*, Vol. 13 No. 1, p. 108.
- Newman, M.E. (2001), "Scientific collaboration networks, I: network construction and fundamental results", *Physical Review E*, Vol. 64 No. 1, p. 016131.
- Pearl, J. (2003), "Causality: models, reasoning, and inference", *Econometric Theory*, Vol. 19 No. 4, pp. 675-685.
- Reichenbach, H. (1947), "The tenses of verbs", in Meister, J.C. and Schernus, W. (Eds), *Time: From Concept to Narrative Construct: A Reader*, De Gruyter, Boston, MA, pp. 1-12.
- Setzer, A. and Gaizauskas, R. (2002), "On the importance of annotating temporal event-event relations in text", *Proceedings of LREC Workshop on Annotation Standards for Temporal Information in Natural Language*, Las Palmas de Gran Canaria, Spain, pp. 52-60.
- Small, H., Boyack, K.W. and Klavans, R. (2014), "Identifying emerging topics in science and technology", *Research Policy*, Vol. 43 No. 8, pp. 1450-1467.
- Stilo, G. and Velardi, P. (2014), "Time makes sense: event discovery in twitter using temporal similarity", *Proceedings of the 2014 IEEE/WIC/ACM International Joint Conferences on Web Intelligence (WI) and Intelligent Agent Technologies (IAT) – Vol. 2*, IEEE Computer Society, New York, NY, pp. 186-193.
- Sun, Y. and Jara, A.J. (2014), "An extensible and active semantic model of information organizing for the internet of things", *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. 18 No. 8, pp. 1821-1833.
- Sun, Y., Yan, H., Lu, C., Bie, R. and Zhou, Z. (2014a), "Constructing the web of events from raw data in the web of things", *Mobile Information Systems*, Vol. 10 No. 1, pp. 105-125.
- Sun, Y., Yan, H., Zhang, J., Xia, Y., Wang, S., Bie, R. and Tian, Y. (2014b), "Organizing and querying the big sensing data with event-linked network in the internet of things", *International Journal of Distributed Sensor Networks*, Vol. 2014.
- Sun, Y., Lu, C., Bie, R. and Zhang, J. (2016), "Semantic relation computing theory and its application", *Journal of Network and Computer Applications*, Vol. 59, pp. 219-229.

- Tao, F., Lei, K.H., Han, J., Zhai, C., Cheng, X., Danilevsky, M., Desai, N., Ding, B., Ge, J., Ji, H., Kanade, R., Kao, A., Li, Q., Li, Y., Lin, C.X., Liu, J., Oza, N., Srivastava, A., Tjoelker, R., Wang, C., Zhang, D. and Zhao, B. (2013), "Eventcube: multi-dimensional search and mining of structured and text data", *Proceedings of the 19th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, ACM, New York, NY, pp. 1494-1497.
- Teevan, J., Collins-Thompson, K., White, R.W. and Dumais, S. (2014), "Slow search", *Communications of the ACM*, Vol. 57 No. 8, pp. 36-38.
- Tu, Y.N. and Seng, J.L. (2012), "Indices of novelty for emerging topic detection", *Information Processing & Management*, Vol. 48 No. 2, pp. 303-325.
- van Hage, W.R., Malais, V., Segers, R., Hollink, L. and Schreiber, G. (2011), "Design and use of the simple event model (sem)", *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, Vol. 9 No. 2, pp. 128-136.
- Virine, L. and Trumper, M. (2016), "Event chain methodology in details", available at: www.projectdecisions.org/paper/Paper_EventChainMethodology.pdf (accessed 30 September 2016).
- Voorhees, E.M. (1986), "The efficiency of inverted index and cluster searches", *Proceedings of the 9th Annual International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*, ACM, pp. 164-174.
- Wang, M., Yu, G. and Yu, D. (2008), "Measuring the preferential attachment mechanism in citation networks", *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Vol. 387 No. 18, pp. 4692-4698.
- Whorf, B.L. (1940), "Science and linguistics", *Technology Review*, Vol. 42 No. 6, pp. 229-231, pp. 247-248.
- Yin, P. and Cui, R. (2012), "Evaluation of literature frontier based on latent semantic analysis", in *IEEE Symposium on Robotics and Applications (ISRA)*, IEEE, New York, NY, pp. 403-406.
- Zhang, J. and Sun, Y. (2010), "Weaving the semantic link network of events", *Sixth International Conference on Semantic Knowledge and Grid (SKG)*, IEEE, New York, NY, pp. 281-284.
- Zhang, J. and Sun, Y. (2012), "Managing resources in internet of Things with semantic hyper-network model", *Proceedings of the 2012 IEEE 21st International Workshop on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises*, IEEE Computer Society, New York, NY, pp. 318-323.
- Zhang, J., Wang, H. and Sun, Y. (2009), "Discovering associations among semantic links", *International Conference on Web Information Systems and Mining (WISM)*, IEEE, New York, NY, pp. 204-208.
- Zhang, J., Yao, C., Sun, Y. and Fang, Z. (2016), "Building text-based temporally linked event network for scientific big data analytics", *Personal and Ubiquitous Computing*, Vol. 20 No. 5, pp. 743-755.
- Zhou, D., Ji, X., Zha, H. and Giles, C.L. (2006), "Topic evolution and social interactions: how authors effects research", *Proceedings of the 15th ACM International Conference on Information and Knowledge Management*, ACM, pp. 248-257.
- Zhuge, H. (2004), "Resource space model, its design method and applications", *Journal of Systems and Software*, Vol. 72 No. 1, pp. 71-81.
- Zhuge, H., Sun, Y. and Zhang, J. (2008), "Schema theory for semantic link network", *The Fourth International Conference on Semantics, Knowledge and Grid*, Beijing, pp. 189-196.
- Astrova, I. (2004), "Reverse engineering of relational databases to ontologies", in Bussler, Ch., Davies, J., Fensel, D. and Studer, R. (Eds), *The Semantic Web: Research and Applications*, Proceedings of the First European Semantic Web Symposium, ESWS 2004, Heraklion, Greece, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, NY, May 10-12, pp. 327-341.
- Astrova, I. (2009), "Rules for mapping SQL relational databases to OWL ontologies", in Sicilia, M.-A. and Lytras, M.D. (Eds), *Metadata and Semantics*, Springer, New York, NY, pp. 415-424.
- Astrova, I. and Stantic, B. (2005), "An HTML-form-driven approach to reverse engineering of relational databases to ontologies", in Hamza, M.H. (Ed.), *Proceedings of the IASTED International Conference on Databases and Applications*, Innsbruck, IASTED, Anaheim, Calgary, February 14-16, pp. 246-251.
- Benslimane, S.M., Benslimane, D., Malki, M., Amghar, Y. and Saliah-Hassane, H. (2006), "Acquiring owl ontologies from data-intensive web sites", *Proceedings of the 6th International Conference on Web Engineering*, ACM, July, pp. 361-368.
- Bumans, G. (2010), "Mapping between relational databases and OWL ontologies: an example", *Scientific Papers*, University of Latvia, Vol. 756, available at: www.lu.lv/materiali/apgads/raksti/756_pp_99-117.pdf (accessed April 4, 2016).
- Corcho, O., Fernández-López, M., Gómez-Pérez, A. and López-Cima, A. (2005), "Building legal ontologies with METHONTOLOGY and WebODE", in Benjamins, V.R., Casanovas, P., Breuker, J. and Gangemi, A. (Eds), *Law and the Semantic Web*, LNAI, Vol. 3369, Springer, Berlin, Heidelberg, New York, NY, pp. 142-157.
- D2RQ (2016), "Accessing Relational Databases as Virtual RDF Graphs", available at: <http://d2rq.org/> (accessed April 4, 2016).
- Dadjoo, M. and Kheirkhah, E. (2015), "An approach for transforming of relational databases to OWL ontology", *International Journal of Web & Semantic Technology*, Vol. 6 No. 1, pp. 19-28.
- Dong, C., Zhang, X. and Zhou, W. (2013), "An R2RML-based mapping system from metal materials database to ontology", *Semantics, Knowledge and Grids (SKG)*, Ninth International Conference, IEEE, pp. 186-189.
- Grüninger, M. and Fox, M.S. (1995), "Methodology for the design and evaluation of ontologies", *Proceedings of the Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharing Held in Conjunction with IJCAI-95*, Montreal, August 20-25, available at: www.eil.utoronto.ca/enterprise-modelling/papers/gruninger-ijcai95.pdf (accessed August 5, 2016).
- Jain, V. and Madan, M.K. (2012), "Information retrieval through multi-agent system with data mining in cloud computing", *International Journal of Computer Technology & Applications*, Vol. 3 No. 1, pp. 62-66.
- Ko, Y.M., Lee, S.J. and Song, M.S. (2015), "A study on conversion methods for generating RDF ontology from structural terminology Net(STnet) based on RDB", *Journal of the Korean Society for Information Management*, Vol. 32 No. 2, pp. 131-151, available at: <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2015.32.2.131>
- Ko, Y.M., Song, M.S., Kim, B.Y. and Min, H.R. (2013), "A study on the correlation between the appearance frequency of author keyword and the number of citation in the humanities and social science journal articles of the Korea citation index (KCI)", *Journal of the Korean Society for Information Management*, Vol. 30 No. 2, pp. 227-243, available at: <http://dx.doi.org/10.3743/KOSIM.2013.30.2.227>
- Koopman, B., Bruza, P.D., Sitbon, L. and Lawley, M. (2011), "Towards semantic search and inference in electronic medical records: an approach using concept-based information retrieval", *Proceedings of the First Australian Workshop on Artificial Intelligence in Health*, CSIRO Australian e-Health Research Centre, pp. 1-10.
- Li, M., Du, X.Y. and Wang, S. (2005), "Learning ontology from relational database", *International Conference on Machine Learning and Cybernetics*, IEEE, August, pp. 3410-3415.
- Lin, L., Xu, Z. and Ding, Y. (2013), "Owl ontology extraction from relational databases via database reverse engineering", *Journal of Software*, Vol. 8 No. 11, pp. 2749-2760.
- López-Pellicer, F.J., Vilches-Blázquez, L.M., Noguera-Iso, J., Corcho, Ó., Bernabé, M.A. and Rodríguez, A.F. (2008), "Using a hybrid approach for the development of an ontology in the hydrographical domain", in Teller, J., Tweed, Ch. and Rabino, G.

- (Eds), *Conceptual Models for Urban Practitioners*, ESCULAPIO, Turin, pp. 43-56.
- Meenachi, N. and Baba, M.S. (2012), "A survey on usage of ontology in different domains", *International Journal of Applied Information*, Vol. 4 No. 2, pp. 46-55.
- Michel, F., Montagnat, J. and Faron-Zucker, C. (2013), "A survey of RDB to RDF translation approaches and tools", *Research Report I3S*, No. I3S/RR 2013-04-FR, Sophia Antipolis, November, available at: https://hal.inria.fr/file/index/docid/903568/filename/Michel_Montagnat_Faron_2013_-_A_survey_of_RDB_to_RDF_translation_approaches_and_tools.pdf (accessed April 4, 2016).
- Russo, G., Anastasio, F., Pipitone, A., Gentile, A. and Pirrone, R. (2012), "VEBO: validation of ER diagrams through ontologies and WordNet", *Semantic Computing (ICSC)*, IEEE Sixth International Conference, IEEE, September, pp. 342-344.
- Sane, S.S. and Shirke, A. (2009), "Generating OWL ontologies from a relational databases for the semantic web", *Proceedings of the International Conference on Advances in Computing, Communication and Control*, ACM, January, pp. 157-162.
- Schreiber, G., Wielinga, B. and Jansweijer, W. (1995), "The KACTUS view on the 'O'word", *Workshop on Basic Ontological Issues in Knowledge Sharing*, IJCAI, August, pp. 159-168.
- Sonia, K. and Khan, S. (2008), "R2O transformation system: relation to ontology Transformation for scalable data integration", *Proceedings of the 2008 International Symposium on Database Engineering & Applications*, ACM, September, pp. 291-295.
- Stojanovic, L., Stojanovic, N. and Volz, R. (2002), "Migrating data-intensive web sites into the semantic web", *Proceedings of the 2002 ACM Symposium on Applied Computing*, ACM, March, pp. 1100-1107.
- Sy, M.F., Ranwez, S., Montmain, J., Regnault, A., Crampes, M. and Ranwez, V. (2012), "User centered and ontology based information retrieval system for life sciences", *BMC Bioinformatics*, Vol. 13 No. S1, p. S4, available at: <http://dx.doi.org/10.1186%2F1471-2105-13-S1-S4> (accessed August 8, 2016).
- Thuy, P.T.T., Thuan, N.D., Han, Y., Park, K. and Lee, Y.K. (2014), "RDB2RDF: completed transformation from relational database into RDF ontology", *Proceedings of the 8th International Conference on Ubiquitous Information Management and Communication (No. 88)*, ACM, Siem Reap, January 9-11, available at: <http://dx.doi.org/10.1145/2557977.2558083> (accessed August 5, 2016).
- Tirmizi, S.H., Sequeda, J. and Miranker, D. (2008), "Translating SQL applications to the semantic web", *International Conference on Database and Expert Systems Applications*, Springer, Berlin and Heidelberg, September, pp. 450-464.
- Trinkunas, J. and Vasilecas, O. (2007), "Building ontologies from relational databases using reverse engineering methods", *Proceedings of the 2007 International Conference on Computer Systems and Technologies (No. 13)*, ACM, Rouse, June 14-15, available at: <http://dx.doi.org/10.1145/1330598.1330614> (accessed August 5, 2016).
- Upadhyaya, S.R. and Kumar, P.S. (2005), "ERONTO: a tool for extracting ontologies from extended E/R diagrams", *Proceedings of the 2005 ACM Symposium on Applied Computing*, ACM, March, pp. 666-670.
- Van Der Vet, P.E. and Mars, N.J. (1998), "Bottom-up construction of ontologies", *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, Vol. 10 No. 4, pp. 513-526.
- Xu, Z., Cao, X., Dong, Y. and Su, W. (2004), "Formal approach and automated tool for translating ER schemata into OWL ontologies", *Pacific-Asia Conference on Knowledge Discovery and Data Mining*, Springer, Berlin and Heidelberg, May, pp. 464-475.
- Yoo, D., No, S. and Ra, M. (2014), "A practical military ontology construction for the intelligent army tactical command information system", *International Journal of Computers, Communications & Control*, Vol. 9 No. 1, pp. 93-100.
- Zhou, X., Xu, G. and Liu, L. (2011), "An approach for ontology construction based on relational database", *International Journal of Research and Reviews in Artificial Intelligence*, Vol. 1 No. 1, pp. 16-19.
- ALBAGLI, S.; CLINIO, A.; RAYCHTOK, S. *Ciência aberta: correntes interpretativas e tipos de ação*. Liinc em Revista, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 434-450, nov. 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3593>. Acesso em: 14 maio 2019.
- ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de; SOUSA, R. T. B. *Estudo do ecossistema de Big Data para conciliação das demandas de acesso, por meio da representação e organização da informação*. *Ciência da Informação*, Brasília, DF, v. 45, n. 3, fev. 2018. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/4057>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- BANKS, G. et al. *Answers to 18 questions about open science practices*. *Journal of Business and Psychology*, [S.l.], v. 34, n. 3, p. 257-270, 2019. Disponível em: <https://link-springer-com.ez27.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s10869-018-9547-8>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- BERTIN, P. R. B. et al. *A política de governança de dados, informação e conhecimento da empresa como mecanismo para a gestão de dados de pesquisa agropecuários*. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p. 194-204, nov. 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/4798>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- BOULTON, G. et al. *Open data in a big data world: an international accord*. Paris: ICSU-IAP-ISSC-TWAS, 2015. Disponível em: <http://www.science-international.org/>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- BRANDS, K. *Big data and business intelligence for management accountants*. *Strategic Finance*, Montvale, p. 56-58, June, 2014. Disponível em: <https://sfmagazine.com/wp-content/uploads/sfarchive/2014/06/TECH-PRACTICES-Big-Data-and-Business-Intelligence-for-Management-Accountants.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- BUFREM, L. S. et al. *Produção internacional sobre ciência orientada a dados: análise dos termos data science e e-science na Scopus e na Web of Science*. *Informação & Informação*, Londrina, v. 21, n. 2, p. 40-67, dez. 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/26543/20114>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- CALDAS, C. O. L.; CALDAS, P. N. L. *Estado, democracia e tecnologia: conflitos políticos e vulnerabilidade no contexto do big-data, das fake news e das shitstorms*. *Perspectiva Ciência da Informação*, Belo Horizonte, v. 24, n. 2, p. 196-220, jun. 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362019000200196&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 17 Jan. 2020.
- CARVALHO, J. *Saiba o que é Qualis Capes e quais os periódicos da Ciência da Informação com essa classificação*. *Biblioo Cultural*, [S.l.], 3 mar. 2017. Disponível em: <https://biblioo.cartacapital.com.br/saiba-o-que-e-qualis-capes/>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- COSTA, M. M.; CUNHA, M. B. da. *A literatura internacional sobre e-science nas bases de dados LISA e LISTA*. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, Florianópolis, v. 20, n. 44, p. 127-144, nov. 2015. ISSN 1518-2924. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2015v20n44p127>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- CURTY, R. G.; SERAFIM, J. S. *A formação em ciência de dados: uma análise preliminar do panorama estadunidense*. *Informação & Informação*, Londrina, v. 21, n. 2, p. 307-331, dez. 2016. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/27945>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- DENG, F. *What is "open"?: an economic analysis of open institutions*. *Munich Personal RePEc Archive* n° 888. [s.l.], 2008. Disponível em: <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/8888/>. Acesso em: 10 jan. 2020.

- DUDZIAK, E. Dados de pesquisa agora devem ser armazenados e citados. [S.l.: s. n.], 2016. Disponível em: <http://www.sibi.usp.br/?p=6189>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- FACILITATE OPEN SCIENCE TRAINING FOR EUROPEAN RESEARCH (FOSTER). Open data: open science taxonomy. [S.l.: s. n.], 2015. Disponível em: <https://www.fosteropenscience.eu/foster-taxonomy/open-data>. Acesso em: 20 jan. 2019.
- FECHER, B.; FRIESIKE, S. Open science: one term, five schools of thought. The RatSWD Working Papers, [S.l.], 30 maio 2013. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2272036> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2272036>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- FECHER, B.; FRIESIKE, S. Open science: one term, five schools of thought. In: BARTLING, S.; FRIESIKE, S. *Opening science: the evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing*. New York: Springer, 2014.
- FERRINHO, P.; FORTUNATO, P. Gestão do conhecimento, meta-avaliação, políticas de saúde, big data e ciência aberta. *Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Lisboa*, v. 15., p. 5-6, 2016. Suplemento 2. DOI: <https://doi.org/10.25761/anaisihmt.111>. Disponível em: <https://anaisihmt.com/index.php/ihmt/article/view/111/95>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- FIORINI, P. C. et al. Management theory and big data literature: From a review to a research agenda. *International Journal of Information Management, Guildford*, v. 43, p. 112-129, 2018.
- GARCIA, M. Ciência, futuro em aberto. *Ciência Hoje, Rio de Janeiro*, 1 out. 2014. Disponível em: <http://cienciahoje.org.br/ciencia-futuro-em-aberto/>. Acesso em: 22 jan. 2020.
- GUTIERREZ, S. *Data scientists at work*. New York: Amazon Digital, 2014. 366p.
- HARRIS, C. G. Applying human computation methods to information science. 2013. 209 f. Thesis (Doctor of Philosophy) - University of Iowa, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.17077/etd.6kebet6l>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- HEY, T.; TREFETHEN, A. E. Cyberinfrastructure for e-Science. *Science, London*, v. 308, n. 5723, p. 817-821, May 2005. Disponível em: <https://science.sciencemag.org/content/308/5723/817/tab-article-info>. Acesso em: 12 fev. 2020.
- JIN, X. et al. Significance and challenges of big data research. *Big Data Research, Paris*, v. 2, p. 59-64, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bdr.2015.01.006>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- MAGALHÃES, J.; HARTZ, Z.; MARTINS, M. R. O Big data para a investigação em saúde e a Ciência Aberta: um contributo para a gestão do conhecimento. *Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Lisboa*.
- MANSELL, R. Open collaboration for social problem solving: converging or diverging norms of governance authority?: colaboração aberta para a solução de problemas sociais: normas de autoridade de governança convergentes ou divergentes?. *Liinc em revista, Rio de Janeiro*, v. 10, n. 2, p. 451-459, nov. 2014. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/article/view/3594/3073>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- MASHINGAIDZE, K.; BACKHOUSE, J. The relationships between definitions of big data, business intelligence and business analytics: a literature review. *International Journal of Business Information Systems, Bakersfield*, v. 26, n. 4, p. 488, 2017. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1504/IJBIS.2017.087749>. Acesso em: 12 fev. 2020.
- MIROWSKI, P. The future(s) of open science. *Social Studies of Science, London*, v. 48, n. 2, p. 171-203, 2018. DOI: [10.1177/0306312718772086](https://doi.org/10.1177/0306312718772086).
- NOSEK, B. A.; BAR-ANAN, Y. Scientific utopia: I. Opening scientific communication. *Psychological Inquiry, [S.l.]*, v. 23, n. 3, p. 217-243, 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/1047840X.2012.692215>. Acesso em: 18 jan. 2020.
- PONTIKA, N.; KNOTH, P. Open science taxonomy. 2015. Disponível em: <http://oro.open.ac.uk/47806/>. 10 jan. 2020.
- PRÁ NETTO, A. S. D. I.; MORO, E. P.; FERREIRA, F. F. Big Data e suas influências sobre a estratégia das empresas. *Rio de Janeiro: UFRJ*, [2015]. Disponível em: https://www.gta.ufrj.br/grad/15_1/bigdata/vs.html. Acesso em: 10 jan. 2020.
- RAUTENBERG, S.; CARMO, P. R. Big data e ciência de dados. *Brazilian Journal of Information Science: research trends, Marília*, v. 13, n. 1, p. 56-67, 29 mar. 2019. Disponível em: <http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/8315>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- RODRIGUES, F.; SANT'ANA, R. C.; FERNEDA, E. Análise do processo de recuperação de conjuntos de dados em repositórios governamentais. *INCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, São Paulo*, v. 6, n. 1, p. 38-56, 10 abr. 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/73496>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- SANT'ANA, R. C. G. Ciclo de vida dos dados e o papel da ciência da informação. In: *ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 14., 2013. Apresentações. Anais... Florianópolis: UFSC, 2013. ISBN 978-85-65044-06-6. Disponível em: <http://enancib2013.ufsc.br/index.php/enancib2013/XIVenancib/paper/viewFile/284/319>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- SANTOS, P. X. (Org.). *Livro verde ciência aberta e dados abertos: mapeamento e análise de políticas, infraestruturas e estratégias em perspectiva nacional e internacional*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017. 140 p. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/24117>. Acesso em: 14 jul. 2019.
- SAYÃO, L. F.; SALES, L. F. *Guia de gestão de dados de pesquisa para bibliotecários e pesquisadores*. Rio de Janeiro: CNEN/ IEN, 2015. Disponível em: http://www.cnen.gov.br/images/CIN/PDFs/GUIA_DE_DADOS_DE_PESQUISA.pdf. Acesso em: 22 jan. 2020.
- SHINTAKU, M.; DUQUE, C.; SUAIKEN, E. Análise da adesão às tendências da Ciência pelos repositórios institucionais brasileiros. *INCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação, São Paulo*, v. 6, n. 2, p. 148-169, 2 out. 2015. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/incid/article/view/89191>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- SILVA, P. F. P. *As políticas de open data em Portugal: análise da sua implementação e impacto*. 2017. 138p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade de Coimbra, Coimbra, 2017. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/47025>. Acesso em: 10 jan. 2020.
- SOUZA, R. R.; ALMEIDA, M. B.; BARACHO, R. M. A. Ciência da Informação em transformação: big data, nuvens, redes sociais e web semântica. *Ciência da Informação, Brasília, DF*, v. 42, n. 2, p. 159-173, maio/ago. 2013. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1379>. Acesso em: 17 jan. 2020.
- VAN REENEN, J. Acesso aberto e conexão: estimulando inovações inesperadas com o uso de arquivos abertos institucionais. *Ciência da Informação, Brasília, DF*, v. 35, n. 2, p. 17-26, 2006. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-19652006000200003>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- VICENTE-SAEZ, R.; MARTINEZ-FUENTES, C. Open science now: a systematic literature review for an integrated definition. *Journal of Business Research, Athens*, v. 88, p. 428-436, July, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0148296317305441>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- VICTORINO, M. C. et al. Uma proposta de ecossistema de big data para a análise de dados abertos governamentais conectados. *Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa*, v. 27, n. 1, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1809-4783.2017v27n1.29299>. Acesso em: 20 jan. 2020.
- XAVIER, P. A. *Fiocruz frente ao desafio da ciência aberta em prol do Desenvolvimento e da Saúde Pública*. Scielo em

- Perspectiva,[S.l.], maio 2018. Disponível em: <https://blog.scielo.org/blog/2018/05/21/a-fiocruz-frente-ao-desafio-da-ciencia-aberta-em-prol-do-desenvolvimento-e-da-saude-publica/#.XRJ-otKjIU>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- ARAÚJO, C. A. Á. O sujeito informacional no cruzamento da Ciência da Informação com as ciências humanas e sociais. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 14., **Anais do Enancib**, 2013.
- ASSUNÇÃO, M. D. et al. Big Data computing and clouds: Trends and future directions. **Journal of Parallel and Distributed Computing**, v. 79–80, p. 3–15, 1 maio 2015.
- BLEI, D. M. Introduction to Probabilistic Topic Modeling. **Communications of the ACM**, 2012.
- BOYD-GRABER, J.; HU, Y.; MIMNO, D. Applications of Topic Models. **Foundations and Trends® in Information Retrieval**, v. 11, n. 2–3, p. 143–296, 2017.
- BRÄSCHER, M. Semantic Relations in Knowledge Organization Systems. **Knowledge Organization**, v. 41, n. 412, 2014.
- CARLAN, E.; CARLAN, E.; MEDEIROS, M. B. B. Sistemas de Organização do Conhecimento na visão da Ciência da Informação. **Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação**, v. 4, n. 2, 15 fev. 2012.
- FALEIROS, Thiago; LOPES, Alneu de Andrade. **Modelos probabilísticos de tópicos**: desvendando o latent dirichlet. Relatórios técnicos. São Paulo: ICMC, 2016.
- FERNEDA, E. **Recuperação de Informação**: estudo sobre a contribuição da Ciência da Computação para a Ciência da Informação. 2003, 147 f. 2003. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) - Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.
- INTERNATIONAL SOCIETY FOR KNOWLEDGE ORGANIZATION., I.; CHAPTER, I. S. FOR K. O. R. **Knowledge organization : KO**. [s.l.] INDEKS Verlag, 1993.
- KHAN, S. et al. A survey on scholarly data: From big data perspective. **Information Processing & Management**, v. 53, n. 4, p. 923–944, 1 jul. 2017.
- MITCHELL, T. M. **Machine Learning**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <https://www.cs.ubbcluj.ro/~gabis/ml/ml-books/McGrawHill - Machine Learning -TomMitchell.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2018.
- SARACEVIC, T. Interdisciplinary nature of information science. **Ciência da informação**, v. 24, n. 1, p. 36-41, 1995. Disponível em: <http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000005946&dd1=59269>. Acesso em: 05 ago. 2018.
- XIA, F. et al. Big Scholarly Data: A Survey. **IEEE Transactions on Big Data**, v. 3, n. 1, p. 18–35, 1 mar. 2017.
- BERLIN. Declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities. Berlin, 2003. Disponível em: <http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlin_declaration.pdf>. Acesso em: 20 dez. 2011.
- BORGMAN, C. L. Research data: who will share what, with whom, when and why. Rratswd working paper, v.161, n.10, 2010. Disponível em: http://sydney.edu.au/research/data_policy/resources/ands_borgman_2010_research_data.pdf. Acesso em: 19 maio 2013.
- BUCKLAND, Michael K. Information as thing. *Journal of the american society for information science*, v.42, n.5, p.351-360, 1991.
- DAHLBERG, I A referent-oriented analytical concept theory of interconcept. *International classification*, Frankfurt, v. 5, n.3, p.142-150, 1978. *D-lib magazine*. 2011. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/january11/01contents.html>. Acesso em: 02 fev. 2019. *D-lib magazine* 2014. Disponível em: <http://www.dlib.org/dlib/january14/01editorial.html>. Acesso em: 02 fev. 2019
- HARVEY, Douglas Ross. *Digital curation: a how-to-do-it manual*. London: Facet, 2010.
- LYON, Liz. Dealing with data; role, rigths, responsibilities and relationships. Consultancy report, p.1-65, jan. 2007. Disponível em: <http://opus.bath.ac.uk/412/1/dealing_with_data_report-final.pdf>. Acesso em: 19 maio 2013.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL – NRC. *A question of balance: private rights and the public interest in scientific and technical databases*. Washington, dc: National Academy Press. 1999. Disponível em: <http://www.nap.edu>. Acesso em: 19 maio 2013.
- NATIONAL SCIENCE FOUNDATION – NSF (2007). *Cyberinfrastructure vision for 21st century discovery*.Disponível em: http://escience.caltech.edu/workshop/ci_vision_march07.pdf. Acesso em: 19 maio 2013.
- ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. *Principles and guidelines for access to research data from public data*. 2007. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/9/61/38500813.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2012.
- RDA. *IG physical samples and collections research data ecosystem*. RDA eleventh Plenary Meeting. Berlin: Germany, 2018. Disponível em: <https://rd-alliance.org/ig-physical-samples-and-collections-research-data-ecosystem-rda-11th-plenary-meeting>. Acesso em: 14 jun. 2019.
- SAYÃO, Luis Fernando; SALES, Luana Farias. *Guia de Gestão de Dados para Bibliotecários e Pesquisadores*. Rio de Janeiro: CNEN/EN, 2015. 90p. Disponível em: <https://bit.ly/30SFzK5>. Acesso em: 01 jun. 2019.
- SOUZA, Rosali Fernandez de. *Universo de ciência e tecnologia: organização e representação em classificações do conhecimento*. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - ENANCIB, 13,2012, Rio de Janeiro. Anais [...]. Rio de Janeiro, 2012. Disponível em: <http://www.eventosecongressos.com.br/metodo/enancib2012/arearestrita/pdfs/19371.pdf>. Acesso em: 20 maio 2013.
- WÜSTER, E. L'étude scientifique générale de la terminologie, zone frontalière entre la linguistique, la logique, l'ontologie, l'informatique et les sciences des chose. In: RONDEAU, G.; FELBER, E. (org.). *Textes choisis de terminologie*. Québec: Girserm, 1981, p. 57-114. (fondéments théoriques de la terminologie, v. I).

CONTEXTO SOCIAL-EPISTÊMICO-METODOLÓGICO	
Autores citantes	
BARACHO, R. M. A.; CENDON, B. V.; MELO, M. O. T.; BARBOSA, C. R.; ALMEIDA, M.B. (2014)	
BARBOSA, E. C.; KOBASHI, N. Y. (2017)	
HJØRLAND, B. (2018)	
IBEKWE-SANJUAN, F.; BOWKER, G.C. (2017)	
IWATA, S. (2012)	
SOERGEL, D. (2015)	
Principais Influências teóricas do Contexto social-epistêmico-metodológico (citações) (com ao menos 2 menções nas referências)	
ARAVE, G. 2	IBEKWE-SANJUAN, F. 5
AUERBACH, D. 3	INGWERSEN, P. 2
BAKHTIN, M. M. 2	KITCHIN, R. 2
BERNERS-LEE, T. 2	KOUPER, I. 2
BORGMAN, C. L. 3	LANCASTER, F. W. 2
BOWKER, G.C. 3	LE NOVÈRE, N. 2
BOYD, D. 2	LEONELLI, S. 4
BRIET, S. 2	MATTIOLI, M. 2
BURKE, P. 2	MAZZOCCHI, F. 2
CAPURRO, R. 5	National Science Foundation (EUA) 2
CLEMENS, M. 2	SANJUAN, E. 3
CRAWFORD, K. 2	SAYÃO, L. F. 2
DIEBOLD, F. 2	SOERGEL, D. 7
EKBIA, H. 2	SWANSON, D. R. 2
FLORIDI, L. 2	VAN RIJSBERGEN, C. J. 2
FRICKÉ, M. 3	VANDENBROECK, P. 2
FROHMANN, B. 2	W3C (World Wide Web Consortium) 2
FURNER, J. 2	
GHAZINEJAD, T. B. 2	
GOOSSENS, J. 2	
GRAY, J. 2	
HJØRLAND, B. 9	

Referências citadas nos artigos do contexto social-epistêmico-metodológico

- Austin, Peter C., and Meredith A. Goldwasser. 2008. "Pisces did not have Increased Heart Failure: Data-driven Comparisons of Binary Proportions between Levels of a Categorical Variable can Result in Incorrect Statistical Significance Levels." *Journal of Clinical Epidemiology* 61, no. 3: 295-300.
- Austin, Peter C., Muhammad M. Mamdani, David N. Juurlink, and Janet E. Hux. 2006. "Testing Multiple Statistical Hypotheses Resulted in Spurious Associations: a Study of Astrological Signs and Health." *Journal of Clinical Epidemiology* 59, no. 9: 871-2.
- Bakhtin, Mikhail Mikhaïlovich. 1981. *The Dialogic Imagination: Four Essays*, edited and translated by Michael Holquist and Caryl Emerson. Austin: University of Texas Press.
- Bakhtin, Mikhail Mikhaïlovich. 1986. *Speech Genres and Other Late Essays*, edited by Caryl Emerson and Michael Holquist; translated by Vern W. McGee. Austin: University of Texas Press.
- Beaton, Brian. 2016. "How to Respond to Data Science: Early Data Criticism by Lionel Trilling." *Information & Culture* 51, no. 3: 352-72.
- Berners-Lee, Tim, James Hendler and Ora Lassila. 2001. "The Semantic Web; A new form of Web content that is meaningful to computers will unleash a revolution of new possibilities." *Scientific American* 284, no. 5: 34-43.
http://www.jstor.org/stable/26059207?seq=1&cid=pdf-reference#references_tab_contents
- Berners-Lee, Tim, Nigel Shadbolt and Wendy Hall. 2006. "The Semantic Web revisited." *IEEE intelligent systems*, published by the IEEE Computer Society, 1541-1672/06 2006. https://eprints.soton.ac.uk/262614/2/OLD_Semantic_Web_Revisited.pdf
- Borgman, Christine L. 2007. *Scholarship in the Digital Age: Information, Infrastructure, and the Internet*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Borgman, Christine L. 2010. "Research Data: Who Will Share What, With Whom, When, and Why?" Unpublished paper, China-North America Library Conference, Beijing (2010). Retrieved from: <https://works.bepress.com/borgman/238/>; WebCite archived version: <http://www.webcitation.org/6z8dxwj8Y>
- Borgman, Christine L. 2015. *Big Data, Little Data, No Data: Scholarship in the Networked World*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Bowker, Geoffrey C. 2005. *Memory Practices in the Sciences*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Boyd, Danah and Kate Crawford. 2012. "Critical Questions for Big Data: Provocations for a Cultural, Technological, and Scholarly Phenomenon". In: *Information, Communication & Society* 15, no. 5: 662-79.
- Briet, Suzanne. 1951. *Qu'est-ce que la Documentation?* Paris: EDIT.
- Briet, Suzanne. 2006. *What is Documentation?* English translation of the classic French text. Lanham, MD: Scarecrow Press. Also <http://info.slis.indiana.edu/~roday/what%20is%20documentation.pdf>
- Buckland, Michael. 2018. "Document theory". *Knowledge Organization* 45, no. 5: 425-436.
- Bugaje, Maryam and Gobinda Chowdhury. 2018. "Data Retrieval = Text Retrieval?" In *Transforming Digital Worlds. iConference 2018*, edited Gobinda Chowdhury, Julie McLeod, Val Gillet and Peter Willett. *Lecture Notes in Computer Science*, vol. 10766. Cham: Springer, 253-62.
- Bureau International des Poids et Mesures (BIPM). 2006. The International System of Units (SI). 8th edition. Organisation Intergouvernementale de la Convention du Mètre. Paris: STEDI Media. https://www.bipm.org/utis/common/pdf/si_brochure_8.pdf
- Candela, Leonardo, Donatella Castelli, Paolo Manghi and Alice Tani. 2015. "Data Journals: A Survey". *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66, no. 3: 1747-62. DOI: 10.1002/asi.23358
- Caputo, John D. 2018. *Hermeneutics: Fact and Interpretation in the Age of Information*. London: Penguin.
- Clarivate Analytics. 2018. The Repository Selection Process: Repository Evaluation, Selection, and Coverage Policies for the Data Citation Index within Clarivate Analytics Web of Science. Retrieved 2018-05-12 from: <https://clarivate.com/products/web-of-science/repository-selection-process/> Saved in WebCite at: <http://www.webcitation.org/6zMaP1URR> (see in the bottom).
- Cohen, Aaron, Michael, P. Zoë Starvi and William R. Hersh. 2004. "A Categorization and Analysis of the Criticisms of Evidence-Based Medicine." *International Journal of Medical Informatics* 73, no. 1: 35-43.
- Consultative Committee for Space Data Systems. 2002. *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*. [Superseded. Replaced by Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS), Recommended Practice, Issue 2. 2012, <https://public.ccsds.org/pubs/650x0m2.pdf>]. Washington, DC: CCSDS. 2002 Version: <https://siarchives.si.edu/sites/default/files/pdfs/650x0b1.PDF>
- Diebold, Francis. 2012. "A Personal Perspective on the Origin(s) and Development of 'Big Data': The Phenomenon, the Term, and the Discipline." In *PIER Working Paper, n° 13-003, University of Pennsylvania - Department of Economics; National Bureau of Economic Research (NBER), November 2012*. <http://ssrn.com/abstract=2202843>
- Drucker, Johanna. 2011. "Humanities approaches to graphical display". *Digital Humanities Quarterly* 5, no. 1: (electronic source, no pages; 52 sections).
<http://www.digitalhumanities.org/dhq/vol/5/1/000091/000091.html>
- Dye, Lee. 2007. "Do Libras Live Longer?", accessed March 20, 2018. <http://abcnews.go.com/Technology/Story?id=2890150&page=1>.
- Edwards, Paul N., Matthew S. Mayernik and Archer L. Batcheller, Geoffrey C. Bowker and Christine L. Borgman. 2011. "Science Friction: Data, Metadata, and Collaboration." *Social Studies of Science* 41, no. 5: 667-90.
- Ekbia, Hamid, Michael Mattioli, Inna Kouper, G. Arave, All Ghazinejad, Timothy Bowman, Venkata Ratandeeep Suri, Andrew Tsou, Scott Weingart and Cassidy R. Sugimoto. 2015. "Big Data, Bigger Dilemmas: A Critical Review". *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66, no. 8: 1523-45.
- Ekstrøm, Jeanette and Lorna Wildgaard. In Press. *Theories and Methods in Data Science Librarianship*. London: Facet Publishing. (To be published March 2019).
- Finnemann, Niels Ole. In Press. "Web Archive". Knowledge Organization, published version available in *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization*, edited by Birger Hjørland: http://www.isko.org/cyclo/web_archive
- Fjordback Søndergaard, Trine, Jack Andersen and Birger Hjørland. 2003. "Documents and the Communication of Scientific and Scholarly Information. Revising and Updating the UNISIST Model." *Journal of Documentation* 59, no. 3: 278-320.
- Floridi, Luciano. 2008. "Data". In *International Encyclopedia of the Social Sciences*, edited by William A. Darity. New York: Macmillan Reference 234-7.
- Floridi, Luciano. 2012. "Big Data and Their Epistemological Challenge." *Philosophy and Technology* 25, no. 4: 435-7.
- Fox, Christopher, Anany V. Levitin and Thomas C Redman. 1994. "The Notion of Data and Its Quality Dimensions". *Information Processing & Management* 30, no. 1: 9-19.
- Frické, Martin. 2009. "The Knowledge Pyramid: A Critique of the DIKW Hierarchy". *Journal of Information Science* 35, no. 2: 131-42. doi: 10.1177/0165551508094050.

- Frické, Martin. 2015. "Big Data and Its Epistemology". *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66, no. 4: 651-61.
- Frické, Martin. 2018. "The Knowledge Pyramid: the DIKW Hierarchy". In press, *Knowledge Organization*. Also available in *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization*: <http://www.isko.org/cyclo/dikw>
- Furner, Jonathan. 2016. "'Data': The Data". In *Information Cultures In The Digital Age: A Festschrift in Honor of Raphael Capurro*, edited by Matthew Kelly and Jared Bielby. Wiesbaden: Springer, 287-306. <http://www.jonathanfurner.info/wp-content/uploads/2016/12/Furner-Final-Proof-18.4.16.pdf>
- Furner, Jonathan. 2017. "Philosophy of data: Why?" *Education for Information* 33, no. 1: 55-70. DOI: 10.3233/EFI-170986
- Gitelman, Lisa (ed.). 2013. *Raw Data' is an Oxymoron*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Gnoli, Claudio. 2014. "Boundaries and Overlaps of Disciplines in Bloch's Methodology of Historical Knowledge". *Advances in Knowledge Organization* 14: 129-35.
- Golub, Koraljka and Joacim Hansson. 2017. "(Big) Data in Library and Information Science: A Brief Overview of Some Important Problem Areas". *Journal of Universal Computer Science* 23 (Online), no. 11: 1098-108. <http://lnu.diva-portal.org/smash/get/diva2:1194296/FULLTEXT01.pdf>
- Gray, Jim. 2009. "eScience: A Transformed Scientific Method." In *The Fourth Paradigm, Data-intensive Scientific Discovery*, ed. Tony Hey, Stewart Tansley and Kristin Tolle. Redmond, Wash.: Microsoft Research, 19-33. (Second Printing, version 1.1 available at: <http://itre.cis.upenn.edu/myl/JimGrayOnE-Science.pdf>)
- Gray, Robert L. 2003. "Brief Historical Review of the Development of the Distinction Between Data and Information in the Information Systems Literature". In: *9th Americas Conference on Information Systems*, hg von. J. Ross und D. Galletta. Tampa: Association for Information Systems, 2843-9.
- Guimarães, José Augusto Chaves. 2017. "Slanted Knowledge Organization as a New Ethical Perspective". In *The Organization of Knowledge: Caught Between Global Structures and Local Meaning*, edited by Jack Andersen, and Laura Skouvig. (Studies in Information) Bingley, UK. Emerald Publishing Limited. doi:10.1108/S2055-53772017000011012
- Gurr, Ted Robert. 1974. "The Neo-Alexandrians: A Review Essay on Data Handbooks in Political Science". *The American Political Science Review* 68, no. 1: 243-52.
- Haustein, Stefanie. 2016. "Grand Challenges in Altmetrics: Heterogeneity, Data Quality and Dependencies". *Scientometrics* 108, no. 1: 413-23. doi: 10.1007/s11192-016-1910-9. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.04939.pdf>
- Haynes, W. M., David R. Lide and Thomas J. Bruno (Eds.). 2017. *CRC Handbook of Chemistry and Physics: A Ready-reference Book of Chemical and Physical Data*. Ninety-seven edition. Boca Raton, Florida: CRC Press.
- Hey, Tony and Anne Trefethen. 2003. "The Data Deluge: An E-Science Perspective" In *Grid Computing: Making the Global Infrastructure a Reality*, edited by Fran Berman, Geoffrey Fox and Tony Hey. New York: Wiley, 809-24. Version available at: https://eprints.soton.ac.uk/257648/1/The_Data_Deluge.pdf
- Hine, Christine. 2006. "Databases as Scientific Instruments and Their Role in the Ordering of Scientific Work". *Social Studies of Science* 36, no. 2: 269-98.
- Hjørland, Birger. 1998. "Information Retrieval, Text Composition, and Semantics". *Knowledge Organization* 25, nos. 1-2: 16-31.
- Hjørland, Birger. 2005. "Empiricism, Rationalism and Positivism in Library and Information Science". *Journal of Documentation* 61, no. 1: 130-55. <http://dx.doi.org/10.1108/00220410510578050>
- Hjørland, Birger. 2011. "Evidence Based Practice. An Analysis Based on the Philosophy of Science." *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 62, no. 7: 1301-10.
- Hjørland, Birger. 2015. "Theories are Knowledge Organizing Systems (KOS)". *Knowledge Organization* 42, no. 2: 113-28.
- Hjørland, Birger. 2017. "Classification." *Knowledge Organization* 44, no. 2: 97-128
- Hodge, Gail and Evelyn Frangakis. 2004. *Digital Preservation and Permanent Access to Scientific Information: The State of the Practice*. A Report Sponsored by The International Council for Scientific and Technical Information (ICSTI) and CENDI US Federal Information Managers Group. https://cendi.gov/publications/04-3dig_preserv.pdf
- Ibekwe-SanJuan, Fidelia and Geoffrey C. Bowker. 2017. "Implications of Big Data for Knowledge Organization." *Knowledge Organization* 44, no 3: 187-98.
- ISO 5127:2017. Information and documentation: Foundation and Vocabulary. Edition 2, 2017-05. Geneva: International Standards Organization.
- Jensen, Howard E. 1950 'Editorial note', in *Through Values to Social Interpretation: Essays on Social Contexts, Actions, Types, and Prospects* by Howard Paul Becker. Durham, NC: Duke University Press, vii-xi.
- Johansson, Veronica. 2012. *A Time and Place for Everything? Social Visualization Tools and Critical Literacies*. Borås: Valfrid. (PhD-dissertation). <https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:877028/FULLTEXT01.pdf>
- Kaase, Max. 2001. "Databases, Core: Political Science and Political Behavior". In *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*, edited by Neil J. Smelser and Paul B. Baltes. Amsterdam: Elsevier, Vol. 5, 3251-5.
- Kaden, Ben and Michael Kleineberg. 2018. *Guidelines for Publishing Dissertation-related Research Data*. Version 1.0. Berlin: Humboldt-Universität zu Berlin. DOI: 10.18452/19301.
- Keralis, Spencer D. C. 2012. *CFP for Roundtable on Data Management for Humanities Research at MLA 2013*. Blog post retrieved from: <http://www.openaccessweek.org/profiles/blogs/cfp-for-roundtable-on-data-management-for-humanities-research-at-Talks-at-the-2013-MLA-Convention>
- <http://ach.org/conferences/mla-pages/digital-humanities-sessions/guide-digital-humanities-talks-2013-mla-convention/#session586>
- Kitchin, Rob. 2014. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures & Their Consequences*. London: SAGE.
- Kuhn, Thomas S. 1962. *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Lampland, Martha and Susan Leigh Star (Eds.). 2009. *Standards and Their Stories: How Quantifying, Classifying, and Formalizing Practices Shape Everyday Life*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Lancaster, Frederick Wilfrid. 1968a. *Information Retrieval Systems: Characteristics, Testing and Evolution*. New York: Wiley.
- Lancaster, Frederick Wilfrid. 1986b. *Vocabulary Control for Information Retrieval*. 2nd. Ed. Arlington, Va.: Information Resources Press.
- Laney, Douglas. 2001. "3-D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety," *META Group Research Note*, February 6. <http://goo.gl/Bo3GS>
- Laporte, Steven. 2018. "Ideal Language". *Knowledge Organization* 45, no. 7: 586-608.
- Leonelli, Sabina. 2010. "Packaging Small Facts for Re-Use: Databases in Model Organism Biology". In: *How Well Do Facts Travel? The Dissemination of Reliable Knowledge*, edited by Mary S. Morgan and Peter Howlett. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 325-48.

- Leonelli, Sabina. 2012. "Classificatory Theory in Data-intensive Science: The Case of Open Biomedical Ontologies". *International Studies in the Philosophy of Science* 26, no. 1: 47–65.
- Leonelli, Sabina. 2014. "What Difference does Quantity Make? On the Epistemology of Big Data in Biology". *Big Data & Society* 1, no. 1: 1–11. DOI: 10.1177/2053951714534395.
- Leonelli, Sabina. 2016. *Data-Centric Biology: A Philosophical Study*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Lindberg, Christina A. (Comp.). 2012. *Oxford American Writer's Thesaurus*. Third edition. New York: Oxford University Press.
- Lyon, Aidan. 2016. "Data". In *The Oxford Handbook of Philosophy of Science*, edited by Paul Humphreys. Oxford, UK: Oxford University Press, 738-58.
- Machlup, Fritz. 1984. "Semantic Quirks in Studies of Information". In: *The Study of Information: Interdisciplinary Messages*, edited by Fritz Machlup and Una Mansfield. New York: Wiley, 641–71.
- Mai, Jens-Erik. 2011. "The Modernity of Classification". *Journal of Documentation* 67, no.4: 710-30.
- Maniez, Jacques. 1997. "Database Merging and the Compatibility of Indexing Languages". *Knowledge Organization* 24, no. 4: 213-24.
- Markham, Annette N. 2018. "Troubling the Concept of Data in Qualitative Digital Research". In *The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection*, edited by Uwe Flick. London: SAGE Publications, 511–23.
- Marx, Vivien. 2013. "Biology: The Big Challenges of Big Data". *Nature* 498: 255–60. Retrieved from: <http://www.nature.com/articles/498255a.pdf>
- Mazzocchi, Fulvio. 2018. "Knowledge Organization System (KOS): An Introductory Critical Account". *Knowledge Organization* 45, no. 1: 54-78.
- Meadows, Arthur Jack. 2001. *Understanding Information*. Munich: K. G. Saur.
- Millerand, Florence and Geoffrey C. Bowker. 2009. "Metadata Standards: Trajectories and Enactment in the Life of an Ontology". In *Standards and Their Stories. How Quantifying, Classifying, and Formalizing Practices Shape Everyday Life*, edited by Martha Lampland and Susan Leigh Star. Ithaca, NY: Cornell University Press, 149–165.
- Milroy, James. 2001. "Language Ideologies and the Consequence of Standardization". *Journal of Sociolinguistics* 5, no. 4: 530-55.
- Murray, Steve. 2017. "The LSST and Big Data Science: A New Kind of Telescope Will Need a New Kind of Astronomer". *Astronomy* [Magazine], December 15, 2017. Retrieved 2018-06-08 from: <http://www.astronomy.com/news/2017/12/the-ssst-and-big-data-science>
- National Research Council. 1999. Committee for a Study on Promoting Access to Scientific and Technical Data for the Public Interest, National Research Council. *A Question of Balance: Private Rights and the Public Interest in Scientific and Technical Databases*. Washington, D.C: National Academy Press. Available at: <https://www.nap.edu/read/9692/>
- National Science Board. 2005. *Long-Lived Digital Data Collections: Enabling Research and Education in the 21st Century*. Alexandria, VA: National Science Foundation. <https://www.nsf.gov/pubs/2005/nsb0540/nsb0540.pdf>
- National Science Foundation. 2012. *Core Techniques and Technologies for Advancing Big Data Science & Engineering (BIGDATA)*. Arlington, VA: National Science Foundation (NSF-12-499). [This document is replaced by NSF-14-543] <https://www.nsf.gov/pubs/2012/nsf12499/nsf12499.pdf>
- National Science Foundation. 2014. *Critical Techniques and Technologies for Advancing Big Data Science & Engineering (BIGDATA)*. Arlington, VA: National Science Foundation (NSF-14-543). [This document replaces NSF-12-499]. <https://www.nsf.gov/pubs/2014/nsf14543/nsf14543.pdf>
- Naur, Peter. 1966. "The Science of Datalogy". *Communications of the ACM* 9, no. 7: 485.
- Nielsen, Hans Jørn and Birger Hjørland. 2014. "Curating Research Data: The Potential Roles of Libraries and Information Professionals". *Journal of Documentation* 70, no. 2: 221-40.
- Owens, Trevor. 2011. "Defining Data for Humanists: Text, Artifact, Information or Evidence?". *Journal of Digital Humanities* 1, no.1: 6-8. <http://journalofdigitalhumanities.org/1-1/defining-data-for-humanists-by-trevor-owens/>.
- Parsons, M. A. and P. A. Fox. 2013. "Is Data Publication the Right Metaphor?" *Data Science Journal* 12: WDS32-WDS46. DOI: <http://doi.org/10.2481/dsj.WDS-042>
- Pechenick, Eitan Adam, Christopher M. Danforth and Peter Sheridan Dodds. 2015. "Characterizing the Google Books Corpus: Strong Limits to Inferences of Socio-Cultural and Linguistic Evolution." *PLoS ONE* 10, no. 10: e0137041, 1-24. doi:10.1371/journal.pone.0137041 . <http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0137041&type=printable>
- Peirce, Charles Sanders. 1955. "The Scientific Attitude and Fallibilism." In *Philosophical Writings of Peirce*, edited by Justus Buchler. New York: Dover.
- Rafferty, Pauline M. 2018. "Tagging". *Knowledge Organization* 45, no. 6: 500-16.
- Ramanna, Karthik. 2015. *Political Standards: Corporate Interest, Ideology, and Leadership in the Shaping of Accounting Rules for the Market Economy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Rapley, Tim and Gethin Rees. 2018. "Collecting Documents as Data". *The SAGE Handbook of Qualitative Data Collection*, edited by Uwe Flick. London: SAGE Publications, 378-91.
- Redman, Thomas C., Christopher Fox and Anany V. Levitin. 2017. "Data and Data Quality". *Encyclopedia of Library and Information Sciences*, Fourth Edition. Edited by John D. McDonald and Michael Levine-Clark. Boca Raton, FL: CRC Press, vol. 2: 1171-82.
- Rider, Fremont. 1944. *The Scholar and the Future of the Research Library: A Problem and Its Solution*. New York: Hadham Press.
- Rowley, Jennifer E. 2007. "The Wisdom Hierarchy: Representations of the DIKW hierarchy". *Journal of Information Science* 33, no. 2: 163-80.
- Roy, Suman Deb and Wenjun Zeng. 2015. *Social Multimedia Signals: A Signal Processing Approach to Social Network Phenomena*. Cham, Switzerland: Springer.
- Saracevic, Tefko. 1999. "Information Science". *Journal of the American Society for Information Science* 50, no. 12:1051-63.
- Serafin, Robert J. et al. 1999. "A Question of Balance: Private Rights and the Public Interest in Scientific and Technical Databases". Washington, DC: National Academy Press. Retrieved from <https://www.nap.edu/read/9692/chapter/1> on 3 May 2018.
- Shera, Jesse H. 1951. "Classification as the basis of bibliographic organization". In *Bibliographic Organization: Papers presented before the Fifteenth Annual Conference of the Graduate Library School July 24-29, 1950*, edited by Jesse H. Shera and Margaret E. Egan. Chicago: University of Chicago Press, 72-93.
- Sheth, Amit. 1997. "Data Semantics: What, Where and How?" In: *Database Applications Semantics, Proceedings of the Sixth IFIP TC-2 Working Conference on Data Semantics (DS-6) Stone Mountain, Atlanta, Georgia U.S.A., May 30–June 2, 1995*, edited by Robert Meersman and Leo Mark. Cham: Springer. DOI: 10.1007/978-0-387-34913-8
- Spang-Hanssen, Henning. 2001. "How to teach about information as related to documentation". *Human IT* 5, no. 1: 125-43. <https://humanit.hb.se/article/view/168>
- Spärck Jones, Karen. 1987. "Architecture Problems in the Construction of Expert Systems for Document Retrieval". In *Knowledge Engineering: Expert Systems and Information Retrieval*. Edited by Irene Wormell. London: Taylor Graham, 7–33.

- Stuckenschmidt, Heiner. 2012. "Data Semantics on the Web". *Journal of Data Semantics* 1, no. 1: 1–9.
DOI 10.1007/s13740-012-0003-z
- Swanson, Don R. 1986a. "Fish Oil, Raynauds Syndrome, and Undiscovered Public Knowledge". *Perspectives in Biology and Medicine* 30, no. 1: 7-18.
- Swanson, Don R. 1986b. "Undiscovered Public Knowledge". *The Library Quarterly* 56, no. 2: 103-18.
- van Rijsbergen, Cornelis Joost. 1979. *Information Retrieval*. Second edition. London: Butterworths.
- van Rijsbergen, Cornelis Joost and Mounia Lalmas. 1996. "Information Calculus for Information Retrieval". *Journal of the American Society for Information Science* 47, no. 5: 385-98.
- Veltman, Frank. 1984. "Data Semantics". In: *Truth, interpretation, and information: selected papers from the third Amsterdam colloquium*, edited Jeroen Groenendijk, Theo M. V. Janssen and Martin Stokhof. Berlin: Walter de Gruyter, 43–65.
- Voss, Jakob. 2013. *Describing Data Patterns. A General Deconstruction of Metadata Standards*. (Dissertation). Berlin: Humboldt University. <http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/voss-jakob-2013-05-31/PDF/voss.pdf>
- Wallis, Jullian C, Christine L. Borgman, Matthew S. Mayernik and Alberto Pepe. 2008. "Moving Archival Practices Upstream: An Exploration of the Life Cycle of Ecological Sensing Data in Collaborative Field Research". *International Journal of Digital Curation* 3, no. 1. Retrieved from <http://www.ijdc.net/article/view/67> on June 14, 2018.
- Ward, Jonathan Stuart and Adam Barker. 2013. "Undefined by Data: A Survey of Big Data Definitions". *ArXiv e-print*, <http://arxiv.org/abs/1309.5821>.
- Weiss, Sholom and Nitin Indurkha. 1997. *Predictive Data Mining: A Practical Guide*. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Wikipedia, the free encyclopedia. "Data". Retrieved 2006-09-09 from <http://en.wikipedia.org/wiki/Data>
- WordNet 3.1 (2012). Retrieved 2006-09-09 from <http://wordnetweb.princeton.edu/perl/webwn?s=data&sub=>
- Zeng, Marcia Lei. In Press. "Interoperability" *Knowledge Organization*. Also available in *ISKO Encyclopedia of Knowledge Organization*, edited by Birger Hjørland: <http://www.isko.org/cyclo/interoperability>
- Zhang, Sarah. 2015. The Pitfalls of Using Google Ngram to Study Language. *Wired*, <https://www.wired.com/2015/10/pitfalls-of-studying-language-with-google-ngram/>
- Zhao, Mengnan, Erjia Yan and Kai Li. 2018. "Data Set Mentions and Citations: A Content Analysis of Full-text Publications". *Journal of the Association for Information Science and Technology* 69, no. 1: 32-46.
- Zikopoulos, Paul, Chris Eaton, Dirk deRoss, Tom Deutsch and George Lapis. 2012. *Understanding Big Data: Analytics for Enterprise Class Hadoop and Streaming Data*. New York: McGraw Hill. <https://www.immagi.com/eLibrary/ARCHIVES/EBOOKS/I111025E.pdf>
- Zins, Chaim. 2007. "Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge". *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 58, no. 4: 479-93.
- Almeida, M.B., Renato Souza and R. M. A. Baracho. 2015. "Looking for the Identity of Information Science in the Age of Big Data, Computing Clouds and Social Networks." In *Re:inventing Information Science in the Networked Society: Proceedings of the 14th International Symposium on Information Science (ISI 2015), Zadar, Croatia, 19- 21 May 2015*, ed. Pehar Franjo. Glückstadt: Hülsbusch.
- Auerbach, David. 2014a. "The Mystery of the Exploding Tongue: How reliable is Google Flu Trends?" *Slate.com* 2014 no. 3. http://www.slate.com/articles/technology/bitwise/2014/03/google_flu_trends_reliability_a_new_study_questions_its_methods.html
- Auerbach, David. 2014b. "Big Data is Overrated and Ok-Cupid's User Experiments Prove It." *Slate.com* 2014 no.7. http://www.slate.com/articles/technology/bitwise/2014/07/facebook_okcupid_user_experiments_ethics_aside_they_show_us_the_limitations.html
- Auerbach, David. 2014c. "The Big Data Paradox: It's Never Complete, and It's Always Messy—And If It's Not, You Can't Trust It." *Slate.com* 2014 no. 8. http://www.slate.com/articles/technology/bitwise/2014/08/what_is_big_data_good_for_incremental_change_not_big_paradigm_shifts.html
- Bowker, Geoffrey. 2014. "The Theory/Data Thing: Commentary." *International Journal of Communication* 8:1795-9.
- Bowker, Geoffrey. 2013. "Data Flakes: An Afterword to Raw Data Is an Oxymoron." In *Raw Data Is an Oxymoron*, ed. Lisa Gitelman. Cambridge, MA: MIT Press, 167-71.
- Boyd, Danah and Kate Crawford. 2012. "Critical Questions for Big Data." *Information, Communication & Society* 15: 662-79.
- Chen, Chaomei and Fidelia Ibekwe-SanJuan, Roberto Pinho and James Zhang. 2008. "The Impact of the Sloan Digital Sky Survey on Astronomical Research the Role of Culture, Identity, and International Collaboration." In *Culture and Identity in Knowledge Organization: Proceedings of the Tenth International ISKO Conference, Montréal, Canada, August 5-8, 2008*, ed. Clément Arsenault and Joseph T. Tennis. Advances in Knowledge Organization 11. Würzburg: Ergon Verlag, 307-12.
- Diebold Francis. 2012. "A Personal Perspective on the Origin (s) and Development of 'Big Data': The Phenomenon, the Term, and the Discipline." In *PIER Working Paper, n° 13-003, University of Pennsylvania - Department of Economics; National Bureau of Economic Research (NBER), November 2012*. <http://ssrn.com/abstract=2202843>
- Dextre Clarke, Stella. 2015. "Thesaurus Debate Needs to Move on." <http://iskouk.blogspot.co.uk/2015/02/thesaurus-debate-needs-to-move-on.html>
- Ekbia, Hamid, Michael Mattioli, Inna Kouper, G. Arave, Ali Ghazinejad, Timothy Bowman, Venkata Ratandeeep Suri, Andrew Tsou, Scott Weingart and Cassidy R. Sugimoto. 2015. "Big Data, Bigger Dilemmas: A Critical Review." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66: 1523-45.
- Gray, Jim. 2009. "eScience: A Transformed Scientific Method." In *The Fourth Paradigm, Data-intensive Scientific Discovery*, ed. Tony Hey, Stewart Tansley and Kristin Tolle. Redmond, Wash.: Microsoft Research, 19-33.
- Hjørland, Birger. 2015a. "Are Relations in Thesauri Context-Free, Definitional, and True in All Possible Worlds?" *Journal of the Association for Information Science and Technology* 66: 1367-73.
- Hjørland, Birger. 2015b. "Theories are Knowledge Organizing Systems (KOS)." *Knowledge Organization* 42: 113-28.
- Hjørland, Birger. 2013. "Theories of Knowledge Organization—Theories of Knowledge." *Knowledge Organization* 40: 169-81.
- Hjørland, Birger. 2012. "Is Classification Necessary after Google?" *Journal of Documentation* 68: 299-317.
- Howarth, Lynne C. and Eva Hourihan Jansen. "Towards a Typology of Warrant for 21st Century Knowledge Organization Systems." In *Knowledge Organization in the 21st Century: Between Historical Patterns and Future Prospects: Proceedings of the Thirteenth International ISKO Conference, 19-22 May 2014, Krakow, Poland*, ed. Wieslaw Babik. Advances in Knowledge Organization 14. Würzburg: Ergon Verlag, 216-21.
- Ibekwe-SanJuan, Fidelia and Elaine Ménard, eds. 2015. *Archives, Libraries and Museums in the Era of the Participatory Social Web*. Special issue of *Canadian Journal of Information and Library Science* 39, nos. 3-4.

- Ibekwe-sanjuan, Fidelia and Eric Sanjuan. 2010. "Knowledge Organization research in the Last Two Decades: 1988-2008." In *Paradigms and Conceptual Systems in Knowledge Organization: Proceedings of the Eighth International ISKO Conference Rome, 23-26 February 2010*, ed. Claudio Gnoli and Fulvio Mazzocchi. Advances in Knowledge Organization 12. Würzburg: Ergon Verlag, 115-21.
- Ibekwe-SanJuan, Fidelia and Eric SanJuan. 2004. "Mining for Knowledge Chunks in a Terminology Network." In *Knowledge Organization and the Global Information Society: Proceedings of the Eighth International ISKO Conference, London, England, July 13-16, 2004*, ed. Ia C. McIlwaine. Advances in Knowledge Organization 9. Würzburg: Ergon Verlag, 41-7.
- Ibekwe-SanJuan, Fidelia and Eric SanJuan. 2002. "From Term Variants to Research Topics." *Knowledge Organization* 29: 181-97.
- Kitchin, Rob. 2014. "Big Data, New Epistemologies and Paradigm Shifts." *Big Data & Society* 1, no. 1: 1-12.
- Lagoze Carl. 2014. "Big Data, Data Integrity, and the Fracturing of the Control Zone." *Big Data & Society* 1, no.2: 1-11.
- Latour, Bruno. 2014. "Le mode d'existence du Politique." Lecture *Colloquium IXXI "La révolution numérique et la gouvernance, ENS Lyon, France, 4 April 2014*.
- Marcus, Gary and Ernest Davis. 2014. "Eight (No, Nine!) Problems with Big Data." *New York Times*, April 6, 2014. <https://www.nytimes.com/2014/04/07/opinion/eightno-nine-problems-with-big-data.html>
- Mayer-Schönberger, Viktor and Kenneth Cukier. 2014. *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Boston: Mariner Books.
- Pushmann, Cornelius and Jean Burgess. 2014. "Metaphors of Big Data." *International Journal of Communication* 8: 1690-709.
- Rouvroy, Antoinette and Thomas Berns. 2013 "Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation." *Réseaux* no. 177: 163-96. doi:10.3917/res.177.0163
- Shiri, Ali. 2014. "Linked Data Meets Big Data: A Knowledge Organization Systems Perspective." *Advances in Classification Research Online* 24: 16-20. doi:10.7152/acro.v24i1.14672
- Simon, Nina. 2010. *The Participatory Museum*. Santa Cruz, Calif.: Museum 2.0.
- Smiraglia, Richard P. 2009. "Modulation and Specialization in North American Knowledge Organization: Visualizing Pioneers." In *Pioneering North American Contributions to Knowledge Organization: Proceedings of the 2nd North American Symposium on Knowledge Organization, Syracuse, NY, USA, June 18-19, 2009*, eds. Elin K. Jacob and Barbara Kwasnik. Arizona: University of Arizona Library, 35-46. <http://hdl.handle.net/10150/105092>
- Soergel, Dagobert. 2015. "Unleashing the Power of Data through Organization: Structure and Connections for Meaning, Learning and Discovery." *Knowledge Organization* 42: 401-27.
- Thatcher, Jim. 2014. "Living on Fumes: Digital Footprints, Data Fumes, and the Limitations of Spatial Big Data." *International Journal of Communication* 8: 1765-83
- Alexander, Keith, Richard Cyganiak, Michael Hausenblas, and Jun Zhao. 2009. "Describing Linked Data sets: On the Design and Usage of void, the 'Vocabulary of Interlinked Data sets.'" In *Linked Data on the Web Workshop (LDOW 09)*. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?sessionid=B6464C112CF51F71FEFF1768E17CBE59?doi=10.1.1.178.2369&rep=rep1&type=pdf>.
- Auer, Soren, Jens Lehmann, Axel-Cyrille Ngonga Ngomo and Amrapali Zaveri. 2013. "Introduction to Linked Data and Its Lifecycle on the Web." In *Reasoning Web. Semantic Technologies for Intelligent Data Access: Proceedings of 9th International Summer School 2013, July 30-August 2, 2013, Mannheim, Germany*, edited by S. Pudolph, G. Gottlob, H. Ian and F. van Harmelen. Berlin; New York: Springer. doi: 10.1007/978-3-642-39784-4.
- Baierer, Konstantin, Evelyn Dröge, Vivien Petras and Violeta Trkulja. 2014 "Linked Data Mapping Cultures: An Evaluation of Metadata Usage and Distribution in a Linked Data Environment." In *Proceeding of International Conference on Dublin Core and Metadata Applications 2014, 8-11 October 2014, Austin, Texas*.
- Bilal, Dania and Peiling Wang. 2005. "Children's Conceptual Structures of Science Categories and the Design of Web Directories." *Journal of the American Society for Information & Technology* 56: 1303-13.
- Borshchev, Andrei and Alexei Filippov. 2004. "From System Dynamics and Discrete Event to Practical Agent Based Modeling: Reasons, Techniques, Tools." *The 22nd International Conference of the System Dynamics Society*, July 25 - 29, Oxford, England. <http://www.anylogic.com/upload/iblock/296/296cb8fa43251a1fc803e435b93c8ff2.pdf>.
- Breton, Ernest J. 1991. "Indexing for Invention." *Journal of the American Society for Information Science* 42, no. 3: 173-7.
- Brickley, Dan and Libby Miller. nd. "FOAF (2000-2015)." <http://www.foaf-project.org/>.
- Cañas, Alberto J. and Joseph D. Novak. 2006/2008. *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct Them*. FL: Institute for Human and Machine Cognition. <http://cmap.ihmc.us/Publications/ResearchPapers/TheoryUnderlyingConceptMaps.pdf>.
- Ceusters, Werner, Maria Capolupo, Barry Smith and Georges De Moor. 2009. "An Evolutionary Approach to the Representation of Adverse Events." *Studies in Health Technology and Informatics* 150: 537-41.
- Chaouiya, Claudine, Duncan Bérenguier, Sarah M. Keating, Aurélien Naldi, Martijn P. van Iersel, Nicolas Rodriguez, Andreas Dräger, Finja Büchel, Thomas Cokelaer, Bryan Kowal, Benjamin Wicks, Emanuel Gonçalves, Julien Dorier, Michel Page, Pedro T. Monteiro, Axel von Kamp, Ioannis Xenarios, Hidde de Jong, Michael Hucka, Steffen Klamt, Denis Thieffry, Nicolas Le Novère, Julio Saez-Rodriguez and Tomáš Helikar. 2013. "SBML Qualitative Models: A Model Representation Format and Infrastructure to Foster Interactions between Qualitative Modelling Formalisms and Tools." *BMC Systems Biology* 7: 135. <http://link.springer.com/article/10.1186%2F1752-0509-7-135>.
- Chen, Peter Pin-Shan. 1976. "The Entity-Relationship Model—Toward a Unified View of Data." *ACM Transactions on Database Systems* 1: 9-36. <http://www.inf.unibz.it/~nutt/IDBs1011/IDBPapers/chen-ER-TODS-76.pdf>.
- Chen, Shu-Jiun, Marcia Lei Zeng and Hsueh-Hua Chen. (in press). "Alignment of Conceptual Structures in Controlled Vocabularies in the Domain of Chinese Art: A Discussion of Issues and Patterns." *International Journal on Digital Libraries*.
- Davies, Tim and Duncan Edwards. 2012. "Emerging Implications of Open and Linked Data for Knowledge Sharing in Development." *IDS Bulletin* 43, no. 5: 117- 27. doi: 10.1111/j.1759-5436.2012.00372.x.
- Dobish, Elizabeth. 2013. *Management Styles & What Makes an Effective Teacher*. <http://www2.mcdaniel.edu/slm/student/dobishe/present580.ppt>.
- Döhling, Lars and Ulf Leser. 2014. "Extracting and Aggregating Temporal Events from Text." In *WWW '14 Companion: Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web, 7-11 April, 2014, Seoul, Korea*. Geneva, Switzerland: ACM, 839-44. <https://www.informatik.hu-berlin.de/forschung/gebiete/wbi/research/publications/2014/tempweb2014.pdf>.
- Dolbear, Catherine and Glen Hart. 2007. "Ontological Bridge Building – Using Ontologies to Merge Spatial Data sets." In *AAAI Spring Symposium: Semantic Scientific Knowledge Integration*, 15-20. <https://www.aaai.org/Papers/Symposia/Spring/2008/SS-08-05/SS08-05-004.pdf>.
- DuCharme, Bob. 2011. "Introduction to SKOS." <http://www.snee.com/skos/20111006/>.
- Dunsire, Gordon, Corey Harper, Diane Hillmann and Jon Phipps. 2012. "Linked Data Vocabulary Management: Infrastructure Support, Data Integration, and Interoperability." *Information Standards Quarterly* 24, no. 2/3: 4-13. http://www.niso.org/apps/group_public/download.php/9411/FE_Dunsire-et-al_VocabMgmt_isqv24no2-3.pdf.
- Eseryel, Deniz and Victor Law. 2012. "Effect of Cognitive Regulation in Understanding Complex Science Systems During Simulation-Based Inquiry Learning." *Technology, Instruction, Cognition, & Learning* 9: 111-32. Euzenat, Jérôme and Pavel Shvaiko.

2013. *Ontology Matching*. Heidelberg: Springer.

Ferucci, D. A. 2012. "Introduction to 'This is Watson'." *IBM Journal of Research and Development* 56, no. 3/4: 1- 15. <http://ieeexplore.ieee.org/xpl/tocresult.jsp?isnumber=6177717>.

Foley, Rider. 2012. *Obesity – Causal Diagram: Integrating Logic And Research To to Display Complex Systems*. <https://prezi.com/rsn0kbwpjg0g/copy-of-copy-of-obesitycausal-diagram/>.

Food4Me Project. 2015. *Personalised Nutrition: Paving a Way to Better Population Health*. http://www.food4me.org/images/White_Paper/food4me_white_paper-7-04-15.pdf.

French, Simone A., Leonard H. Epstein, Robert W. Jeffery, John E. Blundell and Jane Wardle. 2012. "Eating Behavior Dimensions: Associations with Energy Intake and Body Weight: A Review." *Appetite* 59: 541-9. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3454469/>.

Fridsma, Doug. 2013. *EHR Interoperability: The Structured Data Capture Initiative*. <http://www.healthit.gov/buzzblog/electronic-health-and-medical-records/ehr-inter-operability-structured-data-capture-initiative/>.

Graudina, Vita, Janis Grundspenkis, Sigita Milasevica and Riga Technical University. 2012. "Ontology Merging in the Context of Concept Maps." *Applied Computer Systems* 13: 29-36.

Hao, Jin-Xing, Ron Chi-Wai Kwok and Angela Yan Yu. 2007. "Automatic Semantic Causal Map Integration." In *2007 Proceedings of the Pacific Asia Conference on Information Systems (PACIS)*. <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1092&context=pacis2007>.

Hu, Jingyuan, Hongming Cai, Boyi Xu, and IXie. 2014. "A Linked Data Based Decision Support System for Cancer Treatment." In *Proceeding of the Enterprise Systems Conference (ES)*, 2-3 Aug. 2014, Shanghai, China. *Enterprise Systems Conference (ES)*, IEEE, 39-44.

Huang, Xiaoli and Dagobert Soergel. 2006. "An Evidence Perspective on Topical Relevance Types and its Implications for Exploratory and Task-based Retrieval." *Information Research* 12: 281-91.

Kaye, K. and Win Thandar Aung. 2013. "Word Sense Disambiguation: A Briefly Survey." *International Journal of Computer & Communication Engineering Research (IJCCER)* 1: 1118-23

Lakoff, George. 1987. *Women, Fire, and Dangerous Things*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

Le Novère, Nicolas, et al. 2009. "The Systems Biology Graphical Notation." *Nature Biotechnology* 27: 735-41.

Le Novère, Nicolas. 2013. *COMBINE: The Computational Modeling in Biology Network*. <http://co.mbine.org/system/files/COMBINE-LeNovere.pdf>. See also the website <http://co.mbine.org>.

Lyons, Ronan A., Kerina H. Jones, Gareth John, Caroline J. Brooks, Jean-Philippe Verplancke, David V. Ford, Ginevra Brown and Ken Leake. 2009. "The SAIL Databank: Linking Multiple Health and Social Care Data sets." *BMC Medical Informatics and Decision Making* 9, no. 3. <http://www.biomedcentral.com/1472-6947/9/3>.

Marshall, Byron B., Hsinchun Chen, Rao Shen and Edward A. Fox. 2006. "Moving Digital Libraries into the Student Learning Space: The GetSmart Experience." *Journal on Educational Resources in Computing* 6, no.1: np. Maybury, Mark T. 2012. *Multimedia Information Extraction: Advances in Video, Audio, and Imagery Analysis for Search, Data Mining, Surveillance and Authoring*. Hoboken, NJ.: John Wiley & Sons, Inc

McDonald, Ryan, Fernando Pereira, Seth Kulick, Scott Winters, Yang Jin and Pete White. 2005. "Simple Algorithms for Complex Relation Extraction with Applications to Biomedical IE." In *ACL '05 Proceedings of the 43rd Annual Meeting on Association for Computational Linguistics*, 25-30 June 2005, Ann Arbor, MI. Stroudsburg, PA: ACM, 491-8. <http://www.ryanmcd.com/papers/relationACL2005.pdf>.

Milstein, Bobby and Jack Homer. 2009. *System Dynamics Simulation in Support of Obesity Prevention DecisionMaking*. <https://www.iom.edu/~media/Files/Activity%20Files/PublicHealth/ObesFramework/IOMIrvine16Mar09v52MilsteinHomer.pdf>.

Moreno-Conde, Alberto, David Moner, Wellington Dimas da Cruz, Marcelo R. Santos, José Alberto Maldonado, Montserrat Robles and Dipak Kalra. 2015. "Clinical Information Modeling Processes for Semantic Interoperability of Electronic Health Records: Systematic Review and Inductive Analysis." *Journal of the American Medical Informatics Association* 22: 925-34.

Nuhoglu, Hasret. 2010. "The Effect of the System Dynamics Approach on Understanding Causal Relationship Skills in Science Education." *Procedia—Social and Behavioral Sciences* 2: 3614-18.

OM. 2015. *Tenth International Workshop on Ontology Matching*. Bethlehem, PA:2015-10-12. <http://om2015.ontologymatching.org/>.

Papenhause, Chris and Satyanarayana Parayitam. 2015. "Business Management Simulations as a Pedagogical Tool to Improve Student's System Dynamics Thinking." *Developments in Business Simulation and Experiential Learning* 42: 76. <https://journals.tdl.org/absel/index.php/absel/article/view/2913>.

Peroni, Silvio. 2014. "The Semantic Publishing and Referencing Ontologies." In *Semantic Web Technologies and Legal Scholarly Publishing*, 121-94. London: Springer.

Roberts, Mark S. 2013. *Best Practices in Applying Models to Healthcare Policy*. <http://hssr.duke-nus.edu.sg/sites/duke-nus.edu.sg/hssr/files/files/Mark%20Roberts%20.pdf>.

Sander, Herbert Sauro, Jacky L. Snoep, Kurt Kohn and Hiroaki Kitano. 2009. "The Systems Biology Graphical Notation." *Nature Biotechnology* 27: 735-41.

Smith, Barry et al. nd. *Why are Ontologies Needed to Achieve EHR Interoperability?* <http://www.slideserve.com/kylee/why-are-ontologies-needed-to-achieve-ehr-interoperability>.

Soergel, Dagobert, and Denisa Popescu. 2015. "Organization Authority Database Design with Classification Principles." *UDC Seminar 2015 October*. <http://seminar.udcc.org/2015/abstracts.php>.

Soergel, Dagobert. 1974. *Indexing Languages and Thesauri: Construction and Maintenance*. Los Angeles, CA.: Melville.

Soergel, Dagobert. 2009. *Knowledge Organization Systems. Overview*. www.dsoergel.com/SoergelKOSOverview.pdf.

Soergel, Dagobert. 2011. *A General Model for Searching Linked Data OR Design of an Integrated Information Structure Interface. A Unified Framework for Indexing and Searching in Database, Expert, Information Retrieval, and Hypermedia Systems*. http://www.dsoergel.com/UBLIS571_DS-04.1-1Reading2SoergelSearchingLinkedData.pdf. A much revised and expanded version of Soergel, Dagobert. 1994. "Challenges in Indexing Electronic Text and Images." In *Information Structure Management. A Unified Framework for Indexing and Searching in Database, Expert, Information-Retrieval, and Hypermedia Systems*. Medford, NJ: Learned Information, 111-56.

Soergel, Dagobert. 2013 [2015]. "Knowledge Organization for Learning. Conjectures and Methods of Study." *Ciência da Informação. Special issue Informação e Tecnologia* 42, no. 2: 232-54 <http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/download/2288/1911>. A revised and much expanded version of Soergel, Dagobert. 2014. "Knowledge Organization for Learning." In *Knowledge Organization in the 21st Century: Between Historical Patterns and Future Prospects: Proceedings of the Thirteenth International ISKO Conference*, 19 -22 May 2014, Kraków, Poland, edited by Wiesław Babik. Advances in knowledge organization 14. Würzburg: Ergon Verlag, 22-32.

Soergel, David, Kirindi Choi, Ty Thomson, Jay Doane, Brian George, Ross Morgan-Liniall, Roger Brent and Drew Endy. 2004. *MONOD: A Collaborative Tool for Manipulating Biological Knowledge Management System*. <http://download.communicationx.net/MONOD-Biological-Knowledge-Management-System-Soergel-et-download-w81930.html>.

Sonnenberger, Gabriele 1995. *Der Wit-interpreter: Ein Textanalyse-system, das seine eigene Wissensbasis durch die Analyse von Texten erweitert.* [The wit-interpreter. A text analysis system that adds to its own knowledge base during text analysis.] Konstanz: Hartung-Gorre

Verlag.

Starr, Barbara. 2014. Demystifying the Google Knowledge Graph. <http://searchengineland.com/demystifying-knowledgegraph-201976>.

Stötzel, C., J. Plöntzke, W. Heuwieser and S. Röblitz. 2012. "Advances in Modeling of the Bovine Estrous Cycle: Synchronization with PGF2." *Theriogenology* 78: 1415–28.

Todorović, Jelisaveta, Marina Matejević and Ivana Simić. 2012. "Educational Styles, Communication and Contentment of Students with their Families." *Procedia— Social and Behavioral Sciences* 69: 899-906.

Vandenbroeck, Philippe, Jo Goossens and Marshall Clemens. 2007a. Tackling Obesities: Future Choices—Building the Obesity System Map. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/295154/07-1179-obesity-building-system-map.pdf.

Vandenbroeck, Philippe, Jo Goossens and Marshall Clemens. 2007b. Tackling Obesities: Future Choices – Obesity System Atlas. https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/295153/07-1177-obesity-system-atlas.pdf.

W3C (World Wide Web Consortium). 2012. SKOS Simple Knowledge Organization System. Home page. <http://www.w3.org/2004/02/skos/>.

W3C (World Wide Web Consortium). 2014. The Organization Ontology. <http://www.w3.org/TR/vocab-org/>.

Washington Post. 2015. Wearable Gadgets Portend Vast Health, Research, and Privacy Consequences. <http://cacm.acm.org/news/186878-wearable-gadgets-portend-vast-health-research-and-privacy-consequences/fulltext>.

Wiek, Armin, Rider W. Foley and David H. Guston. 2012. "Nanotechnology for Sustainability: What does Nanotechnology Offer to Address Complex Sustainability Problems?" *Journal of Nanoparticle Research* 14, no. 9: 1-20.

Williams, Paul. 2012. A Short History of the ER Diagram and Information Modeling. <http://www.dataversity.net/a-short-history-of-the-er-diagram-and-information-modeling/>.

Winiwarter, Werner. 2011. "Automatic Linguistic Knowledge Acquisition for the Web." *International Journal of Web Information Systems* 7, no. 1: 18-43.

Zhang, Pengyi and Dagobert Soergel. 2014. "Towards a Comprehensive Model of the Cognitive Process and Mechanisms of Individual Sensemaking." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65: 1733-56.

OLIVEIRA, M.; ANDRADE, Maria E. A Ciência da Informação no Brasil In: OLIVEIRA, M. (Org). *Ciência da Informação e Biblioteconomia: novos conteúdos e espaços de atuação*. Belo Horizonte: Ed UFMG, 2011. p. 43-58.

SILVA, Cícera Henrique. Proposta: Apoio a realização do XIII ENANCIB. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2012. (Não publicado).

SILVEIRA, Murilo A. A.; RODRIGUES, Rogério E. Rede de textos científicos na Ciência da Informação: análise cienciométrica da institucionalização de um campo científico. *DataGramaZero*, Rio de Janeiro, v. 9, n. 3, 2008.

WHITLEY, Robert. Cognitive and social institutionalization of scientific specialties and research areas. In: WHITLEY, R. (Ed.). *Social processes of scientific development*. London: Routledge and Kegan, 1974. p. 69-95.

Iwata, Shuichi; Chen, Robert S. Editorial: Science and the Digital Divide. *Science*. 2005, vol. 310, no. 5747, p. 405.

Lubchenco, Jane and; Iwata, Shuichi. Editorial: Science and the Information Society. *Science*. 2003, vol. 301, no. 5639, p. 1443.

Creating the Global Information Commons for Science". CODATA. <http://www.codata.org/wsis/GICS/ipropectus.html>, (accessed 2012-09-26).

Data Science Journal. <http://www.jstage.jst.go.jp/browse/dsj/-char/ja/>, (accessed 2012-09-26).

Fundamental Physical Constants. <http://physics.nist.gov/cuu/Constants/>, (accessed 2012-09-26).

Chen, Ying; Iwata, Shuichi; Liu, Jingnan; Villars, Pierre; Rodgers, John. Structural stability of atomic environment types in AB intermetallic compounds. *Modelling and Simulation in Materials Science and Engineering*. 1996, vol. 4, no. 4, p. 1-14.

ABRIL, G. Teoría general de la información. Madrid: Catedra, 1997.

BURKE, P. Uma História Social do Conhecimento: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Zahar Ed, 2003.

BURKE, P. Uma História Social do Conhecimento II: da Enciclopédia à Wikipedia. Rio de Janeiro: Zahar Ed, 2012.

CAPURRO, R. Epistemologia e Ciência da Informação. V Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, Belo Horizonte, 2003. Anais..., Belo Horizonte: 2003 Tradução de Ana Maria Rezende Cabral, Eduardo Wense Dias, Isis Paim, Lígia Maria Moreira Dumont, Marta Pinheiro Aun e Mônica Erichsen Nassif Borges. Disponível em: www.capurro.de/enancib_p.htm

CAPURRO, R. Knowledge map of information science: Rafael Capurro's responses to Chaim Zins, 2003. Disponível apenas online em: <http://www.capurro.de/zins.html>

CAPURRO, R. Desafios teóricos y prácticos de la ética intercultural de la información. Conferência inaugural no I Simpósio Brasileiro de Ética da Informação. João Pessoa, 18 de março de 2010. Disponível em: <http://www.capurro.de/paraiba.html>

CAPURRO, R. Entrevista. *Liinc em Revista*, Rio de Janeiro, v.11, n.2, p.322-328, novembro 2015. Disponível em: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc>

CAPURRO, R., HJORLAND, B. O conceito de informação. *Perspectivas em Ciência da Informação*, v.12, n.1, p.148-207, 2007.

CORREA, C. A. Indexação automática e visualização de informações: um estudo baseado em lógica paraconsistente, 2011.

DE MAURO, A.; GRECO, M.; GRIMALDI, M. A formal definition of Big Data based on its essential features, *Library Review*, Vol. 65, Issue 3 pp. 122 - 135, 2016.

FACELI, K.; LORENA, A.C.; GAMA, J.; CARVALHO, A.C.P.L.F. *Inteligência Artificial: uma abordagem de aprendizado de máquina*, Rio de Janeiro, LTC, 2015

FROHMANN, Bernd. Revisiting "what is a document?". *Journal of Documentation*, v. 65, n. 2, p. 291-303, 2008.

FROHMANN, B. O caráter social, material e público da informação. In: FUJITA, M.S.L.; MARTELETO, R. M.; LARA, M. L. G. (org). *A dimensão epistemológica da Ciência da Informação e suas interfaces técnicas, políticas e institucionais nos processos de produção, acesso e disseminação da informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica/Marília: FUNDEPE, 2008. p. 13-34.

GARCIA GUTIÉRREZ, A. Cientificamente favelados: uma visão crítica do conhecimento a partir da epistemografia. *Transinformação*, Campinas, v.18, n.2, p.103-112, maio/ago.2006. Disponível em: <http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewarticle.php?id=151>

GILLILAND-SWETLAND. A.J. Introduction to metadata: pathways to digital information. Getty Research Institute, Los Angeles, p. 1-19, 2000.

INGWERSEN, P., *Information Retrieval Interaction*. Michigan: Taylor Graham, 1992.

INGWERSEN, P.; JÄRVELIN K. *The Turn: integration of information seeking and retrieval in context*. Springer, 2005.

LUND, N.W. Document theory. *Annual Review of Information Science and Technology*, v.43, n.1, p.1-55, 2009.

MAYER-SCHÖNBERGER, V; CUKIER, K. *Big Data: a revolution that will transform how we live, work, and think*. London: John Murray, 2013

MAZZOCHI, F. Images of thought and their relation to classification: the tree and the net. *Knowledge Organization*, v.40, n.6, p.366-374.

GARHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Orgs). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MÉNDEZ RODRÍGUEZ, Eva. *Metadatos y recuperación de información: estándares, problemas y aplicabilidad en bibliotecas digitales*. Gijón: Trea, 2002.

OLSON, H. Classification and universality: application and construct. *Semiotica*, v.139, n.1/4, p.377-391, 2002.

SANTOS, B. S. Um discurso sobre as ciências. Porto: Afrontamento, 1987. Acessível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141988000200007

SAYÃO, L. F. Bibliotecas digitais e suas utopias. Ponto de Acesso, Salvador, v. 2, n. 2, p. 2-36, ago./set. 2008.

SAYÃO, L. F., SALES, L.F. Curadoria Digital: um novo patamar para preservação de dados digitais de pesquisa. Informação & Sociedade: Estudos, João Pessoa, v.22, n.3, p. 179-191, set./dez. 2012.

SMIT, J. A informação na Ciência da Informação. InCID: R. Ci. Inf. e Doc., Ribeirão Preto, v. 3, n. 2, p. 84-101, jul./dez. 2012.

SOWA, J. Knowledge representation: logical, philosophical, and computational foundations. Pacific Grove: Brooks Cole Publishing Co, 2000.

WU, X., ZHU, X., WU, G. Q., & DING, W. Data mining with big data. IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering, v. 26, n. 1, p. 97-107, 2014.

CONTEXTO EMPRESARIAL	
Autores citantes	
CLEVERLEY, P.H.; MUIR, L.J. (2018)	
ARAÚJO JÚNIOR, R. H.; SOUZA, R.T. B. (2016)	
CERVONE, H. F. (2016)	
FALSARELLA, O. M.; JANNUZZI, C.A. S. C. (2020)	
Principais Influências teóricas do <u>Contexto empresarial</u> (citações) (com ao menos 2 menções nas referências)	
ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de 3	
BARBIERE, J. C. 2	
BERAQUET, V. S. M. 2	
DAVENPORT, T. H. 3	
DELOITTE 2	
FALSARELLA, O. M. 5	
GRIMES, S. 2	
INMON, W. H. 2	
JANNUZZI, C. A. S.C. 5	
LI, F. 2	
SUGAHARA, C. R. 3	
TABOADA, M. 2	
Referências citadas nos artigos do contexto empresarial	
<p>Aaltonen, Aleski and Niccoló Tempini. 2014. "Everything Counts in Large Amounts: A Critical Realist Case Study on Data-Based Production." <i>Journal of Information Technology</i> 29: 97-110.</p> <p>Baker, Kathryn, Michael Bloodgood, Bonnie J. Dorr, Chris Callison-Burch, Nathaniel W. Filardo, Christine Piatko, Lori Levin, and Scott Miller. 2012. "Modality and Negation in SIMT Use of Modality and Negation in Semantically-Informed Syntactic MT." <i>Computational Linguistics</i> 38: 411-38.</p> <p>Berelson, Bernard. 1952. <i>Content Analysis in Communication Research</i>. Foundations of Communication Research. Glencoe, IL: Free Press.</p> <p>Bholat, David, Stephen Hansen, Pedro Santos and Cheryl Schonhardt-Bailey. 2015. <i>Text Mining for Central Banks</i>. Centre for Central Banking Studies. London: Bank of England. https://www.bankofengland.co.uk/-/media/boe/files/ccbs/resources/text-mining-for-central-banks.pdf?la=en&hash=C49C23BF808B13FAD5361D0D256DA12646120A6</p> <p>Blei, David M., Andrew Y. Ng, and Michael I. Jordan. 2003. "Latent Dirichlet Allocation." <i>Journal of Machine Learning Research</i> 3: 993-1022.</p> <p>Bloom, Benjamin S., ed. 1956. <i>Handbook I: The Cognitive Domain</i>. Vol. 1 of <i>Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals</i>. New York: David McKay.</p> <p>Bloomfield, Robert J. 2002. "The 'Incomplete Revelation Hypothesis' And Financial Reporting." <i>Accounting Horizons</i> 16: 233-43.</p> <p>Bochkay, Khrystyna and Valentin Dimitrov. 2014. "Qualitative Management Disclosures and Market Sentiment." Preprint posted December 17, 2014. doi:10.2139/ssrn.2538812</p>	

Bodnaruk, Andriy, Tim Loughran, and Bill McDonald. 2015. "Using 10-K Text to Gauge Financial Constraints." *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 50: 623-46. doi:10.1017/S0022109015000411

Boulton, Jean G., Peter M. Allen, and Cliff Bowman. 2015. *Embracing Complexity: Strategic Perspectives in an Age of Turbulence*. Oxford: Oxford University Press.

Brown, Tracey. 2016. "Evidence, Expertise, and Facts in A 'Post-Truth' Society." *The BMJ* 355. doi:10.1136/bmj.i6467

Cambria, Erik and Amir Hussain. 2015. *Sentic Computing: A Common-Sense Framework for Concept-Level Sentiment Analysis*. Socio-affective Computing 1. Cham: Springer.

Cassidy, Caitlin. 2013. "Between the Hedges: A Computational Analysis of Sentiment and Linguistic Hedging in Financial Documents." MS thesis, University of Georgia. https://www.ai.uga.edu/sites/default/files/theses/cassidy_caitlin_n_201505_ms.pdf

Chan, Samuel W. K. and Mickey W. C. Chong. 2017. "Sentiment Analysis in Financial Texts." *Decision Support Systems* 94: 53-64. doi:10.1016/j.dss.2016.10.006

Cleverley, Paul H. and Simon Burnett. 2015. "The Best of Both Worlds: Highlighting the Synergies of Combining Manual and Automated Knowledge Organization Methods to Improve Information Search and Discovery." *Knowledge Organization* 42: 428-45.

Davenport, Thomas H. and Laurence Prusak. 2000. *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Boston: Harvard Business School Press.

Davenport, Thomas H. 2013. "Analytics 3.0." *Harvard Business Review* 1, no. 12: 64-72.

Deloitte. 2015. "Deloitte UK Annual Report Insights." <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/uk/Documents/audit/deloitte-uk-annual-report-insights-2015-full-survey.pdf>

El-Haj, Mahmoud. 2014. "Analysing UK Annual Report Narratives using Text Analysis and Natural Language Processing." Presentation slides. <http://www.lancaster.ac.uk/staff/elhaj/docs/GlasgowTalk.pdf>

EOI (Escola Oficial de Idiomas de Santiago de Compostela). 2012. "Modality and Modal Verbs." <http://www.eoisabi.org/wp-content/uploads/2012/06/modalitymodal-verbs.pdf>

Faith, Ashleigh. 2011. "Linguistically Training Automatic Indexing Software for Complex Taxonomies." Paper presented at Semantic Technology & Business Conference, June 14-18 2013, San Jose, CA, USA.

Ibekwe-Sanjuan, Fidelia, and Geoffrey Bowker. 2017. "Implications of Big Data for Knowledge Organization." *Knowledge Organization*, 44: 187-98.

Fisher, Ingrid E., Margaret R. Garnsey, Sunita Goel, and Kinsun Tam. 2008. "The Role of Text Analytics and Information Retrieval in the Accounting Domain." *Journal of Emerging Technologies in Accounting* 7: 1-24.

Floridi, Luciano. 2014. *The 4th Revolution: How the Infosphere is Reshaping Human Reality*. Oxford: Oxford University Press.

Gantz, John and David Reinsel. 2011. "Extracting Value from Chaos." International Data Corporation Report 1142. <https://www.emc.com/collateral/analyst-reports/idc-extracting-value-from-chaos-ar.pdf>

Grimes, Seth. 2010. "Expert Analysis: Is Sentiment Analysis an 80% Solution?" *InformationWeek* (blog), March 29 2010. <http://www.informationweek.com/software/information-management/expert-analysis-is-sentimentanalysis-an-80--solution/d/d-id/1087919>

Grimes, Seth. 2012. "From Sentiment Analysis to Enterprise Applications." *Greenbook* (blog), January 2, 2012. <http://www.greenbookblog.org/2012/01/02/fromsentiment-analysis-to-enterprise-applications/>

Gupta, Aparna and Haochen Liu. 2017. "Addressing the Risk Culture Challenge in Banking using Text Analytics." Paper presented at European Financial Management Association Annual Meetings June 28-July 1 2017, Athens, Greece. http://www.efmaefm.org/0EFMAMEETINGS/EFMA%20ANNUAL%20MEETINGS/2017-Athens/papers/EFMA2017_0443_fullpaper.pdf

Hajek, Petr and Vladimir Olej. 2013. "Evaluating Sentiment in Annual Reports for Financial Stress Prediction using Neural Networks and Support Vector Machines." In *Engineering Applications of Neural Networks 14th International Conference, EANN 2013, Halkidiki, Greece, September 2013, Proceedings*, ed. Iliadis, Lazaros, Papadopoulos, Harris, and Jayne, Chrisina. Communications in Computer and Information Science 383-384. Berlin: Springer-Verlag Berlin and Heidelberg, 2: 1-10.

He, Wu, Feng-Kwei Wang, and Vasudeva Akula, 2017. "Managing Extracted Knowledge from Big Social Media Data for Business Decision Making." *Journal of Knowledge Management* 21: 275-94.

Hedden Heather. 2013. "Taxonomies for Auto-Tagging Unstructured Content." Paper presented at Text Analytics World, October 1 2013, Boston USA. https://www.hedden-information.com/Taxonomies_for_Auto-Tagging_Unstructured_Content.pdf

Hildebrandt, Herbert W. and Richard D. Snyder. 1981. "The Pollyanna Hypothesis in Business Writing: Initial Results, Suggestions for Research." *The Journal of Business Communication* 18, no. 1: 5-15.

Hinkel, Eli. 1995. "The Use of Modal Verbs as a Reflection of Cultural Values." *TESOL Quarterly* 29: 325-43.

Humpherys, Sean L., Kevin C. Moffitt, Mary B. Burns, Judee K. Burgoon, and William F. Fe. 2011. "Identification of Fraudulent Financial Statements Using Linguistic Credibility Analysis." *Decision Support Systems* 50: 585-94.

Hykes, Jenny Marie. 2000. "A Comparison of The Use of Modal Verbs in Research Articles by Professionals and Non-Native Speaking Graduate Students." MA thesis, Iowa State University. Retrospective Theses and Dissertations 7929. <http://lib.dr.iastate.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=8928&context=rtd>

Jaime, Asuncion and Cristina C. Perez-Guillot. 2015. "A Comparison Analysis of Modal Auxiliary Verbs in Technical and General English." *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 212: 292-7

John, Oliver P. 1990. "The 'Big Five' Factor Taxonomy: Dimensions of Personality in the Natural Language and in Questionnaires." In *Handbook of Personality: Theory and Research*, ed. Lawrence A. Pervin. New York: Guilford, 66-100.

Jurka, Timothy P., Loren Collingwood, Amber E. Boydston, Emiliano Grossman, and Wouter van Atteveldt. 2013. "RTextTools: A Supervisory Learning Package for Text Classification." *R Journal* 5, no. 1: 6-12.

Khan, Zaheer and Tim Vorley. 2017. "Big Data and Text Analytics: An Enabler of Knowledge Management." *Journal of Knowledge Management* 21: 18-34.

Kloptchenko, Antonina, Camilla Magnusson, Barbro Back, Ari Visa, and Hannu Vanharanta. 2004. "Mining Textual Contents of Financial Reports." *International Journal of Digital Accounting Research* 4, no. 7: 1-29.

Krippendorff, Klaus. 2004. *Content Analysis: An Introduction to its Methodology*, 2nd ed. Los Angeles: Sage.

Kruschwitz, Udo and Charlie Hull. 2017. "Searching the Enterprise." *Foundations and Trends in Information Retrieval* 11: 1-142.

Levin, Don and Terry Edwards. 2007. *The Leader Coach: Exposing Your Soul*. Bloomington, IN: Authorhouse.

Li, Feng. 2006. "Do Stock Market Investors Understand the Risk Sentiment of Corporate Annual Reports?" <http://www.cis.upenn.edu/~mkearns/finread/sentiment.pdf>

Li, Feng. 2010. "The Information Content of Forward-Looking Statements in Corporate Filings: A Naïve Bayesian Machine Learning Approach." *Journal of Accounting Research* 48: 1049-1102.

- Loughran, Tim and Bill McDonald. 2011. "When Is a Liability Not a Liability?: Textual Analysis, Dictionaries and 10-K's." *The Journal of Finance* 66: 35-65.
- Magnuson, Doug. 2014. "Auto Classification and the Holy Grail for Records Managers." Paper presented at the Association of Records Managers and Administrators (ARMA), Houston, USA. <https://slidex.tips/download/auto-classification-and-the-holy-grail-for-recordsmanagers>
- Malhotra, Ashutosh, Erfan Younesi, Harsha Gurulingappa, and Martin Hofmann-Apitius. 2013. "'Hypothesisfinder': A Strategy for the Detection of Speculative Statements in Scientific Text." *PLoS Computational Biology* 9, no. 7. doi:10.1371/journal.pcbi.1003117
- Manning, Christopher D., Prabhakar Raghavan, and Hinrich Schütze. 2008. *Introduction to Information Retrieval*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Michel, Jean-Baptiste, Yuan Kui Shen, Aviva Presser Aiden, Adrian Veres, Matthew K. Gray, The Google Books Team, Joseph P. Pickett, Dale Hoiberg, Dan Clancy, Peter Norvig, Jon Orwant, Steven Pinker, Martin A. Nowak, and Erez Lieberman Aiden. 2011. "Quantitative Analysis of Culture Using Millions of Digitized Books." *Science* 331, no. 6014: 176-82. doi:10.1126/science.1199644
- Mikolov, Tomas, Ilya Sutskever, Kai Chen, Greg S. Corrado and Jeff Dean. 2013. "Distributed Representations of Words and Phrases and Their Compositionality." In *27th Annual Conference on Neural Information Processing Systems 2013; December 5 - 10, Lake Tahoe, Nevada, USA*, ed. C.J.C.
- Burges and L. Bottou and M. Welling and Z. Ghahramani and K.Q. Weinberger. *Advances in Neural Information Processing Systems* 26. <https://papers.nips.cc/paper/5021-distributed-representations-of-words-and-phrases-and-their-compositionality.pdf>.
- Milbank (Milbank, Tweed, Hadley & McCloy). 2009. "Changes to SEC Form 20-F Reporting Obligations: Final SEC Rules" *Client Alert* release no. 33-8959. <https://www.milbank.com/images/content/6/3/634/012609-Changes-to-SEC-Form-20F-Reporting-Obligations.pdf>
- Millar, Neil. 2009. "Modal Verbs in 'Time': Frequency Changes 1923-2000." *International Journal of Corpus Linguistics* 14: 191-220.
- Miller, David. 2014. Just the Facts: Auto-Classification and Taxonomy Webinar with Special Guest Doug Miles, AIIM. <https://www.conceptsearching.com/just-the-facts-auto-classification-and-taxonomies/>
- Minhas, Saliha and Amir Hussain. 2016. "From Spin to Swindle: Identifying Falsification in Financial Text." *Cognitive Computing* 8: 729-45.
- Moore, David S., William I. Notz, and Michael A. Fligner. 2013. *The Basic Practice of Statistics*. 6th ed. New York: W.H. Freeman.
- Muslu, Volkan, Suresh Radhakrishnan, K. R. Subramanyam and Dongkuk Lim. 2012. "Forward-Looking Disclosures and the Information Environment." *Management Science* 61, no. 5: 931-48.
- Narayanan, Ramanathan, Bing Liu and Alok Chaudhury. 2009. "Sentiment Analysis of Conditional Sentences." Paper presented at Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing, EMNLP 2009, Held in Conjunction with ACL-IJCNLP 2009, Singapore, Singapore, 180-9.
- Nathan, Philip B. 2010. "A Genre-Based Study of Pedagogical Business Case Reports. PhD diss., University of Birmingham. <http://etheses.bham.ac.uk/7111/1/Nathan10PhD.pdf>
- Pang, Bo and Lillian Lee. 2008. "Opinion Mining and Sentiment Analysis." *Foundations and Trends in Information Retrieval* 2, no. 1-2: 1-135.
- Patton, Michael Quinn. 2015. *Qualitative Research & Evaluation Methods: Integrating Theory and Practice*. 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Pauleen, David, Nikunj Dalal, David Rooney, Ali Intezari, and Wenli Wang. 2015. "In Bed with Technology?: Peril, Promise and Prudence." *Communications of the Association for Information Systems* 37, article no. 38. <http://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3903&context=cais>
- Peet, Robert K. 1974. "The Measurement of Species Diversity." *Annual Review of Ecology and Systematics* 5: 285-307. doi:10.1146/annurev.es.05.110174.001441
- Piotti, Sonia. 2014. *Exploring Corporate Rhetoric in English: Hedging in Company Annual Reports; A Corpus Assisted Analysis*. Milan: EDUCatt.
- Pique-Angordans, Jordi, Santiago Posteguillo, and J.-Vincent Andreu-Besó. 2002. "Epistemic and Deontic Modality: A Linguistic Indicator or Disciplinary Variation in Academic English." *LSP & Professional Communication* 2, no. 2: 49-65.
- Pulman, Stephen. 2014. "Multi-Dimensional Sentiment Analysis." Presentation slides. <http://www.thesay.io/wp-content/uploads/2016/05/SGPulman-LT-Accelerate-Brussels2014.pdf>
- Reagan, Andrew J., Brian Tivnan, Jake Ryland Williams, Christopher M. Danforth and Peter Sheridan Dodds. 2016. "Benchmarking Sentiment Analysis Methods for Large-Scale Texts: A Case Study for Using Continuum-Scored Words and Word Shift Graphs." <https://arxiv.org/pdf/1512.00531.pdf>
- Rutherford, Brian A. 2005. "Genre Analysis of Corporate Annual Report Narratives: A Corpus Linguistics-Based Approach." *Journal of Business Communication* 42: 349-78.
- Ruthven, Ian. 2008. "Interactive Information Retrieval." *Annual Review of Information Science and Technology* 42: 43-91.
- Sasaki, Yutaka. 2008. "Automatic Text Classification." Presentation slides. <http://www.nactem.ac.uk/dtc/DTCsasaki.pdf>
- Sayer, Andrew. 2000. *Realism and Social Science*. London, UK: Sage.
- Seeger, Matthew W., Timothy L. Sellnow and Robert R. Ulmer. 1998. "Communication, Organization and Crisis." *Annals of the International Communication Association* 21:231-76.
- Siegel, Jay A., Pekka J. Saukko, and Max M. Houck, ed. 2013. *Encyclopaedia of Forensic Science*. 2nd ed. London, UK: Elsevier.
- Smith, Paul. 2015. "Woodside Petroleum Searches for Data Value with IBM's Watson Cognitive Computing." *Financial Review*. <http://www.afr.com/technology/woodsidepetroleum-searches-for-data-value-with-ibms-watsoncognitive-computing-20150521-gh6un7>
- Taboada, Maite, Julian Brooke, Milan Tofiloski, Kimberly Voll, and Manfred Stede. 2011. "Lexicon-Based Methods for Sentiment Analysis." *Computational Linguist* 37: 267-307.
- Taboada, Maite. 2015. "Sentiment Analysis: An Overview from Linguistics." *Annual Review of Linguistics* 2: 325-47.
- Tausczik, Yia R. and James W. Pennebaker. 2010. "The Psychological Meaning of Words: LIWC and Computerized Text Analysis Methods." *Journal of Language and Social Psychology* 29: 24-54.
- TeachIT. 2016. "Modal Verbs and Adverbs." <https://www.teachitprimary.co.uk/resources/modal-verbs-and-adverbs/25913>
- Tetlock, Paul C. 2007. "Giving Content to Investor Sentiment: The Role of Media in the Stock Market." *Journal of Finance* 62: 1139-68.
- Tetu, Louis. 2016. "Creating the Intelligent Workplace: Think Proficiency Not Efficiency." Unpublished paper presented at

Enterprise Search & Discovery 2016 Presentations November 15-17, 2016.

Thompson, Paul, Giulia Venturi, John McNaught, Simonetta Montemagni and Sophia Ananiadou. 2017. "Categorising Modality in Biomedical Texts." http://personalpages.manchester.ac.uk/staff/paul.thompson/papers/LREC_modality_2008_final.pdf

Ulmer, Robert R., Timothy L. Sellnow, Matthew W. Seeger. 2011. *Effective Crisis Communication: Moving from Crisis to Opportunity*, 2nd ed. Thousand Oaks: Sage.

Writing Center (UNC Chapel Hill). 2014. "Modals." <http://writingcenter.unc.edu/handouts/modals/>

Terry College of Business, University of Georgia. 2012. "What is Content Analysis?" <https://www.terry.uga.edu/management/contentanalysis/research/>

Van Boeyen, Scott. 2014. "Why Sentiment Analysis Engines Need Customization." *TechRadar pro*. <http://www.techradar.com/news/software/business-software/why-sentiment-analysis-engines-need-customization-1256701>

Wang, Chuan-Ju, Ming-Feng Tsai, Tse Liu and Chin-Ting Chang. 2013. "Financial Sentiment Analysis for Risk Prediction." In *Sixth International Joint Conference on Natural Language Processing: Nagoya, Japan, 14-18 October 2013; Proceedings of the Main Conference*, 802-8. <https://aclanthology.info/pdf/I13/I13-1000.pdf>

Wilson, Theresa, Janyce Wiebe, and Paul Hoffmann. 2005. "Recognizing Contextual Polarity in Phrase-Level Sentiment Analysis." In *Human Language Technology Conference and Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing: Proceedings of the Conference 6-8 October 2005, Vancouver, British Columbia, Canada*. East Stroudsburg, PA: Association for Computational Linguistics, 347-354.

Wynn, Donald Jr. and Clay K. Williams. 2012. "Principles for Conducting Critical Realist Case Study Research in Information Systems." *MIS Quarterly* 36: 787-810.

Yasumasa, Someya. 2008. "Modal Verbs and Their Semantic Functions in Business English." *Aoyama Journal of Business* (Aoyama Keiei Ronshu) 44, no. 3: 1-37. http://someyanet.com/99-MiscPapers/ModalVerbsInBusinessEnglish_2010.pdf

Yin, Robert K. 2003. *Case Study Research: Design and Methods*. 3rd ed. Applied Social Research Methods Series 5. Thousand Oaks, CA: Sage.

Yuet-yung, Siu. 2014. "Forward-Looking Statements in Annual Reports: How Is Futurity Expressed?" MA thesis, Hong Kong University.

Zeng, Marcia, Margie Hlava, Jian Qin, Gail Hodge and Denise Bedford. 2007. "Knowledge Organization Systems (KOS) Standards." In *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology* 44. doi:10.1002/meet.145044019

AGUILAR, A. G. Visualização de dados, informação e conhecimento. Florianópolis: Editora UFSC, 2017.

ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de. Estudo de necessidades de informação dos gerentes do setor editorial e gráfico do Distrito Federal. 1998. 178 p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade de Brasília.

ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de. . Precisão no processo de busca e recuperação da informação. Brasília: Thesaurus, 2007.

ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de. ; SOUSA, R. T. B. de; ALBUQUERQUE, S. F. de. Métodos, técnicas e instrumentos de organização e gestão da informação nas organizações. In: BAPTISTA, D. M.; ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de. (Org.). Organização da informação: abordagens e práticas. Brasília: Thesaurus, 2015. p. 44-68.

BARBIERI, C. Business intelligence: modelagem e tecnologia. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2001.

BRASIL. Ministério do Trabalho. E Social padroniza portal para melhorar atendimento à população. Brasília: Ministério do Trabalho, 2017. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/noticias/4567-esocial-padroniza-portal-para-melhorar-atendimento>>. Acesso em: 10 Ago. 2017.

CAFÉ, L.; SALES, R. Organização da informação: Conceitos básicos e breve fundamentação teórica. In: ROBREDO, J.; BRÄSCHER, M. (Orgs.). Passeios no Bosque da Informação: Estudos sobre Representação e Organização da Informação e do Conhecimento - EROIC. Brasília: IBICT, 2010. p.115-129. Disponível em: <<http://www.ibict.br/publicacoes/eroic.pdf>>. Acesso em: 10 Ago. 2017.

DAVENPORT, T. H. Big Data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

GARCIA MARQUEZ, F. P.; LEV, B. Big Data management. New York: Springer, 2016.

GLASS, R.; CALLAHAN, S. The Big Data-driven business: how to use Big Data to win customers, beat competitors, and boost profits. New Jersey: John Wiley & Sons, 2015.

GOMES, L. F. A. M.; GOMES, C. F. S.; ALMEIDA, A. T. de. Tomada de decisão gerencial: enfoque multicritério. São Paulo: Atlas, 2009.

GUEDES, W.; ARAÚJO JÚNIOR, R. H. de. Estudo das similaridades entre a teoria matemática da comunicação e o ciclo documentário. Inf. & Soc.: Est., João Pessoa, v.24, n.2, p. 71-81, maio/ago. 2014. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/16498/11492>>. Acesso em: 08 Ago. 2017.

INMON, W. H.; LINSTEDT, D. Data architecture: a primer for the data scientist: Big Data, data warehouse and data vault. Burlington: Elsevier, 2014.

INMON, W. H.; TERDEMAN, R. H.; IMHOFF, C. Data Warehousing: como transformar informações em oportunidades de negócio. São Paulo: Berkeley, 2001.

McGEE, J. PRUSAK, L. Gerenciamento estratégico da informação. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

RAMOS, A. Infraestrutura Big Data com open source. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2015.

ROBREDO, J. Documentação de hoje e de amanhã. Brasília: Edição de autor, 2005.

WALKER, R. From Big Data to big profits: success with data and analytics. New York: Oxford University Press, 2015.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CSC (2012), "Big data universe beginning to explode", available at: www.csc.com/insights/flxwd/78931-big_data_universe_beginning_to_explode

Deloitte (2014), *A Pragmatic Approach to Getting Started with Big Data*, Deloitte Insights (Oct 2, 2014), available at: <http://deloitte.wsj.com/cio/2014/10/02/a-pragmatic-approach-to-getting-started-with-big-data/>

Waxer, C. (2013), "Big data blues: the dangers of data mining", *ComputerWorld*, available at: www.computerworld.com/article/2485493/enterprise-applications-big-data-blues-the-dangers-of-data-mining.html

ALVES, Robson de Paula; FALSARELLA, O. M. Modelo conceitual de inteligência organizacional aplicada à função manutenção. Gestão e Produção, São Carlos, v. 16, n. 2, p. 313-324, abr.-jun. 2009.

AMARAL, Sérgio Pinto, Emílio Lèbre, Estabelecimento de indicadores e modelo e relatório de sustentabilidade ambiental, social e econômica: uma proposta para a indústria de petróleo brasileira. 2003. 250f. Tese (Doutorado)- COPPE/UFRJ, Rio de Janeiro, 2003.

ARAÚJO, Geraldino Carneiro de; BUENO, Miriam Pinheiro; SOUZA, Adriana Alvarenga de; MENDONÇA, Paulo Sérgio Miranda, Sustentabilidade empresarial, conceito e indicadores. CONVIBRA, 3., 2006, p.1-20.

AGARWAL, Puneet; SHROFF, Gautamand; MALHOTRA, Pankaj. Approximate Incremental Big-Data Harmonization. IEEE INTERNATIONAL CONGRESS ON BIG DATA, 2013. Santa Clara (CA), IEE Computer Society,

2013.

BARBIERE, J.C.; SIMANTOB, M. Organizações Inovadoras Sustentáveis: uma reflexão sobre o futuro das organizações. São Paulo: Atlas, 2007.

BARBIERE, J. C.; VASCONCELOS, Isabella F. G. de; ANDREASSI, Tales; VASCONCELOS, F. C. de Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. RAE, São Paulo, v. 50, n. 2, p. 146-154, abr.-jun., 2010.

BEGOLI, Edmon; HOREY, James. Design Principles for Effective Knowledge Discovery from Big Data. In: JOINT WORKING CONFERENCE ON SOFTWARE ARCHITECTURE & 6TH EUROPEAN CONFERENCE ON SOFTWARE ARCHITECTURE, IEEE Computer Society, 2012. p. 215-218.

BELLEN, Hans Michael Van. Indicadores de sustentabilidade – um levantamento dos principais sistemas de avaliação. CADERNOSEBAPE.BR, V. 2, n. 1, p. 1-14, mar. 2004.

BEULKE, Dave. Big Data Impacts Data Management: The 5Vs of Big, 2011. Disponível em: <http://davebeulke.com/big-data-impacts-datamanagement-the-five-vs-of-big-data/>. Acesso em: 15 jul. 2014.

BORELLI, Elizabeth; SILVA, Debora de Carvalho, Sistema de sustentabilidade empresarial como instrumento de gestão. In: SINGEP, 3/S2IS, 2, 2014, São Paulo. Anais[...], 2014, p.1-16.

BORKAR, Vinayak R.; CAREY, Michael J. and LI, Chen. Big Data Platforms: What's Next? XRDS, Fall, v. 19, n. 1, 2012.

CALLADO, Aldo Leonardo Cunha, Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial: uma aplicação em vinícolas localizadas na serra gaúcha, 2010, 216f. Tese (Programa de Pós-graduação em Agronegócio) - UFRGS, 2010.

CASARRO, A.C. Sistemas de informações para tomada de decisões. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2010.

CLARO, Priscila Borin de Oliveira; CLARO, Danny Pimentel; AMÂNCIO, Robson, Entendendo o conceito de sustentabilidade nas organizações, R. Adm., São Paulo, v.43, n.4, p.289-300, out./nov./dez. 2008.

CORAL, Elisa. Modelo de planejamento estratégico para sustentabilidade empresarial. 2002. 282f. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis – SC, 2002.

FALSARELLA, O. M.; BERAQUET, V. S. M.; JANNUZZI, C. A. S.C. Informação empresarial: dos sistemas transacionais à latência zero. In: BERAQUET, V.S.M.; CIOL, R. (Orgs.). O profissional da informação na gestão - uma coletânea. Campinas: Akademia, 2010, v.1, p. 31-54.

FALSARELLA, O. M.; JANNUZZI, Celeste Aída Sirotheau Corrêa ; BERAQUET, Vera Sílvia Marão . Informação empresarial: dos sistemas transacionais à latência zero. Transinformação, Campinas, v. 15, n.3, p. 141-156, 2003.

FALSARELLA, Orandi Mina ; JANNUZZI, Celeste Aída Sirotheau Corrêa; SUGAHARA, C. R. Planejamento estratégico empresarial: Proposta de um sistema de inteligência organizacional e competitiva. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 12, p. 193-216, 2014.

FALSARELLA, Orandi Mina; JANNUZZI, Celeste Aída Sirotheau Corrêa; SUGAHARA, Cibele Roberta. Gestão estratégica empresarial: proposição de um modelo de monitoramento informacional na era do big data. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, v. 15, n. 2, p. 420-441, 2017.

FURTADO, João Salvador, Sustentabilidade empresarial: guia de práticas econômicas, ambientais e Sociais, Salvador: NEAMA/CRA, 2005, 177 p.

GUIMARÃES, Roberto Pereira; FEIXAS, Susana A. Q., Desafios na construção de indicadores de sustentabilidade. Ambiente & Sociedade, Campinas, v.12, n. 2, p. 307-323, 2009.

HAM, Xiaoyue; TIAN, Lianhua; YOON, Minjoo; LEE, Minsoo, A Big Data Model supporting Information Recommendation in Social Network. In: International Conference on Cloud and Green Computing, IEEE computer society, 2012, p. 810-813.

JANNUZZI, Celeste Aída Sirotheau Corrêa; Falsarella, Orandi Mina; SUGAHARA, C. R. Sistema de informação: um entendimento conceitual para a sua aplicação nas organizações empresariais. Perspectivas em Ciência da Informação (Online), Belo Horizonte, v. 14, n. 4, p. 94-117, out./ dez. 2014.

Ji, Changqing; LI, Yu; QIU, Wenming; AWADA, Uchechukwu; LI, Keqiu; Big Data Processing in Cloud Computing Environments. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON PERVASIVE SYSTEMS, ALGORITHMS AND NETWORKS, 2012, San Marcos. p. 17-23.

KAISLER, Steve; ARMOUR, Frank; ESPINOSA, Albert. Introduction to Big Data: Scalable Representation and Analytics for Data Science. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON SYSTEM SCIENCES, 46, 2013, Hawai. IEEE Computer Society, 2013. p. 984-984.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. Metodologia do trabalho científico. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MARTINS, E. S.; ROSSETTO, C. R.; ROSSETTO, A. M.; FERREIRA, E. Estudo da sustentabilidade empresarial: o caso de uma cooperativa gaúcha. Revista Eletrônica de Gestão Organizacional, p. 457-482, set./ dez. 2010.

MERIAN, Lucas. World's data will grow by 50X in next decade, IDC study predicts. Computerworld, 28 jun. 2011.

<https://www.computerworld.com/article/2509588/world-s-data-will-growby-50x-in-next-decade--idc-study-predicts.html>. Acesso em: 28 fev. 2018.

MUNCK, Luciano; SOUZA, Rafael Borim de. Responsabilidade social empresarial e sustentabilidade organizacional: a hierarquização de caminhos estratégicos para o desenvolvimento sustentável. Revista Brasileira de Estratégia, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 185-202, maio/ago. 2009.

MITHAS, Sunil; LEE, Maria R; EARLEY, MURUGESAN, Seth San and DJAVANSHIR, Reza. Leveraging Big Data and Business Analytics IT. IEEE Computer Society, Nov./Dec., 2013.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. Estudos Avançados, v. 26, n.74, p.51-64, 2012.

RIZZO, G. de A.; FALSARELLA, O. M. Estrutura Informacional para Monitoramento do Planejamento Estratégico Apoiado no Balance Scorecard. e Gestão - Revista Eletrônica de Gestão de Negócios, v. 2, n. 2, p. 113-137, 2006.

SARAIVA, Luiz Alex Silva; CAMILO, Mário Carpegiane da Silva, Indicadores de desempenho em uma empresa industrial: concepção, uso e análise. FACEF PESQUISA, v.13, n.3, 2010.

SINGH, Sachchidan; SINGH, Nirmala. Big Data Analytics. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNICATION, INFORMATION & COMPUTING TECHNOLOGY (ICCICT), 2012, Mumbai, India, 2012.