

Natália Bolfarini Tognoli
Ana Cristina de Albuquerque
Brígida Maria Nogueira Cervantes
Organizadoras

**ORGANIZAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DO
CONHECIMENTO EM DIFERENTES CONTEXTOS:
DESAFIOS E PERSPECTIVAS NA ERA DA DATIFICAÇÃO**



Organização do Conhecimento e os desafios tecnológicos da era *Big Data*

Knowledge Organization and the technological challenges of the Big Data era

Fabio Orsi Meschini (1), Marivalde Moacir Francelin (2)

(1) Universidade de São Paulo, Av. Prof. Lúcio Martins Rodrigues, 443 - Butantã, São Paulo - SP, CEP: 05508-020, fabioemeschini@gmail.com, (2) marivalde@usp.br

Resumo

Tendo em vista as complexidades propiciadas pelo constante desenvolvimento tecnológico e seus impactos no ciclo informacional, esta pesquisa objetiva investigar sob quais formas a Organização do Conhecimento compreende e desenvolve as temáticas sobre tecnologias relacionadas ao *Big data*, bem como analisar as perspectivas metateóricas desta produção científica. Para tanto, foram realizados levantamentos bibliográficos de livros e e-books, além da realização de coleta de artigos científicos nas bases LISA, Scopus, Web of Science e BRAPCI para a construção teórica da pesquisa. Na parte empírica, foram investigados os temas retratados nos artigos coletados do contexto tecnológico, bem como as influências teóricas (citações) e perspectivas metateóricas. Os resultados indicam que 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*. Conclui-se que os desenvolvimentos tecnológicos e semânticos na gestão deste grande volume de dados existentes na atualidade acarretam 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, a Matemática e a Estatística, sob diretrizes humanas e sociais.

Palavras-chave: Organização do Conhecimento. Ciência da Informação. *Big data*. Tecnologia.

Abstract

Bearing in mind the complexities provided by constant technological development and its impacts on the informational cycle, this research aims to investigate in which ways the Knowledge Organization understands and develops themes about technologies related to *Big Data*, as well as to analyze the metatheoretical perspectives of this scientific production. To this end, bibliographic surveys of books and e-books were carried out, in addition to the collection of scientific articles in the LISA, Scopus, Web of Science and BRAPCI databases for the theoretical construction of the research. In the empirical part, the themes portrayed in the above-mentioned articles from the technological context were investigated, as well as the theoretical influences (citations) and metatheoretical perspectives. The results indicate that Information Science and Knowledge Organization suffer notable impacts from technology in their scientific work, however, their social character provides research that encompasses both technological and social issues, offering subsidies for issues experienced by the *Big data* context. It is concluded that the technological and semantic developments in the management of this large volume of data existing today entail a kind of democratic guarantee that must be conducted by these areas and their interdisciplinarity with Computer Science, Mathematics and Statistics.

Keywords: Knowledge Organization. Information Science. *Big data*. Technology.

Resumen

Teniendo en cuenta las complejidades proporcionadas por el constante desarrollo tecnológico y sus impactos en el ciclo informacional, esta investigación tiene como objetivo investigar de qué manera la Organización del Conocimiento comprende y desarrolla temas sobre tecnologías relacionadas con *Big Data*, así como analizar las perspectivas metateóricas de este producción científica. Para ello, se realizaron levantamientos bibliográficos de libros y e-books, además de la recopilación de artículos científicos en las bases de datos LISA, Scopus, Web of Science y BRAPCI para la construcción teórica de la investigación. En la parte empírica, se investigaron los temas abordados en los artículos mencionados desde el contexto tecnológico, así como las influencias teóricas (citas) y las perspectivas metateóricas. Los resultados indican que las Ciencias de la Información y la Organización del Conocimiento sufren impactos notables de la tecnología en su quehacer científico, sin embargo, su carácter social propicia investigaciones que abarcan tanto temas tecnológicos como sociales, ofreciendo subsidios para los problemas que experimenta el contexto *Big data*. Se concluye que los desarrollos tecnológicos y semánticos en la gestión de este gran volumen de datos existentes en la actualidad suponen una especie de garantía democrática que deben llevar a cabo estas áreas y su interdisciplinariedad con la Informática, las Matemáticas y la Estadística.

Palabras clave: Organización del Conocimiento. Ciencias de la Información. Grandes datos. Tecnología.

1 Introdução

As pesquisas que possibilitam abordagens de questões impactantes na sociedade, como as observadas no contexto *Big data* e seus problemas de privacidade, acesso e utilização dos dados, destacam a relevância da Ciência da Informação. Observa-se ainda que os estudos epistemológicos e metodológicos da área representam um dos meios para a consecução de diretrizes organizativas que atuem no contexto *Big data* sob uma perspectiva social. Desde suas origens, a Ciência da Informação considerou os aparatos tecnológicos como soluções para lidar com a organização para a massa informacional que permanece em constante crescimento e transformação. Os impactos tecnológicos são evidentes no fazer científico da área, mas seu caráter social ainda precisa 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 Saracenic (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 livres de preconceitos e decisões humanas, fato que influencia as formas sob as quais estes são interpretados. O impacto tecnológico no ciclo informacional propiciou a obtenção de uma diversidade de suportes informacionais que permitiram observar que as ligações entre a informação, os suportes e seus conteúdos informacionais estão cada vez mais amplos. Essa amplitude implica na necessidade de métodos organizativos da massa crescente e diversa de dados. Nesse caso, evidencia-se a necessidade de enfatizar áreas como a Ciência da Informação e a Organização do Conhecimento para lidar com tais 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 esse contexto na medida em que as complexidades éticas também crescem exponencialmente. Destaca-se, portanto, que o contexto do *Big data* levanta discussões epistemológicas, metodológicas, éticas e tecnológicas relacionadas ao conheci-

mento. Dessa forma procura-se investigar sob quais formas a Organização do Conhecimento compreende e desenvolve as temáticas sobre tecnologias relacionadas ao *Big data*, bem como analisar as perspectivas meta-teóricas desta produção científica.

2 Organização do Conhecimento, *Big Data* e a era digital

As formas de lidar com a circulação de conhecimentos pela sociedade sempre foram desafiadoras. 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 acessam dados, informação e conhecimento (BURKE, 2003).

Vale ainda observar que esta 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. De acordo com Burke (2003), 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.

Nas observações realizadas por Burke sobre a história social do conhecimento é possível encontrar, considerando, evidentemente, os respectivos períodos e espaços históricos, algumas similaridades com a realidade *Big data* no que diz respeito às 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. Esses aspectos permanecem presentes e são objetos de discussões nas áreas ligadas a dados, informação e conhecimento. Sob um olhar holístico, salienta-se que as semelhanças entre o passado e o 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.

Impactos ocasionados pelo *Big data* interferem no fazer científico e, portanto, também são sentidos pela Organização do Conhecimento que, por sua vez, trabalha com volumes informacionais cada vez mais crescentes em decorrência da tecnologia. Hjørland (2016, p.478) 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 apresentar contribuições para diversas esferas da sociedade. Organizar conhecimento tem se tornado cada vez mais urgente, especialmente por meio de serviços mais dinâmicos e alinhados com a realidade tecnológica.

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”. O autor 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 para a área, já que possibilitaria diferentes combinações das dimensões (fenômeno, perspectiva e suporte) de assunto.

É possível observar que uma classificação dos recursos informacionais baseada em dimensões representadas por fenômenos, perspectivas e suportes, expressas pelos metadados destes recursos, pode ser um caminho viável para a realidade massiva de dados. Com isso, novas conexões de conhecimento seriam obtidas, atendendo expectativas do contexto *Big data*, como a própria classificação de dados.

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. Novas conexões estimulariam o alcance de mais conhecimentos que estão dispersos pela classificação disciplinar. O caminho interdisciplinar se apresentaria como uma alternativa fundamental para a área compreender o cenário tecnológico o que, por sua vez, contribuiria para o desenvolvimento de 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. Os autores observam que os aparatos tecnológicos fazem parte do pensamento humano e as discussões sobre as influências da tecnologia são urgentes, uma vez que, a Orga-

nização 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.

A Organização do Conhecimento, de acordo com Guimarães (2017), vem conquistando um protagonismo nas discussões interdisciplinares da Ciência da Informação por meio de subsídios teóricos e metodológicos advindos dos 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. Pode-se afirmar que os estudos realizados por esta área são estratégicos, pois lidam com os desafios impostos sobre os diferentes processos e ciclos 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).

Os avanços tecnológicos, segundo San Segundo Manuel e Martínez-Ávila (2014, p.98), impactam diretamente a Organização do Conhecimento na medida em que as “[...] conexões de redes digitais podem resultar em uma rede global de inteligências individuais interconectadas, capaz de gerar uma inteligência mais ampla”, quando comparada as individuais. Estabelecer recursos organizativos para a expansão representativa e semântica dos grandes volumes 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 que são transferidas para os meios digitais, tornando o contexto tecnológico um reflexo da sociedade.

Nesse sentido, 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 formas inéditas de vivenciar o contexto informacional e tecnológico. Esse paradigma tem por base compilar grandes volumes de informação para o oferecimento de produtos baseados nas preferências dos usuários por meio de algoritmos, o que ocasiona uma produção em série destes produtos, 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, pois a virtualização centrada em poucas empresas pode interferir no exercício da cidadania.

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.

Assim, verifica-se a existência, segundo Martínez-Ávila (2015, p.486), de “[...] uma desconexão entre a teoria e os fundamentos da organização do conhecimento e as aplicações mais tecnológicas de ponta”. Isso talvez tenha influência do cenário que separa estudos teóricos dos práticos, favorecendo o perfil tecnológico mais aplicado. A intensidade tecnológica, de acordo com o 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 alinhados com as demandas sociais.

As teorias e as especialidades em Organização do Conhecimento 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. Porém, os seguintes aprimoramentos, conforme aponta Martínez-Ávila (2015), precisam ser consolidados na relação da Organização do Conhecimento com a Tecnologia: 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 compromissos éticos (compromissos com as questões éticas, culturais e sociais para reduzir problemas relacionados aos interesses comerciais).

Quando se analisa o contexto *Big data*, é fundamental considerar a ambivalência existente na realidade de

dados. Se, por um lado, nota-se a possibilidade de aprimoramento e expansão da organização do conhecimento, por outro, são necessárias análises cuidadosas sobre o contexto de dados, na medida em que as complexidades éticas também crescem exponencialmente. O *Big data* levanta discussões epistemológicas, metodológicas, éticas e tecnológicas relacionadas ao conhecimento. Este cenário abrangente e complexo tem implicações sobre privacidade, propriedade intelectual, política e sociedade. Além disso, são suscitadas questões direcionadas à 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, pois as complexidades e implicações do 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 suas implicações sociais, éticas e científicas, e que embasa a construção adequada de sistemas de organização do conhecimento que valorizem o desenvolvimento humano.

As inserções de processos automatizados na indexação e recuperação da informação dificultam a avaliação da qualidade dos itens recuperados em uma busca informacional porque não apresentam 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. Os processos automáticos são aliados às interpretações e avaliações realizadas por humanos que, por sua vez, não podem ser substituídas. Dessa maneira, a Organização do Conhecimento precisa permanecer elaborando metodologias referentes à análise de domínio, inserindo o “[...] estudo dos domínios do conhecimento e das ‘comunidades discursivas’”, representados por coletividades sociais que, por sua vez, “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 Hjørland, aproximam a área de uma atuação mais direcionada a elementos sociológicos, acarretando 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 sociais, democráticos e culturais devem ter protagonismo nas questões informacionais.

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 na realidade massiva de dados. É importante a análise de dados para previsões mais eficazes, porém, coletar e

estocar dados não são os principais problemas. O que se coloca como a principal dificuldade no momento é a complexidade de relacionar e analisar os resultados dessas relações de dados. Por outro lado, 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.

Uma dessas garantias pode ser situada na elaboração de vocabulários. Dessa maneira, Barité (2014) destaca a necessidade de articulação dos processos relacionados aos vocabulários controlados com os novos recursos tecnológicos. Esses recursos podem facilitar o acesso aos dados e informações por meio de uma apresentação organizada e racional dos vocabulários controlados, dos itens informacionais e de acordo com as demandas de cada comunidade de usuários. Evidencia-se, também nesse contexto, a relevância da defesa de uma complementaridade entre a linguagem natural e o vocabulário controlado, objetivando um resultado mais eficaz para os usuários. Como os dados são geralmente sobre pessoas, a relação entre linguagem natural e controlada é interessante para o *Big data*, ressaltando que ontologias e folksonomias 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. A ontologia e a folksonomia são elementos importantes nesses processos.

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 nos dados que estão em meio a um ambiente digital caótico, com sobrecarga de informações e evidentes necessidades organizacionais conectivas de conteúdos. 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. Portanto, essa proposta classificatória tem por finalidade “[...] organizar entendimentos acadêmicos e, assim, facilitar a comunicação e, esperançosamente, a síntese” (SZOSTAK; GNOLI; LÓPEZ-HUERTAS, 2016, p.210). Aprimoramentos nos processos comunicacionais e de sínteses são fundamentais para lidar com o contexto massivo de dados e suas relações com o *Big data*. Estas contribuições tornam-se ainda mais importantes na medida em que estimulam os processos co-

municacionais tanto em domínios específicos quanto entre domínios diferentes.

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”. É importante discutir as relações entre conhecimento, tecnologia e ciência na medida em que os aparatos tecnológicos têm o potencial de ampliar o campo do conhecimento que “[...] pode ser visto, percebido, observado e concebido” (MORIN, 2013, p.64). Morin ressalta que o excedente informacional causado pela tecnologia pode gerar desconhecimento. De seu ponto de vista, 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. O excesso de informação pode interferir nesses fluxos de assimilação informacional e construção de conhecimentos na medida em que compromete o estabelecimento das articulações cognitivas e das reflexões, restringindo, de certa forma, o conhecimento. O progresso do conhecimento deve estar alinhado a uma concepção de integração, na qual os conhecimentos especializados se comuniquem entre si, evitando o “[...] desmembramento do conhecimento, a destruição do conhecimento-sabedoria, ou seja, do conhecimento que alimenta nossa vida” (MORIN, 2013, p.99), contribuindo com o aspecto humano do aperfeiçoamento. As discussões sobre elementos tecnológicos e seus impactos na sociedade devem, para Morin (2013, p.110), considerar a existência da lógica das máquinas artificiais, cada vez mais presentes no cotidiano social, partindo do princípio que não são aplicados “[...] esquemas tecnológicos apenas ao trabalho manual ou mesmo à máquina artificial, mas também às nossas próprias concepções de sociedade, vida e homem”.

Assim, 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. 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 Morin, pensar sobre o saber exige uma série de reflexões baseadas em um considerável volume de informação, onde se torna necessário ter consciência do próprio patrimônio informacional, bem como objetivar a interpretação correta dos dados que constituem o ambiente e evitar 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.

3 Procedimentos metodológicos

A pesquisa é considerada bibliográfica, na medida em que foram realizados levantamentos bibliográficos de livros e e-books, além da realização de coleta de artigos científicos nas bases LISA, Scopus, Web of Science e BRAPCI por meio de buscas envolvendo os seguintes termos e expressões: “*Big data*”; algorit*; epistemolog*; “Information Science”; “knowledge organization”; “information organization”; “Ciência da Informação”; “organização do conhecimento” e “organização da informação”.

O universo da parte empírica, composta pelas análises temáticas e metateóricas, foi constituído a partir da coleta de artigos nas bases de dados Scopus, Web of Science, LISA e BRAPCI, por meio de buscas realizadas com os seguintes termos: (“*big data*” AND “knowledge organization” OR “organização do conhecimento”) e (“*big data*” AND “information organization” OR “organização da informação”). 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 a etapa acima, 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 de pesquisa foi composto por 26 artigos, no entanto, 9 artigos foram selecionados deste universo por abrangerem 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. Constituinte, assim, o “contexto tecnológico” desta pesquisa, no qual foram investigados os temas retratados neste referido contexto, bem como as influências teóricas (citações) e perspectivas metateóricas.

4 Contexto tecnológico e seus temas

A Figura 1 apresenta de forma sintética os principais assuntos pesquisados e as autorias presentes no contex-

to tecnológico da Organização do Conhecimento. As contribuições advindas das pesquisas integrantes deste contexto são apresentadas nos parágrafos seguintes.

Figura 1. O contexto tecnológico e seus temas.



Fonte: Autores.

As pesquisas alocadas no contexto tecnológico e representadas pelas seguintes autorias de 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), concentram-se em propiciar recursos que aprimorem as possibilidades informacionais presentes no *Big data*. Perspectiva que pode acarretar a 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 apresentam 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 na realidade de dados também se mostram presentes na condução destas pesquisas. Os desenvolvimentos tecnológicos e semânticos na gestão do grande volume de dados existentes na atualidade acarretam 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.

5 Influências teóricas e as características metateóricas do contexto tecnológico

As influências teóricas e as características metateóricas observadas no contexto tecnológico são explicitadas na figura 2. Quanto às menções de autorias nas referências, nota-se uma dispersão, pois foram encontradas 25

autorias 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. As principais influências teóricas deste contexto são representadas por Berners-Lee (2001a; 2001b; 2006), Bizer (2007; 2011; 2012), Liu (2014; 2015a; 2015b), Salvador Benítez (2010; 2014; 2019), Sun (2013; 2015; 2016), Brasil (2011; 2014; 2016a; 2016b) e Zhdanova (2005a; 2005b; 2006; 2008).

Sobre as perspectivas metateóricas do contexto tecnológico, nota-se que o âmbito “Intelectual externo” é o que possui mais ocorrências, seis (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). Observa-se também três (3) ocorrências dos âmbitos “Intelectual interno”, contemplando os seguintes pesquisadores: Ma, Chen e Zhao (2017), Shiri (2014) e Araújo e Lima (2019). O âmbito “Social externo” possui três (3) ocorrências representadas pelos pesquisadores: Du, Cheng, Yang, Sun e Ma (2017), Araújo e Lima (2019) e Santana (2016).

Figura 2. Principais influências teóricas e características metateóricas do contexto tecnológico.

Principais influências teóricas do contexto tecnológico (em menções nas referências)		Principais características metateóricas do contexto tecnológico (em nº de ocorrências)	
BRASIL ZHDANOVA, A.V. 4	BERNERS-LEE, T. BIZER, C. LIU, W. SALVADOR BENÍTEZ, A. SUN, J. 3	Intelectual interno (paradigmas cognitivos; escolas de pensamento; mudanças paradigmáticas; escolas de pensamento; ferramentas metateóricas; teorias) 3	Intelectual externo (o uso de conceitos emprestados da: Filosofia, Economia; Linguística etc.) 6
Contexto Tecnológico			
BEYER, M. A. LANEY, D. CYGANIAK, R. BORGMAN, C. L. CONEGLIAN, C. S. CRAWFORD, K. DEMCHENKO, Y. MEMBREY, P. LAT, C. D. KLEEDORFER, F. MO, X.H. NOORDEN, R. 2	SANTANA, R. C. G. SHIRI, A. SOUZA, R. R. ALMEIDA, M. B. SUN, Y. WANG, S. W. YAN, X. YOURDON, E. ZHANG, Y. PENG, J. HUANG, D. LI, F. 2	Social interno (paradigmas comuns; colégios invisíveis; escolas; redes; backgrounds; individuais) 0	Social externo (Impacto da sociedade; Instituições; Raízes históricas). 3

Fonte: Autores.

Salienta-se que as características do contexto tecnológico possuem os embasamentos teóricos advindos de um núcleo constituído por diversos pesquisadores, dada a abrangência temática e complexidades existentes nas pesquisas envolvendo tecnologia. Os autores mencionados nas referências desse 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 de instrumentos e meto-

dologias tecnológicas para o tratamento adequado da massa de dados existente atualmente, incluindo-se, ainda que timidamente, discussões relacionadas a privacidade, democracia e cidadania.

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 “Intelectual interno”, no qual se tem o objetivo de desenvolver os recursos já existentes na área, almejando a inovação e adaptação à realidade massiva de dados. Este âmbito traz questões relacionadas à Recuperação da Informação, Vocabulários controlados e Web Semântica, sob um norte de desenvolvimento. 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*.

6 Conclusões

A Organização do Conhecimento, e seus importantes métodos analíticos e representativos informacionais, indica a existência de experiências científicas para lidar com o contexto *Big data* e suas complexidades interpretativas, evitando a confusão presente no fenômeno de dados entre aquisição (facilitada pelas tecnologias) e análise e interpretação (dificultadas pela vastidão de dados) (BORGMAN, 2015). O 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 do contexto massivo, principalmente no que tange a dados científicos.

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 essas conexões e cruzamentos permitem que as tomadas de decisões sejam mais assertivas já que mais fontes e visões dife-

rentes podem ser acessadas. No entanto, aferir o que pode ser útil nesta abundância de dados torna-se um desafio complexo.

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 são meios para o pleno desenvolvimento das áreas. Nesse sentido, as novas dimensões da informação acarretaram em uma releitura de suas fronteiras e procedimentos organizativos em um fluxo informacional amplo e descontínuo.

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 de grandes volumes de dados acarreta uma espécie de garantia democrática que deve ser conduzida pela Ciência da Informação e Organização do Conhecimento no contexto *Big data*.

Referências

- 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.
- 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.ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4196/3766> Acesso em: 03 nov. 2021.
- 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.ibersid.eu/ojs/index.php/scire/article/view/4682/4254> Acesso em: 20 ago. 2021.
- BERNERS-LEE, T. **Linked data-design issues**. 2006. Disponível em: <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- BERNERS-LEE, T.; HENDLER, J.; LASSILA, O. The semantic web. **Scientific American**, [s. l.], v. 284, n. 5, p. 29-37, 2001.
- BIZER, C.; BONCZ, P. A.; BRODIE, M. L.; ERLING, O. The meaningful use of *Big Data*: four perspectives-four challenges. **Sigmod Record**, [s. l.], v. 40, n. 4, p. 56-60, 2011.
- BIZER, C.; CYGANIAK, R. **D2R server-publishing relational databases on the semantic web**. 2012. Disponível em: d2rq.org/d2r-server. Acesso em: 12 abr. 2023.
- BIZER, C.; CYGANIAK, R.; GAUB, T. **The RDF book mashup: from web APIs to a web of data**. 2007. Disponível em: sunsite.informatik.rwth-aachen.de/Publications/CEUR-WS/Vol-248/paper4.pdf. Acesso em: 11 abr. 2023.
- 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.
- 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. 2022.
- 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. 2022.
- 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. 2022.
- 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. 2022.
- BURKE, P. **Uma história social do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Zahar, 2003.
- 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.
- 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](https://link.springer.com.ez67.periodicos.capes.gov.br/content/pdf/10.1007/s11192-017-2457-0.pdf) Acesso em: 20 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.

- 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, 2017. 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.; 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-BR&lr=&id=MyuDDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA144&ots=MUMbrgeHHL&sig=t4svqy_GIQixvov5XPYbrzt71A4#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 23 abr. 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. 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.
- 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.
- 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.
- LIU, W. **Digital humanities and linked data**. 2014. Disponível em: <http://sociedade.library.sh.cn/IT4L2014>. Acesso em: 10 abr. 2023.
- LIU, W.; ZHANG, C.; XIA, C. Controle normativo na era da world wide web. **Journal of library science in China**, [s. l], v. 3, 2015.
- LIU, W.; ZHOU, D. M. Forward-looking of the next decade library technology trends. **Library Journal**, [s. l], v. 34, n. 1, p. 4-12, 2015.
- 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> Acesso em: 20 ago. 2021.
- 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.
- MORIN, E. **Ciência com consciência**. 13. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.
- SALVADOR BENÍTEZ, A. Entre la privacidad y el negocio: condiciones de uso y política de datos en redes sociales. **Derecom**, [s. l], p. 139-161, 2019.
- SALVADOR BENÍTEZ, A.; GUTIÉRREZ DAVID, E. Redes sociales y medios de comunicación: desafíos legales. **El Profesional de La Información**, [s. l], v. 19, n. 6, p. 667-674, 2010.
- SALVADOR BENÍTEZ, A.; OLIVERA ZALDUA, M.; SÁNCHEZ VIGIL, J. M. Redes sociales y medios de comunicación: políticas de uso de contenidos audiovisuales. In: SÁNCHEZ, J. S.; GARCÍA GARCÍA, F. **Tecnología y narrativa audiovisual**. Madrid: Fragua, 2014. p. 717-735.
- 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: DODEBEL, 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.
- 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; 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.
- 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.

SUN, J.; MA, J.; LIU, Z.; MIAO, Y. Leveraging content and connections for scientific article recommendation in social computing contexts. **The Computer Journal**, [s. l], v. 57, n. 9, p. 1331-1342, 2013.

SUN, J.; XU, W.; MA, J.; SUN, J. Leverage RAF to find domain experts on research social network services: a *big data* analytics methodology with map reduce framework. **International Journal of Production Economics**, [s. l], v. 165, p. 185-193, 2015.

SUN, J.H.; WEI, J.; SUN, J.M. Research and practice on the construction of makerspace in Chinese university libraries. **Library Theory And Practice**, [s. l], v. 38, n. 7, p. 80-84, 2016.

SZOSTAK, R.; GNOLI, C.; LÓPEZ-HUERTAS, M. **Interdisciplinary Knowledge Organization**. Cham, Switzerland: Springer, 2016. 227 p. E-book.

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.

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.

ZHDANOVA, A. V. Towards a community-driven ontology matching. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON KNOWLEDGE CAPTURE: ACM, 3., 2005, **Proceedings [...]**. 2005. p. 221-222.

ZHDANOVA, A. V. Community-driven ontology construction in social networking portals. **Web Intelligence And Agent Systems: An International Journal**, [s. l], v. 6, n. 1, p. 93-121, 2008.

ZHDANOVA, A. V.; KRUMMENACHER, R.; HENKE, J.; FENSEL, D. Community-driven ontology management: Deri case study. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WEB INTELLIGENCE, 2005. **Proceedings [...]**. 2005. p. 73-79.

ZHDANOVA, A. V.; SHVAIKO, P. **Community-driven ontology matching**. Berlin: Springer, 2006.