

Big Data, institucionalidade da informação e Ciência da Informação: elementos para uma reflexão¹

Big Data, Information Institutionalality and Information Science: Elements for Reflection

Clara Vitória O. Kralco

Estudante de graduação em Biblioteconomia da Universidade de Brasília – UnB. Pesquisadora do Programa de Iniciação Científica – PROIC/UnB.

Rodrigo Rabello

Orientador da pesquisa. Docente da Faculdade de Ciência da Informação – FCI – da UnB. Doutor em Ciência da Informação pela Universidade Estadual Paulista – UNESP.

RESUMO

Objetivo: O presente artigo objetiva mapear e analisar autores e obras que tratam da temática *Big Data* no campo da Ciência da Informação.

Método: Trata-se de uma pesquisa qualitativa, descritiva e bibliográfica em cuja revisão de literatura utilizou de dados mapeados em bases de dados nacionais e internacionais previamente selecionadas.

Resultados: Os conceitos de *Big Data* na CI trabalhados no presente artigo demonstram, conquanto apresentem um potencial polissêmico, a inexistência de divergências explícitas quanto à conceituação do fenômeno. Observou-se, ainda, que a investigação sobre a institucionalização da informação – transformação de objeto digital em informação, ou seja, em algo com sentido – pode ser um caminho profícuo para a reflexão sobre o fenômeno do *Big Data*.

Conclusões: O fenômeno *Big Data* se caracteriza como fenômeno considerado a partir das suas características tecnológicas ou do modo como tais tecnologias vêm sendo utilizadas. Mesmo que de modo preliminar, observou-se que ambas as abordagens não possuem diferenciações demarcadas à medida que podem ser observadas concomitantemente em distintos estudos.

PALAVRAS-CHAVE: *Big Data*. Informação. Institucionalidade. Ciência da Informação.

ABSTRACT

Objective: This article aims to map and analyze authors and works that deal with the Big Data theme in the field of Information Science.

Method: This is a qualitative, descriptive and bibliographic research in which literature review used data mapped in previously selected national and international databases.

Results: The concepts of Big Data in CI worked on in this paper demonstrate, while presenting a polysemic potential, the absence of explicit divergences regarding the conceptualization of the phenomenon. It was also observed that the research on the institutionalization of information - transformation of digital object into information, that is, into something meaningful - can be a useful way to reflect on the Big Data phenomenon.

Conclusions: The Big Data phenomenon is characterized as a phenomenon considered from its technological characteristics or the way such technologies have been used. Even if preliminarily, it was observed that both approaches do not have marked differences as they can be observed concurrently in different studies.

KEYWORDS: *Big Data*. Information. Institutionalality Information Science.

¹ Pesquisa realizada no âmbito do projeto PROIC “Documento e institucionalidades: dos valores probatórios à validação da informação”, sob a responsabilidade do Dr. Rodrigo Rabello, professor do Curso de Biblioteconomia da Faculdade de Ciência da Informação da Universidade de Brasília. Resumo do texto apresentado no Congresso de Iniciação Científica da UnB, 2019. Edital PROIC UnB 2018/2019. Relatório formatado conforme parâmetros da revista *Encontros Bibli*.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico visto ao longo dos séculos, acompanhando das mudanças nos paradigmas sociais, políticos, econômicos e culturais, fez com que a humanidade chegasse a novos cenários ligados a informação, sua velocidade de geração, processamento e armazenamento.

No âmbito das mudanças tecnológicas ainda recentes, o termo *Big Data* surge nomeando um fenômeno de impacto na sociedade. Ele justifica a premência da sua investigação. Coneglian, Gonzalez e Santarém Segundo (2017, p. 2), conceituam *Big Data* por seu “[...] volume dos dados gerados e disponíveis, pela velocidade com que estes devem ser tratados e apresentados e pela variedade de fontes onde eles se encontram”. Considerando que ainda não há consenso na literatura a respeito do que vem a ser *Big Data*, o termo vem sendo definido por alguns autores como um fenômeno, por outros descritos segundo suas características tecnológicas, considerando seu volume excessivo de dados para ser processado (LUVIZAN; MEIRELLES; DINIZ, 2014; ZUPPO; COSTA; FERNANDES, 2013; MARR, 2015).

Ante o exposto, faz-se relevante questionar sobre como o conceito *Big Data* está sendo tratado no campo da Ciência da Informação (CI). Neste sentido, o presente estudo tem por objetivo a identificar como temática *Big Data* está sendo tratada na literatura no campo da CI.

A estrutura do presente artigo, contando com esta introdução (seção 1), conta com 5 seções: 2. Mapeamento da temática *Big Data* no campo da CI, correspondente aos aspectos metodológicos, 3. Revisão de literatura, para a fundamentação dos temas informação e institucionalidade e *Big Data*, 4. Conceitos de *Big Data* no campo da CI, correspondente à apresentação e análise dos resultados e, por fim, 5. Conclusões.

2 MAPEAMENTO DA TEMÁTICA *BIG DATA* NO CAMPO DA CI

Para cumprir com os objetivos da pesquisa, optou-se, metodologicamente, por uma abordagem qualitativa, descritiva e bibliográfica, mediante revisão de literatura. Para a realização da revisão de literatura, realizou-se o mapeamento da temática *Big Data* no campo da CI, sendo operacionalizado em três etapas: 1. Seleção das bases de dados, da área da CI, nacionais e internacionais; 2.

Levantamento dos conceitos de *Big Data* nas bases selecionadas; 3. Análise dos resultados obtidos.

Na primeira etapa, seleção das bases de dados da área da CI, nacionais e internacionais, levou-se em consideração a cobertura do tema pesquisado, no caso *Big Data*. Em âmbito nacional foram selecionadas as bases: ABCDM e a Base de Dados Referenciais de Artigos de Periódicos em Ciência da Informação (BRAPCI). A nível internacional foram selecionadas: Library and Information Science Abstracts (LISA), EMERALD, Library Information Science and Technology Abstracts (LISTA), Web of Science (WoS), Scopus e os anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (ENANCIB).

A segunda etapa é composta pelo levantamento dos conceitos de *Big Data* nas bases de dados. As buscas por informações foram realizadas por meio de busca avançada, utilizando operador booleano AND, não se restringindo, nas bases nacionais, a datas, a períodos específicos e a tipos de documentos. Nas bases internacionais optou-se por delimitar o idioma – apenas inglês e espanhol – especificando o tipo de documento, artigos e capítulos, nas bases EMERALD e WoS.

A terceira etapa parte da consideração dos resultados obtidos à luz do mapeamento realizado. Foi operacionalizada a partir da extração dos conceitos dos autores mais citados, objetivando apresentar as visões dos autores levantados sobre a temática, expondo como o campo da CI está conceituando *Big Data*.

Com o mapeamento se chegou a 26 artigos, 18 em bases nacionais e 8 em bases internacionais. A partir dos artigos selecionados, os autores a seguir contribuíram para que, na revisão bibliográfica deste artigo, se pudesse traçar um panorama de conceitos de *Big Data* a que se propõe: Vianna, Dutra e Frazzon (2016); Mayer-Schönberger e Cukier (2013); Rodrigues, Nóbrega e Dias (2017); Boyd e Crawford (2012); Dumbill (2012); Zikopoulos et al. (2011); Laney (2001), McAfee e Brynjolfsson (2012); Taurion (2013); Davenport (2014).

Pensando no termo *Big Data*, faz-se indispensável abordar aspectos terminológicos correlatos em outras línguas, mesmo considerando que na literatura pesquisada o termo em inglês seja o mais comum e utilizado. Alguns autores de língua espanhola utilizam o termo “dados maciços” (CERRILLO-MARTÍNEZ, 2018; GONZALO, 2013, TRADUÇÃO NOSSA) ou “grandes volumes de dados” (CERRILLO-MARTÍNEZ, 2018). Outra possível correlação é demonstrada por

Rodrigues, Nóbrega e Dias (2017) que utilizam a expressão “mega dados”, para se referir ao termo *Big Data* na língua portuguesa. Observando os termos citados, pode-se inferir que estes se referem aos conceitos ligados às características do *Big Data*, uma vez que consideram o volume.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Informação e institucionalidade

A informação, segundo Barreto (1994, p. 1), “[...] quando adequadamente assimilada, produz conhecimento, modifica o estoque mental de informações do indivíduo e traz benefícios ao seu desenvolvimento e ao desenvolvimento da sociedade em que ele vive”.

[...] não é apenas uma „coisa“ a ser fisicamente observada, e sim historicamente construída, pois é ela que „dá forma a alguma coisa“, pode-se concluir que os sujeitos criam mecanismos informacionais (percepção, memória, imagem, etc.) para reconhecer, interpretar e transmitir significados. (BARRETO, 1994, p. 2).

A institucionalização, segundo Berger e Peter (2004, p. 77), é um fenômeno que tem como pressuposto: “Qualquer ação freqüentemente repetida torna-se moldada em um padrão [...]”. Considerando que “[...] o hábito torna desnecessário que cada situação seja definida de novo [...]”, compreende-se que “[...] processos de formação de hábitos precedem toda institucionalização [...]” (BERGER; PETER, 2004, p. 78).

Rabello (2018, p. 143), ao considerar o contexto de institucionalização da informação, observa que a “[...] institucionalidade depende da situação ou do espaço formal (ou menos formal) onde ocorre a objetivação de atributos ou valores aos objetos por aqueles que os produzem [...]”. Os documentos são os produtos do valor institucional e informacional atribuído aos objetos e podem ser apreciados como expressão do

[...] “aprisionamento” da palavra ou do registro num objeto, considerando, além do suporte, a forma documental, ou a partir da crença na possibilidade de se “representar” inequivocamente a realidade social, tendo o documento como fonte, ou, ainda, da possibilidade de se reconhecer a monumentalidade do documento quando este serve de recurso para a “legitimação de discursos”. (RABELLO, 2018, p. 140).

E ainda:

A materialidade do documento não se restringe à fisicalidade do objeto, embora tal fisicalidade seja indispensável. Se o documento é um objeto com valor, portanto se constitui de carga simbólica que

varia conforme o sentido atribuído à informação nele contida e a institucionalidade envolvida. (RABELLO, 2018, p. 149).

Logo, diante os conceitos supracitados, a institucionalidade da informação se dá pelo valor atribuído mediante padrão criado por hábito, considerando não somente fisicalidade e “[...] tendo em vista o reconhecimento de alguma autoridade e/ou relevância da informação que possa ser útil e culminar na sua apropriação para a produção de conhecimento.” (RABELLO, 2018, p. 144).

3.2 Big Data

Conforme explicitado por Zuppo, Costa e Fernandes (2013) ainda não há consenso na literatura sobre o que vem a ser *Big Data*, porém este é comumente definido pela enumeração de características.

Levando em conta os entendimentos de *Big Data* como fenômeno que serão citados a seguir, se faz necessário conceituar brevemente o que vem a ser a fenomenologia. Considerando a origem da palavra fenômeno “[...] palavra grega *faínomenon* – deriva do verbo *faínestai* – e significa o que se mostra, o que se manifesta, o que aparece” (BICUDO, 1994, p. 17). Para Dartigues (1992, p. 1) “[...] segundo a etimologia, a fenomenologia é o estudo ou a ciência do fenômeno”. Para Lima (2014, p. 11) “[...] a fenomenologia pretende ser „ciência das essências” e não de dados de fato.”, e ainda como sendo “[...] um amplo movimento científico e espiritual, extraordinariamente variado e ramificado, ainda hoje vivo [...]” (LIMA, 2014, p. 10).

A pesquisa acerca da quantidade excessiva de dados não começou a ser desenvolvida apenas nos anos 2000, mas tornou-se mais possível graças às novas técnicas e procedimentos (LUVIZAN; MEIRELLES; DINIZ, 2014). A “explosão de dados” e o aumento do poder de processamento, exposto, por exemplo, pela lei de Moore, tiveram por consequência, segundo Nesello e Fachinelli (2014), o *Big Data*, caracterizando-o assim como um fenômeno.

O termo *Big Data* “[...] não indica um fenômeno composto por elementos totalmente novos, mas um conjunto de questões, novas e clássicas, que combinadas em novo cenário tecnológico, social e econômico, deram origem a um novo paradigma” (LUVIZAN; MEIRELLES; DINIZ, 2014, p.4). E ainda “[...] não é apenas caracterizado pela magnitude ou tamanho do conjunto de dados disponível,

mas também tem outros atributos” (MARTÍNEZ-MARTINEZ; LARA NAVARRA, 2014, p. 576, tradução nossa).

Arcila-Calderón, Barbosa-Caro e Cabezuelo-Lorenzo (2016, p. 624, tradução nossa) afirmam que “[...] o conceito de big data refere-se fundamentalmente a volumes massivos e complexos de informação, tanto estruturados como não estruturados, coletados durante certo período de tempo e que requerem métodos computacionais para extrair conhecimento”. Ainda segundo Zuppo, Costa e Fernandes (2013, p. 8):

[...] convencionou chamar de big data todo esse conjunto de dados digitais e a expectativa que existe em torno dele justifica-se pela suposição de que essa grande quantidade de dados possa nos trazer informações inéditas e relevantes sobre fenômenos ainda pouco explicados.

Para Tole (2013, p. 31, tradução nossa), “[...] a expressão „Big Data” também reside no modo como as informações são tratadas. Para o processamento de grandes quantidades de dados, que são extremamente complexos e variados, é necessário haver um conjunto de ferramentas que possam navegar por ele e classificá-lo.” Seguindo a linha de pensamento de Tole (2013), Volpato, Rufino e Dias (2014, p. 2) afirmam que “Big Data, [...], se trata de um conjunto de tecnologias que são capazes de analisar e processar grandes quantidades de dados de diferentes fontes, usando ferramentas e recursos que sejam capazes de fazer isso em alta velocidade”.

Para Marr (2015, tradução nossa), *Big Data* pode ser conceituado a partir de cinco V"s: “Volume refere-se à grande quantidade de dados gerados a cada segundo.” “Velocidade refere-se à velocidade com que novos dados são gerados e a velocidade com que os dados se movimentam.” “Variedade refere-se aos diferentes tipos de dados que podemos usar agora.” “A veracidade se refere à confusão ou confiabilidade dos dados.” “Valor refere-se à nossa capacidade de transformar nossos dados em valor”. Seguindo a mesma linha de Marr (2015), Mazzega (2016, p. 15) argumenta que:

O Big Data pode assim ser caracterizado a partir de importantes modificações no mundo da informação, tais como o aumento no volume de dados disponíveis, na velocidade em que os mesmos são recuperados e processados e na sua variedade a contribuição dos dados para a geração de valor e por fim a velocidade dos dados, caracterizando assim os cinco V"s que representam o Big Data [...].

Zuppo, Costa e Fernandes (2013, p. 20) conceituam *Big Data* em três abordagens distintas: (A) *Big Data* como base de dados: “[...] big data os grandes conjuntos de dados complexos que desafiavam os limites tradicionais de captura, análise e armazenagem.” Para os autores, “[...] o risco de referir-se a big data como um grande banco de dados é confundi-lo com outros bancos de dados digitais de grande porte como data warehouse por exemplo.” (B) *Big Data* como disciplina: “[...] o termo big data corresponde ao campo empírico de estudo de uma ciência” (p. 23). (C) *Big Data* como instrumento, ou seja: “[...] como uma metodologia, tecnologia ou ferramenta capaz de extrair valor de uma grande quantidade de dados digitais.” (p. 24).

Corroborando, em parte, com tal definição, Costa (2016, p. 49) caracteriza *Big Data* como conjunto de dados, disciplina e acrescenta *Big Data* como tecnologia: “[...] equivale à expressão analítica de dados digitais que pode ser definida como o uso da tecnologia para a compreensão, comunicação e utilização inteligente dos dados digitais”.

Diante dos conceitos supracitados, pode-se inferir que o conceito *Big Data* é polissêmico, podendo ser descrito como fenômeno, tanto por suas características tecnológicas, como pela maneira com que é utilizado.

4. CONCEITOS DE *BIG DATA* NO CAMPO DA CI

À luz da abordagem da temática *Big Data* no âmbito da CI, Vianna, Dutra e Frazzon (2016) observam que a literatura ainda se encontra em fase inicial, sendo um desafio a ser investigado, ainda mais quando o fenômeno é investigado relacionado a recursos informacionais para a tomada de decisões. Os autores ainda resumem *Big Data* ao conceito de “explosão de dados” descontrolado e à urgência de transformá-los em informação. Aqui se observa, ainda que indiretamente, a retomada da reflexão sobre a institucionalização da informação. Nessa direção, Rabello (2019, p. 20) traz os seguintes caminhos para o estudo do fenômeno

Das possibilidades tecnológicas, sobretudo as digitais e em rede, emergem, a cada dia, novos documentos, à medida que se criam recursos para, p. ex., inter cruzar dados e extrair signos probatórios de representação para a criação ou intermediação de produtos e serviços de informação. [Para tal reflexão,] o entendimento da complexidade do fenômeno da institucionalização e da materialização da informação tende a recepcionar porvires de delimitação conceitual, bem como se constitui como terreno propício para provocar perguntas a serem desbravadas. Dentre as perguntas

possíveis, duas delas merecem destaque: considerando os regimes emergentes de materialidade digital e em rede, como estão sendo operacionalizadas novas documentalidades? Como as novas assimetrias entre produção e consumo de informação condicionam ou são condicionadas pelas novas documentalidades, tocantes, p. ex., ao processo de datificação, que transforma as interações sociais na Web em dados sistematicamente coletados e analisados por plataformas em setores públicos e privados?

De certo modo, tais preocupações estão presentes no estudo de Mayer-Schönberger e Cukier (2013). Os autores definem *Big Data* como a incapacidade de lidar com trabalhos em grande escala, que não podem ser divididos em escala menor, de forma que estes quando extraídos podem gerar valor e ideias novas para a sociedade. E ainda, “[...] a era do big data desafia a maneira como vivemos e interagimos com o mundo” (MAYER-SCHÖNBERGER; CUKIER, 2013, p. 4).

Corroborando com esse pensamento, Rodrigues, Nóbrega e Dias (2017, p. 63) observam que “[...] o fenômeno do Big Data evidencia um ambiente em mutação em termos culturais, sociais, políticos e econômicos e, sobretudo, na Ciência da Informação como uma preocupação central com a gestão de dados”. Corroborando em parte com as ideias dos autores anteriormente citados, para Boyd e Crawford (2012) o *Big Data* é definido como um fenômeno cultural, tecnológico e acadêmico baseado na interação de três fatores: tecnologia, análise e mitologia.

O fator tecnologia é abordado considerando a melhora na precisão de algoritmos e no poder de computação para o processamento dos grandes conjuntos de dados. O fator análise é abordado considerando a identificação de padrões que atenda as necessidades. Já o fator mitologia trabalha com a crença de que esses grandes conjuntos de dados irão possibilitar o desenvolvimento de inteligência avançada, de maneira confiável e objetiva (BOYD; CRAWFORD, 2012, tradução nossa).

Enquanto os outros autores supracitados tratam da temática como fenômeno, Dumbill descreve *Big Data* como “[...] um dado que excede a capacidade de processamento dos sistemas de banco de dados convencionais” (DUMBILL, 2012, tradução nossa). Em contrapartida Zikopoulos *et al.* (2011) trata o *Big Data* como um termo tendo sua aplicação a informações que não podem ser processados e analisados por meio de métodos clássicos.

Tocante às características do *Big Data*, tais aspectos são abordados com base nos „3 Vs”: *volume* dos conjuntos de dados, *velocidade* em que são adquiridos

e *variedade* de formatos (LANEY, 2001; MCAFFE; BRYNJOLFSSON, 2012). Ainda conceituando por características, Taurion (2013, p. 31) descreve, por meio dos „5 Vs”, *Big Data* como a soma de volume, variedade, velocidade e veracidade gerando valor. E vai além:

Big Data não é apenas um produto de software ou hardware, mas um conjunto de tecnologias, processos e práticas que permitem às empresas analisarem dados a que antes não tinham acesso e tomar decisões ou mesmo gerenciar atividades de forma muito mais eficiente. (TAURION, 2013, p. 32).

Concordando com Taurion (2013), Davenport (2014) descreve *Big Data* como “[...] muito volumoso para um único servidor, muito desestruturado para bancos de dados relacionais e muito rápido para caber em data warehouses”. E complementa: “[...] exige novas abordagens para o gerenciamento e tomada de decisões que são baseadas em evidências, rápidas e dão suporte a decisões contínuas.” (DAVENPORT, 2014, p. 2, tradução nossa). Concordando com o dicionário de Gartner, Davenport (2014) cita o verbete:

O Big Data é um grande volume de informações, alta velocidade e/ou ativos de informações de alta variedade que exigem formas inovadoras e econômicas de processamento de informações que permitem uma melhor percepção, tomada de decisões e automação de processos.

Diante o exposto, considerando os conceitos supracitados, pode-se observar que os conceitos referentes ao *Big Data* tratados no campo da CI, de acordo com o recorte estabelecido na presente pesquisa, demonstram um caráter polissêmico sem, todavia, apresentar divergências explícitas, conforme também observado em textos de outras áreas. Infere-se, por fim, que as reflexões sobre a institucionalização da informação – transformação de objeto digital em informação, ou seja, em algo com sentido – pode ser um caminho profícuo para a reflexão sobre o fenômeno do *Big Data*.

5. CONCLUSÕES

O presente artigo procurou atender inicialmente ao questionamento sobre como é o tratamento dado, no âmbito da CI, relativo à temática *Big Data*. Ante o exposto, considerando o contexto da institucionalidade da informação, observaram-se, ainda que introdutoriamente, aspectos sobre a origem da institucionalização tocante ao hábito quando se agrega valor e significado aos objetos, sendo estes validados por instituições e/ou autoridades que lhe atribuem sentido.

Desse modo, para efeitos de comparação, teve por objetivo apresentar conceitos de *Big Data*. A partir da fundamentação teórica, passou-se a breves contextualizações metodológicas tocantes aos procedimentos adotados para o levantamento de autores e obras que tratam da temática *Big Data* no campo da CI. Os autores encontrados a partir do mapeamento trazem um panorama de conceitos na literatura na área da CI, demonstrando que *Big Data* pode ser definido como: fenômeno, características ou meio de utilização.

Observou-se que os conceitos de *Big Data* trabalhados na CI, conforme o recorte estabelecido na presente pesquisa, demonstram, conquanto apresentem um potencial polissêmico, a inexistência de divergências explícitas. Portanto, não há consenso quanto à conceituação do fenômeno. Observou-se, ainda, que a investigação sobre a institucionalização da informação – transformação de objeto digital em informação, ou seja, em algo com sentido – pode ser um caminho profícuo para a reflexão sobre o fenômeno do *Big Data*.

Por fim, pode-se dizer que o fenômeno *Big Data* se caracteriza como fenômeno considerado a partir das suas características tecnológicas ou do modo como tais tecnologias vêm sendo utilizadas. Mesmo que de modo preliminar, observou-se que ambas as abordagens não possuem diferenciações demarcadas à medida que podem ser observadas concomitantemente em distintos estudos.

Referências

- ARAÚJO, C. A. Á. O que é Ciência da Informação? *Informação & Informação*, v. 19, n. 1, p. 01-30, dez. 2013. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/15958/14205>>. Acesso em: 15 jul. 2019.
- ARCILA-CALDERÓN, C.; BARBOSA-CARO, E.; CABEZUELO-LORENZO, F. Técnicas big data: análisis de textos a gran escala para la investigación científica y periodística. *El Profesional de la Información*, v. 25, n. 4, p. 623-631, 2016. Disponível em: <<https://recyt.fecyt.es/index.php/EPI/article/view/epi.2016.jul.12/31611>>. Acesso em: abr. 2019.
- BARRETO, A. A. A questão da informação. *São Paulo em Perspectiva*, v. 8, n. 4, p. 3-8, 1994. Disponível em: <<http://bogliolo.eci.ufmg.br/downloads/BARRETO%20A%20Questao%20da%20Informacao.pdf>>. Acesso em: 22 jul. 2019..
- BERGER, P. L.; LUCKMANN, T. *A construção social da realidade: tratado de sociologia do conhecimento*. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2004. 248 p.
- BICUDO, M. A. V. Sobre a Fenomenologia. In: BICUDO, M. A. V.; ESPOSITO, V. H. C. (Org.). *Pesquisa qualitativa em educação: um enfoque fenomenológico*. Piracicaba: UNIMEP, 1994. p. 15-22. Disponível em: <http://www.mariabicudo.com.br/resources/CAPITULOS_DE_LIVROS/Sobre%20a%20fenomenologia.pdf>. Acesso em: maio 2019.
- BOYD, D.; CRAWFORD, K. Critical Questions for Big Data: Provocations for a Cultural, Technological, and Scholarly Phenomenon. *Information, Communication & Society*, v. 15, p. 662-679, 2012. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1369118x.2012.678878?casa_token=q_ysv_jjZ84AAAAA:Ufw0Q83sJzV_D4Y9e8ekCEv_HMwYTaR-4NqTKNzKqJ0nczNNv9YPGC1BeZ_B3qLU71up3OBN4QkQ2GEB>. Acesso em: jun. 2019.

- CALDEIRA, C.; ROBALLO, M. *Data Warehousing: Conceitos e Modelos*. [S.l.]: Edições Sílabo, 2012. Disponível em: <<http://dspace.uevora.pt/rdpc/handle/10174/6364>>. Acesso em: abr. 2019.
- CONEGLIAN, C. S.; GONÇALEZ, P. R. V. A.; SANTARÉM SEGUNDO, J. E. 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, set. 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5007/1518-2924.2017v22n50p128>>. Acesso em: 01 abr. 2019.
- COSTA, L. S. *Big data estratégico: um framework para gestão sistêmica do ecossistema big data*. XIII, 112 f. 2016. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://www.producao.ufrj.br/index.php/br/teses-e-dissertacoes/teses-e-dissertacoes/mestrado/2016-1/225--194>>. Acesso em: 1 abr. 2019.
- DAVENPORT, T. H. Big Data at work: dispelling the myths, uncovering the opportunities. *In: WEBNARS: key learning summary*. [S.l.]: Harvard Business School Publishing, mar. 2014. p. 2-7, Disponível em: <https://www.sas.com/content/dam/SAS/en_us/doc/whitepaper2/hbr-big-data-at-work-107035.pdf>. Acesso em: 13 jun. 2019
- DUMBILL, E. What is big data? An introduction to the big data landscape. *O'Reilly Media Inc.*, jan. 2012. Disponível em: <<https://www.oreilly.com/ideas/what-is-big-data>>. Acesso em: 2019.
- LANEY, D. 3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety. *In: APPLICATION delivery strategies*. [S.l.]: META Group Inc., fev. 2001. Disponível em: <<https://www.bibsonomy.org/bibtex/742811cb00b303261f79a98e9b80bf49>>. Acesso em: 23 jan. 2019.
- LIMA, A. B. M. (Org.). *Ensaios sobre fenomenologia: Husserl, Heidegger e Merleau-Ponty*. Ilhéus, BA: Editus, 2014. 126 p. [E-book]. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/pcd44>>. Acesso em: maio 2019.
- LUVIZAN, S. S.; MEIRELLES, F. S.; DINIZ, E. H. Big Data: publication evolution and research opportunities. *In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGY MANAGEMENT (CONTECSI)*, 11., 2014, São Paulo, *Anais...* São Paulo: [s.n.], maio. 2014. Disponível em: <https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/meirelles_-_big_data_evolucao_das_publicacoes_e_oportuniadeds_de_pesquisa.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2019.
- MARR, B. Why only one of the 5 Vs of big data really matter. *In: IBM: Big Data & Analytics Hub*, [S.l.]: IBM, mar. 2015. Disponível em: <<https://www.ibmbigdatahub.com/blog/why-only-one-5-vs-big-data-really-matters>>. Acesso em: maio 2019.
- MARTÍNEZ-MARTINEZ, S.; LARA-NAVARRA, P. El Big Data Transforma La Interpretación de Los Medios Sociales. *El profesional de la información*, v. 23, n. 6, p. 575-581, nov./dez. 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.3145/epi.2014.nov.03>>. Acesso em: abr. 2019.
- MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. Estudos Sobre Iniciação Científica no Brasil: Uma Revisão. *Cadernos de Pesquisa*, v. 40, n. 139, p.173-197, jan./abr. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cp/v40n139/v40n139a09.pdf>>. Acesso em: abr. 2019.
- MAZZEGA, L. C. *Big Data: oportunidades e desafios para os negócios*. 56 f. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Gestão de Empresas) – Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas, Limeira, 2016. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?down=000972333>>. Acesso em: 22 abr. 2019.
- MAYER-SCHÖNBERGER, V.; CUKIER, K. *Big data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana*. Rio de Janeiro: Elsevier, p.176, 2013.
- MCAFEE, A.; BRYNJOLFSSON, E. Big Data: the management revolution. *Harvard Business Review*, v. 90, n. 10, p. 61-67, oct. 2012. Disponível em: <<https://hbr.org/2012/10/big-data-the-management-revolution#>>. Acesso em: abr. 2019.
- MICHEL, M. H. *Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais: um guia prático para acompanhamento da disciplina e elaboração de trabalhos monográficos*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
- MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001. Disponível em: <http://www.faed.udesc.br/arquivos/id_submenu/1428/minayo_2001.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2019

- MIRANDA, R. C. R. O uso da informação na formulação de ações estratégicas pelas empresas. *Ci. Inf.*, Brasília, v. 28, n. 3, set./dez. 1999. Disponível em: <<http://ref.scielo.org/smd3kg>>. Acesso em: abr. 2019.
- NESELLO, P.; FACHINELLI, A. C. Big Data: o novo desafio para gestão. *Revista Inteligência Competitiva*, v. 4, n. 1, p. 18-38, 2014. Disponível em: <<http://inteligenciacompetitivarev.com.br/ojs/index.php/rev/article/view/76>>. Acesso em: 14 abr. 2019.
- NORONHA, D. P.; FERREIRA, S. M. S. P. Revisões de literatura. In: CAMPELLO, B. S.; CONDÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). *Fontes de informação para pesquisadores e profissionais*. Belo Horizonte: UFMG, 2000.
- OLIVEIRA, M. Operadores Booleanos. Sistema de Bibliotecas - PUC-RIO. 27 Agosto 2009. Disponível em: <http://www.dbd.puc-rio.br/wordpress/?p=116>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- OLIVEIRA, M. M. *Como fazer pesquisa qualitativa*. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2016. 244 p.
- PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p.
- RABELLO, R. Documento e institucionalidades: dimensões epistemológica e política. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, v. 23, n. 51, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2018v23n51p138/35519>>. Acesso em: 22 jul 2018.
- RABELLO, R. Informação institucionalizada e materializada como documento: caminhos e articulações conceituais. *Brazilian Journal of Information Science: research trends*, v. 13, n. 2, p. 5-25, 28 jun. 2019. Disponível em: <<http://www2.marilia.unesp.br/revistas/index.php/bjis/article/view/8932>>. Acesso em: 20 jul. 2019.
- RODRIGUES, A. A.; NÓBREGA, E.; DIAS, G. A. Desafios da gestão de dados na era do Big Data: perspectivas profissionais. *Informação & Tecnologia (ITEC)*, v. 4, n. 2, p. 63-79, jul./dez. 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/itec/article/view/40538>>. Acesso em: 23 mar. 2019.
- SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. Unidade 2 - A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Org.). *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009. 120 p. (Série Educação a Distância). Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2019.
- SOUZA, R. F.; STUMPF, I. R. C. Ciência da Informação como área do conhecimento: abordagem no contexto da pesquisa e da Pós-Graduação no Brasil. *Perspect. Ci. Inf.*, v. 14, n. esp., p. 41-58, 2009. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/901>>. Acesso em: 17 jun. 2019.
- TAURION, C. *Big Data*. Rio de Janeiro: Brasport Livros e Multimídia Ltda, 2013.
- TOLE, A. A. Big Data Challenges. *Database Systems Journal*, Academy of Economic Studies, v. IV, n. 3, p.31-40, 2013. Disponível em: <<https://ideas.repec.org/a/aes/dbjour/v4y2013i3p31-40.html>>. Acesso em: 22 mai. 2019.
- VIANNA, W. B.; DUTRA, M. L.; FRAZZON, E. M. Big data e gestão da informação: modelagem do contexto decisional apoiado pela sistemografia. *Informação & Informação*, v. 21, n. 1, p. 185-212, jan./abr. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.5433/1981-8920.2016v21n1p185>>. Acesso em: 26 abr. 2019.
- VOLPATO, T.; RUFINO, R. R.; DIAS, J. W. *Big Data: transformando dados em decisões*. [S.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <http://web.unipar.br/~seinpar/2014/artigos/graduacao/Tiago_Volpato.pdf>. Acesso em: 29 abr. 2019.
- ZIKOPOULOS, P. *et al. Understanding big data: Analytics for enterprise class hadoop and streaming data*. New York: McGraw-Hill, 2011. [E-book]. Disponível em: <<https://www.immagic.com/eLibrary/ARCHIVES/EBOOKS/I111025E.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2019.
- ZUPPO, D.; COSTA, L. S.; FERNANDES, S. *Big Data: estudo do ambiente, desafios e análise estratégica para o Brasil*. 56 f. 2013. Dissertação (Especialização em Gestão do Conhecimento) – Faculdade de Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <http://www.crie.ufrj.br/application/assets/uploads/files/RJ24_Projeto_Big_Data.pdf>. Acesso em: 27 maio 2019.