

Gestão da informação e do conhecimento: uma análise a partir das cinco leis bibliométricas

Fabricio Zivian
Doutor em Ciência da Informação
Professor do PPG em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento /FUMEC
fazist@hotmail.com

Marcos Vinícius de Souza Toledo
Doutor em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento
Pós-doutorando em Tecnologia da Informação e Gestão do Conhecimento
marcus.toledo@ifmg.br

Bruno de Souza Toledo
Doutor em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento
bruno.toledo@ifmg.br

Karina Dutra de Carvalho Lemos
Doutora em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento
karina.lemos@fumec.br

Resumo

No contexto atual, a gestão da informação e do conhecimento são fatores imprescindíveis ao diferencial competitivo da organização, sendo necessário cada vez mais ampliar os estudos destes dois termos. O objetivo desta pesquisa é realizar uma análise bibliométrica das publicações em revistas brasileiras com os temas gestão do conhecimento e da informação identificando a aplicação das cinco leis da bibliometria. De natureza básica, com tipologia exploratória e descritiva, a pesquisa adotou como método a pesquisa bibliográfica e os estudos bibliométricos. A partir da abordagem quantitativa, foram selecionadas e analisadas as produções científicas na área da Ciência da Informação, que apresentam em seu título e termos indexados, os termos tais como: gestão do conhecimento, gestão da informação e gestão da informação e do conhecimento. O corpus da pesquisa foi constituído pelos artigos publicados até junho de 2019 em periódicos nacionais com Estrato Qualis-Periódicos A1, A2 e B1 na área da Ciência da Informação. Como resultados, apresentou-se uma análise estatística descritiva dos 565 artigos pesquisados. Além disso, por meio das cinco análises bibliométricas mediu-se a produtividade dos autores para delimitar os conteúdos da área, frequências de palavras-chave, recuperação de artigos em periódicos científicos eletrônico e a elite de autores produtores de artigos. Conclui-se que com as análises bibliométricas, foram construídos indicadores sobre a dinâmica e a evolução da gestão da informação e do conhecimento em 10 revistas nacionais da área analisada.

Palavras-Chave: ciência da informação; gestão do conhecimento; gestão da informação; estudos bibliométricos.

Information and knowledge management: an analysis from five bibliometric laws

Abstract

In the current context, the management of information and knowledge are essential factors to the competitive differential of the organization, making it increasingly necessary to expand the studies of these two terms. This research aims to perform a bibliometric analysis of publications in Brazilian journals with the themes of knowledge and information management identifying the application of the five laws of bibliometrics. Basic in nature, with exploratory and descriptive typology, the research was adopted for bibliographic research and bibliometric studies. From the quantitative approach, we selected and analyzed the scientific productions in the area of Information Science, which are present in their title and indexed terms, the terms such as knowledge management, information management, and information and knowledge management. The research corpus consisted of articles published until June 2019 in national journals with Qualis- Journal Stratum A1, A2, and B1 in Information Science. As a result, we presented a descriptive statistical analysis of the 565 articles searched. In addition, the five bibliometric analyses measured the authors' productivity to delimit the area's contents, keyword frequencies, article retrieval in electronic scientific journals, and the elite of article-producing authors. It is concluded that with bibliometric analyses, indicators were built on the dynamics and the evolution of information and knowledge management in 10 national journals of the analyzed area.

Keywords: information science; knowledge management; information management; bibliometric studies.

1 INTRODUÇÃO

A temática gestão da informação e do conhecimento foi uma das que mais aumentou o âmbito da Ciência da Informação. Esta afirmação pauta-se nos estudos de diversos autores publicados nos últimos anos, que confirmam o crescimento e solidificação desse campo. Para Stewart (2012), a prosperidade na economia do conhecimento depende da evolução das técnicas de gestão, bem como do desenvolvimento de tecnologias e estratégias. Assim, gestão do conhecimento constitui-se um conjunto de processos para criação, armazenamento, disseminação, utilização e mensuração do conhecimento na empresa (Teixeira; Silva; Lapa, 2014).

Segundo Valentim (2014), a gestão da informação pode ser considerada como um conjunto de estratégias que objetivam identificar as necessidades informacionais, mapear os fluxos formais, coletar, filtrar, analisar, organizar, armazenar e disseminar informações para o desenvolvimento das práticas de trabalho dos funcionários e para o apoio na tomada de decisão.

Dentre os textos dos autores supracitados, existem pesquisas que discutem a gestão da informação e do conhecimento nas seguintes perspectivas: gestão do conhecimento auxiliando o desenvolvimento das tecnologias e das estratégias em uma organização e a gestão da informação como processo utilizado pelas empresas para manter os dados organizados. No entanto, não se tem conhecimento de um estudo que se atentou para os cinco indicadores métricos da gestão da informação e do conhecimento, especialmente voltados pela pesquisa em periódicos nacionais na busca por títulos e termos indexados em bases brasileiras.

Além disso, algumas pesquisas que investigaram a produção científica nacional nestas temáticas, analisaram em sua maioria, principalmente, revistas científicas brasileiras em

períodos delimitados, quase sempre em um curto período de anos e, em alguns casos, utilizando apenas um dos termos propostos neste estudo. Entretanto, ressalta-se a contribuição e a importância de tais trabalhos, visto que contribuíram para a ampliação de conceitos e suas aplicações para o desenvolvimento de pesquisas na área da Ciência da Informação.

Sendo assim, o objetivo deste artigo é realizar uma análise bibliométrica das publicações em periódicos nacionais com a temática gestão da informação e do conhecimento identificando a aplicação das cinco leis da bibliometria. As cinco leis bibliométricas referidas neste trabalho são: Leis de *Lotka*, *Bradford*, *Zipf*, *Mooers* e *Price*. As referidas leis servem para analisar e construir indicadores sobre a dinâmica e a evolução da informação científica de determinadas áreas do conhecimento, que aplicam métodos estatísticos e matemáticos na apuração de tais indicadores.

A pesquisa insere-se nos temas que constituem a área da Ciência da Informação, isto é, estudos métricos que contribuam para a compreensão de assuntos relevantes do campo de gestão da informação e do conhecimento, ou na concatenação dos dois assuntos. Deste modo, o artigo é composto pela introdução, desenvolvimento, procedimentos metodológicos, os resultados e as discussões e as considerações finais.

2 GESTÃO DO CONHECIMENTO

A gestão do conhecimento nas empresas se baseia no conceito de que o conhecimento está presente na mente dos colaboradores. Estes por sua vez estão organizados em grupos, equipes e departamentos, geram mais conhecimentos, na forma de processos, modelos de gestão, metodologias e projetos.

Pesquisadores contemplam o conceito em diversas abordagens como inovação (Gonçalves; Gonçalves Filho; Pardini, 2012; Muylder *et al.*, 2014; Ramos; May, 2015), aprendizagem nas organizações (Ruas; Antonello; Boff, 2005; Brito, 2008; Hayashida, 2015), tecnologia de informação e de comunicação (Santos; Ramos, 2006; Rossetti; Morales, 2007; Corrêa, 2014; Teixeira, 2015), dentre outros temas, promovendo a integração destas abordagens à gestão do conhecimento para alcançar melhor o desempenho e vantagem competitiva no contexto organizacional.

Nonaka e Takeuchi (1997) destacam as diferenças entre informação e conhecimento, sendo a informação representada pelo fluxo de mensagens e o conhecimento o resultado desse fluxo, suportado nas crenças e nos compromissos dos funcionários dentro de uma organização. Aguiar Filho e Nassif (2016) justificam a importância de conhecer cada vez mais sobre gestão do conhecimento, uma vez que o capital intelectual é tido como fator diferencial competitivo, além da necessidade de identificar, organizar, armazenar e proteger o conhecimento perante a concorrência empresarial.

Trata-se de uma temática que ocupa cada vez mais espaço nas organizações que têm o propósito de se manterem competitivas e inovadoras no mercado (Pires; Menegassi; Tatto, 2016). Já a gestão da informação está fortemente apoiada pela tecnologia, busca sistematizar e organizar as informações da empresa fazê-las fluir até quem precisa delas, de forma a facilitar a tomada de decisão mais ágil e assertiva.

2.1 GESTÃO DA INFORMAÇÃO

A gestão da informação é considerada como uma ação de forma sistemática que procura entender as necessidades informacionais de uma organização e disponibilizá-la para solução de problemas a que venha acontecer no ambiente empresarial. Quando gerenciados adequadamente, os dados se tornam em informações que servirão como base para as decisões empresariais.

A gestão da informação pode ser definida como:

Um processo mediante o qual se obtém, se desenvolve, ou se utilizam recursos básicos (econômicos, físicos, humanos, materiais) para o manejo da informação dentro do ambiente organizacional e para a sociedade a qual serve. Tem como elemento básico a gestão do ciclo de vida desse recurso, e corre em qualquer organização. É própria, também, de unidades especializadas que manejam esse recurso de forma intensiva, chamadas de unidades de informação. Esse processo de gestão da informação deve ser valorado sistematicamente em diferentes dimensões e o domínio de suas essências permite sua aplicação em qualquer organização (Ponjuán Dante, 2014, p. 19, tradução nossa).

Para Choo (2003), a gestão da informação consiste em um conjunto de processos relativos à identificação das necessidades de informação, aquisição da informação, organização e armazenamento da informação, desenvolvimento de produtos e serviços de informação, distribuição, disseminação e uso da informação.

Pode-se refletir através da linha de pensamento do autor que, é difícil manter uma organização de sucesso e competitiva sem que os funcionários estejam aptos a identificar suas necessidades informacionais, sem adquirir informação para tomar decisão, ou sem um espaço, competências e habilidades para se armazenar as informações que são recebidas diariamente, sem poder desenvolver produtos e serviços de informação para os clientes, consumidores e equipe de trabalho, sem a distribuição da informação entre todos os setores de uma organização e ainda, sem o uso efetivo da informação.

Nessa perspectiva, González de Gómez (2009) afirma que a gestão da informação envolve processos de planejamento, instrumentalização, atribuição de recursos e competências, acompanhamento e avaliação das informações que fluem no universo organizacional. O autor Passos de Oliveira (2010) vai além, e define a gestão da informação como um conjunto de processos amplos de uma organização, que se divide e atende os três níveis da pirâmide organizacional: operacional, tático e estratégico. Nesse sentido, Tarapanoff (2011) destaca que o principal objetivo da gestão da informação é identificar e intensificar os recursos informacionais de uma organização, assim como promover adaptação às mudanças informacionais que ocorrem tanto no ambiente interno como no externo.

Nesta pesquisa, a gestão da informação e do conhecimento são inter-relacionadas como conceitos na Ciência da Informação, que se encontram inseridas no contexto das organizações. Portanto, utiliza-se neste estudo, uma análise bibliométrica dos principais periódicos brasileiros utilizando como indexadores de busca nesta pesquisa as palavras-chave e título: gestão do conhecimento, gestão da informação e gestão da informação e do conhecimento.

3 ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Segundo Araújo (2016), a bibliometria retrata aspectos da literatura e de outros meios de comunicação a partir da utilização de técnicas estatísticas e matemáticas. Ainda segundo o autor, o foco da bibliometria é a avaliação da produção científica a partir de métodos quantitativos. A partir da aferição do número de publicações e citações é possível avaliar a produtividade e a qualidade da pesquisa científica (Vanti, 2012).

Araújo (2016) observa que o estudo bibliométrico é fundamentado em cinco leis clássicas, a saber: a) Lei de produtividade (Lei de *Lotka*); Lei de dispersão de periódicos (Lei de *Bradford*); Lei de frequência de palavras (Lei de *Zipf*); Lei de recuperação de artigos em periódicos científicos eletrônicos (Lei de *Mooers*); e Lei do elitismo ou raiz quadrada (Lei de *Price*).

A Lei de *Lotka* ou Lei dos Quadrados Inversos tem como objetivo aferir a produtividade dos autores a partir de um modelo de distribuição de tamanho-frequência em um conjunto de documentos. Segundo esta lei, um número pequeno de autores é responsável por grande parte da produção científica e desta forma, os outros autores oferecem discretas contribuições à

teoria (Mendonça Neto; Riccio; Sakata, 2009).

A Lei de *Bradford* ou Lei de Dispersão utiliza a mensuração de produtividade para delimitar o núcleo e as áreas de dispersão de um determinado assunto em um mesmo conjunto de publicações. Em um conjunto de periódicos acerca do mesmo assunto sempre existirá um núcleo menor de periódicos ligados de maneira próxima ao assunto e um número maior ligados de maneira estreita, de forma que o número de periódicos em cada zona aumenta enquanto a produtividade diminui (Araújo, 2016).

Assim, ao organizar um conjunto de periódicos em ordem decrescente de produtividade referente a determinado assunto, serão identificadas três zonas que comportam cada uma 1/3 dos artigos relevantes (a primeira zona comporta um pequeno número de periódicos muito produtivos, a segunda contém um número maior de periódicos menos produtivos e a terceira inclui uma quantidade maior ainda de periódicos, porém cada um com menos produtividade). Portanto, um terço (1/3) dos artigos são o “*core*” do assunto e dos demais (segundo e terceiro grupos) são as extensões (Araújo, 2016).

A Lei de *Zipf* ou Lei do Mínimo Esforço que se baseia na aferição do aparecimento de expressões em textos variados, a fim de criar uma lista ordenada de termos de um determinado assunto. Assim, verifica-se a correlação entre o número de palavras distintas e a frequência em que são utilizadas, concluindo a existência de uma regularidade essencial na escolha e no uso de palavras. Além disso, permite identificar que uma pequena quantidade de palavras é usada frequentemente (Araújo, 2016).

A Lei de *Mooers* ou Lei de Recuperação propõe que um sistema de recuperação de informações terá a tendência de não ser usado se é mais irritante e problemático para um usuário obter a informação do que não obtê-la (Garfield, 2017). Em um ambiente no qual é absolutamente crítico para um usuário ter informação, um sistema de informação terá a tendência de ser utilizado, não importa o quanto deficiente o mesmo seja (Austin, 2011).

A Lei de *Price* ou Lei do Elitismo propõe que a distribuição da produtividade dos autores numa coordenada cartesiana é inclinada, a raiz quadrada do total de autores representaria a elite da área estudada, sendo creditada a ela a metade de todas as contribuições. A Lei do Elitismo apresenta aplicações e repercussões imediatamente eficazes para a política científica de um país (Braga, 2014). Dessa forma a Lei de *Price* torna-se parte integrante da quantificação da produtividade científica, que é normalmente mensurada em termos de trabalhos publicados, dos quais se originam os cálculos necessários para medição desta produtividade dos autores.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é de natureza básica, pois não vislumbra aplicação prática, mas a aquisição de novos conhecimentos sobre razões pelas quais fenômenos e fatos observáveis acontecem, sem o intuito de aplicação ou uso pragmático (Volpato, 2014). Quanto a sua tipologia, a pesquisa caracteriza-se como exploratória, pois se dá em uma área sobre a qual há pouco conhecimento acumulado e sistematizado (Gil, 2018), no caso, os cinco indicadores métricos de termos indexados e de títulos sobre gestão da informação e do conhecimento na Ciência da Informação.

Os métodos que constituem o estudo são a pesquisa bibliográfica e bibliométrica. Quanto ao primeiro, realizou-se a partir da análise da literatura nacional e internacional encontrada sobre gestão da informação e do conhecimento. Segundo Pinto e Cavalcante (2015, p. 15), “sem essa etapa da pesquisa, é impossível conhecer o estado da arte dos temas que motivaram a escolha do objeto de estudo”.

Em relação ao método bibliométrico, foram empregados para serem evidenciados os indicadores métricos de produtividade, dispersão de periódicos, frequência de palavras, recuperação de artigos e a elite de autores. De acordo com Santos e Kobashi (2019), a bibliometria analisa a quantidade de revistas científicas em uma determinada área ou contexto. Os dados foram analisados a partir das abordagens descritiva e quantitativa. A pesquisa descritiva, segundo Gil (2018, p. 47) é aquela que “tem por objetivo descrever as características

de determinada população ou fenômeno”, ou seja, o resultado da análise nas produções científicas nacionais utilizando as cinco leis da bibliometria.

No que tange o caráter da pesquisa, este é quantitativo. Segundo Moresi (2013):

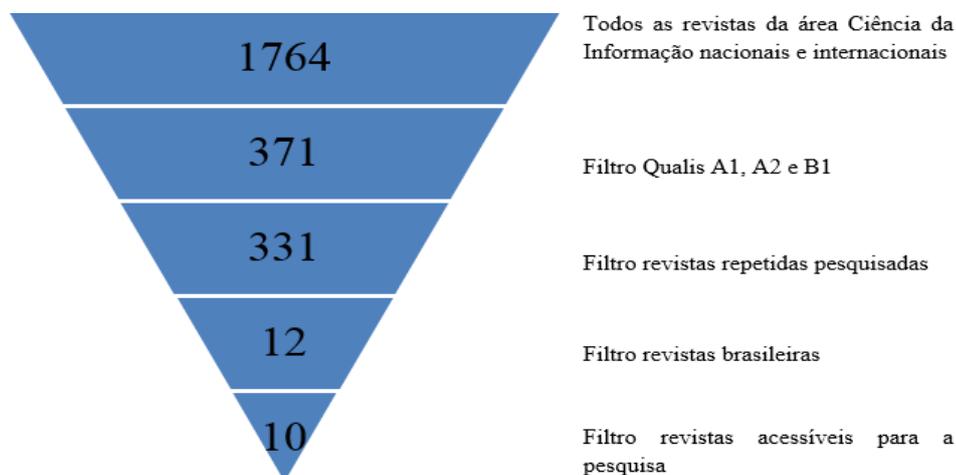
A primeira razão para se conduzir uma Pesquisa Quantitativa é descobrir quantas pessoas de uma determinada população compartilham uma característica ou um grupo de características. Ela é especialmente projetada para gerar medidas precisas e confiáveis que permitam uma análise estatística. A Pesquisa Quantitativa é apropriada para medir tanto opiniões, atitudes e preferências como comportamentos (Moresi, 2013, p. 64).

Foi realizada uma análise de artigos publicados nos principais periódicos de Ciência da Informação a partir de identificação prévia no site da Capes (www.capes.gov.br) de acordo com o “Qualis” de todos os anos disponíveis na base. O Qualis é definido como o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para a sedimentação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação (Capes, 2013).

Inicialmente, realizou-se uma busca no *site* supracitado cujo parâmetro de pesquisa foi o tema Ciência da Informação, na qual obteve-se o resultado de 1.764 revistas nacionais e internacionais. Posteriormente, com o filtro Qualis A1, A2 e B1, retornaram 371 revistas. O corpus da pesquisa foi constituído pelos artigos publicados entre janeiro de 2014 até junho de 2019.

Após a exclusão das revistas repetidas ficaram 331. Em seguida, foram selecionadas apenas as revistas brasileiras, com os parâmetros de pesquisa: Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; e Gestão da Informação e do Conhecimento, totalizando 12 revistas. Mas, só foram levantados dados de 10 revistas, pois a base de dados das outras duas não estavam disponíveis. A Figura 1 representa os dados após os filtros aplicados nas revistas da Ciência da Informação selecionadas.

Figura 1 - Filtro de Revistas Ciência da Informação



Fonte: Elaborada pelos autores.

Para a reunião dos dados, foi feita uma busca nessas 10 revistas por meio de títulos e termos indexadores através dos parâmetros citados anteriormente, totalizando 1.007 trabalhos pesquisados. Em seguida, foram excluídos os artigos que não caracterizavam a proposta dessa pesquisa, além de teses, resenhas, dissertações, relatos de experiências, entrevistas e resumos. Assim, chegou-se ao número de 565 artigos das 10 revistas pesquisadas, a partir dos critérios de acordo com o Quadro 1.

Quadro 1 - Critérios para a formação da base de artigos.

Critério	Definição
Base de dados	Qualis Capes
Tipo de documento	Artigos
Parâmetros da pesquisa	Gestão da Informação; Gestão do Conhecimento; e Gestão da Informação e do Conhecimento
Áreas de estudo	Ciência da Informação
Período de publicação	Sem restrições
Instituição de pesquisa	Sem restrições
País da revista	Brasil
Língua de publicação	Português e Inglês

Fonte: Elaborado pelos autores.

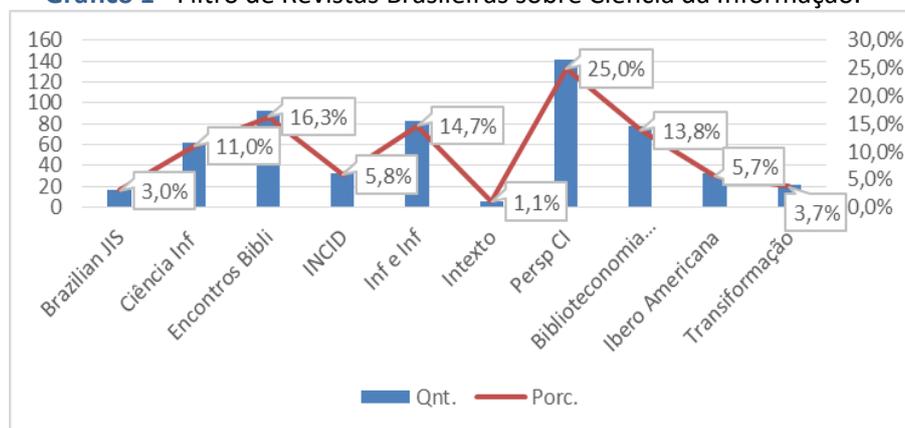
Desta forma, a seguir é apresentada a distribuição dos 565 artigos por título da revista, acompanhada do seu estrato (Quadro 2).

Quadro 2 - Revistas Brasileiras selecionadas.

Título da Revista	Estrato	Qtde de Artigos
Brazilian Journal of Information Science	B1	17
Ciência da Informação	B1	62
Encontros Bibli	A2	92
INCID	B1	33
Informação e Informação	A2	83
Intexto	B1	6
Perspectivas em Ciência da Informação	A1	141
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	B1	78
Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação	B1	32
Transinformação	A1	21

Fonte: Elaborado pelos autores.

O Gráfico 1 apresenta o percentual de artigos por revista pesquisada.

Gráfico 1 - Filtro de Revistas Brasileiras sobre Ciência da Informação.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Os dados coletados foram tratados por meio da análise estatística, portanto, examinados quantitativamente. Com o *software Word Cloud* pode-se verificar as palavras separadamente, dentro do grupo das palavras-chave compostas. Com as análises bibliométricas aplicadas extraídos dos dados das revistas, foram utilizados métodos estatísticos e matemáticos para analisarem e construir indicadores sobre a dinâmica e a evolução da informação

científica da área. Com os resultados alcançados, foi possível elaborar quadros, tabelas, gráficos e figuras com os dados extraídos do estudo. Com a elaboração destes recursos visuais, houve uma melhor organização dos dados.

Na próxima seção, são apresentadas as análises bibliométricas dos artigos pesquisados sobre os temas: Gestão da Informação, Gestão do Conhecimento e Gestão da Informação e do Conhecimento.

5 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Esta seção apresenta e discute os resultados da pesquisa e para tanto utiliza a estatística descritiva e a bibliometria.

5.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Os 565 artigos analisados são destacados na Tabela 1, distribuídos por ano e quantidade das 10 revistas pesquisadas, com os respectivos percentuais.

Tabela 1 - Distribuição por ano e quantidade.

Ano de Publicação	Quantidade	%
2019	47	8,3%
2018	108	19,1%
2017	67	11,9%
2016	50	8,8%
2015	42	7,4%
2014	37	6,5%
2013	39	6,9%
2012	30	5,3%
2011	32	5,7%
2010	30	5,3%
2009	27	4,8%
2008	16	2,8%
2007	9	1,6%
2006	12	2,1%
2005	9	1,6%
2004	10	1,8%
Total	565	100,0%

Fonte: Elaborada pelos autores.

Percebe-se que, 2018 foi o ano de predominância em quantidade de publicações nesta área de estudo, com 108 publicações entre as 10 revistas pesquisadas, totalizando 19,1% do total de publicações desde 2004. É importante salientar que, a pesquisa se restringe as revistas publicadas até junho de 2019 e que há um crescimento constante no número de artigos, em que a soma dos últimos 5 anos é de 314 artigos publicados, equivalente a 55,5% do total.

5.2 ANÁLISES BIBLIOMÉTRICAS

Nesta seção, serão apresentadas as análises bibliométricas dos artigos pesquisados para o estudo. A Tabela 2 apresenta o número de autores por artigo, bem como a frequência relativa e a frequência relativa acumulada em comparação ao número de autores por artigo.

Tabela 2 - Número de Autores por Artigo.

Número Autores	Número Artigos	Frequência Relativa	Frequência Relativa Acumulada
1	56	9,91%	9,91%
2	281	49,73%	59,64%
3	146	25,84%	85,48%
4	60	10,63%	96,11%
5	16	2,83%	98,94%
6	5	0,88%	99,82%
7	1	0,18%	100%
Total	565	100%	100%

Fonte: Elaborada pelos autores

Observa-se que, a grande maioria dos artigos (85,48%) foi publicada com até três pesquisadores. Já entre quatro a sete pesquisadores foram identificados em apenas 14,52% das publicações. O Quadro 1 mostra os dez autores que mais publicaram sobre os temas “Gestão da Informação”, “Gestão do Conhecimento” e “Gestão da Informação e do Conhecimento” nas revistas pesquisadas. Os autores com maiores números de contribuições foram: Marta Lígia Pomim Valentim, Mônica Erichen Nassif Borges, Fabrício Ziviani e Marta Macedo Kerr Pinheiro que produziram respectivamente 23, 14, 12 e 10 artigos.

Quadro 1- Autores com maiores números de publicações.

Ranking	Autor	Qtde
1	Marta Lígia Pomim Valentim	23
2	Mônica Erichen Nassif Borges	14
3	Fabrício Ziviani	12
4	Marta Macedo Kerr Pinheiro	10
5	Emeide Nobrega Duarte	9
6	Leilah Santiago Bufrem	9
7	Fabio Correa	8
8	Gregório Varvakis	8
9	Isa Maria Freire	8
10	Ricardo Rodrigues Barbosa	8

Fonte: Elaborada pelos autores.

Identificaram-se 1.208 autores dos 565 artigos, sendo que 911 são valores exclusivos, ou seja, autores distintos. Desta forma, a média de autores por artigo foi de 2,14 autores por publicação. Verificou-se que, 83% dos autores (755) publicaram apenas uma vez sobre o tema, enquanto que 17% dos autores (156) publicaram mais de uma vez. Assim, o percentual apresentado é maior do estabelecido pela lei de Lotka (60%), considerando $n=2$. Na Tabela 3 verificam-se as características da produtividade dos autores e também dos objetos necessários para obter o parâmetro n .

Tabela 3- Distribuição de frequência para contribuições por autor.

Nº de contribuições por autor	Nº de autores	% de autores	% acum. de autores
1-2	843	92,6%	92,6%
3-4	46	5,03	97,63
5-6	10	1,08	98,71
>7	12	1,30	100
Total	911	100%	-

Fonte: Elaborada pelos autores.

A lei de *Lotka* (1926) estuda a produtividade dos autores em diversas áreas das Ciências Sociais, no caso deste estudo, a Ciência da Informação. Segundo essa lei, o número de autores que fazem “n” contribuições em um determinado campo científico é aproximadamente $1/n^2$ daqueles que fazem uma só e que a proporção daqueles que fazem uma única contribuição é de mais ou menos 60%.

A segunda análise realizada foi à aplicação da lei de *Zipf* (1949) às palavras-chave dos artigos analisados. Foram encontradas 2.890 palavras-chave compostas dos 565 artigos.

Considerando todas as palavras citadas separadamente, evidenciou a predominância das palavras “informação”, “gestão” e “conhecimento” o que mostrou que os artigos analisados estão de acordo com a proposta desta pesquisa. A Figura 2 apresenta a nuvem de palavras geradas por meio do *software Word Cloud*.

Segundo Camargo e Justo (2013), a nuvem de palavras é a análise lexical mais simples, no entanto, bastante informativa. Nesta técnica, as palavras são agrupadas e apresentadas de forma gráfica. O *software* verificou as palavras separadamente, dentro do grupo das palavras-chave compostas.

Figura 2 - Nuvem de palavras-chave dos artigos pesquisados.



Fonte: Elaborada pelos autores.

Verificou-se que as maiores frequências foram: Informação (379), Gestão (287), Conhecimento (254), Ciência (55), Inteligência (49), Organizacional (44), Inovação (42), Científica (33), Comunicação (32) e Digital (29). Vale ressaltar que, se fossem palavras-chave compostas, as predominâncias seriam “Gestão do Conhecimento”, “Gestão da Informação” e “Ciência da Informação” com 75, 59 e 21 citações respectivamente.

A Tabela 4 apresenta as palavras-chave compostas com as maiores frequências de citações nos artigos pesquisados.

Tabela 4- Palavras-chave com maior frequência.

Palavra	Frequência (Qtde) =	%	Acumulado %
Gestão do Conhecimento	75	2,60	2,60
Gestão da Informação	59	2,04	4,64
Ciência da Informação	21	0,73	5,37

Fonte: Elaborada pelos autores.

Ao analisar a tabela anterior, constata-se que as palavras-chave composta Gestão do Conhecimento teve predominância em relação à Gestão da Informação. Então, pode-se afirmar que nas 10 revistas pesquisadas no estudo, o conteúdo abordado na Gestão do Conhecimento teve frequência maior do que na Gestão da Informação.

Na Ciência da Informação percebe-se que, a frequência de estudos foi menor, pois como é uma área interdisciplinar que engloba vários conteúdos, como a criação da informação até o processo de transformação de dados em conhecimento, tende-se que a frequência nas pesquisas seja menor em relação aos conteúdos mais específicos dentro desta área.

A terceira lei bibliométrica aplicada foi a Lei de *Bradford*, a qual aponta que as revistas mais relevantes são as que contêm os primeiros 33% do total de artigos, sendo a segunda zona os próximos 33%, e o restante seria composto por diversas revistas que publicaram poucas vezes sobre o tema, o que seria de pouca importância do pesquisador.

Aplicando-se a citada lei, encontra-se 565 artigos distribuídos num total de 10 revistas. Calculando-se 33% do total de 565 artigos têm-se 186,45. Não havendo possibilidade de se considerar metade de um artigo, nem parte dos artigos de um periódico, procurou-se o número mais próximo de 186,45 que englobasse todos os artigos de cada periódico, o que resultou num número de 190 artigos.

Ao executar a análise, constata-se que as revistas mais importantes são as duas primeiras, que contêm aproximadamente 40% do total de artigos (n=230), conforme o Quadro 2.

Quadro 2 - Relação de artigos publicados nas revistas mais produtivas nos temas da pesquisa.

Título da Revista	Qtde de Artigos
Perspectivas em Ciência da Informação	141
Encontros Bibli	92
Informação e Informação	83
Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação	78
Ciência da Informação	62
INCID	33
Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação	32
Transinformação	21
Brazilian Journal of Information Science	17
Intexto	6
Total	565

Fonte: Elaborada pelos autores.

Do Quadro 2 pode-se concluir que, 20% dos periódicos publicam mais de 1/3 do total de artigos sobre a temática pesquisada. O periódico mais produtivo identificado é *Perspectivas em Ciência da Informação*, o qual:

[...] possui a característica de ser uma revista que divulga relatos de pesquisas, estudos teóricos, revisões de literatura, textos didáticos, relatos de experiências, traduções e resenhas nas áreas de Ciência da Informação e está indexada em importantes bases de dados nacionais e internacionais (Brum; Cunha; Pianezzola, 2016).

A segunda zona contém três revistas, que publicaram juntas 223 artigos, sendo elas: *Informação e Informação*, *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*. Esses periódicos que representam 30% do total publicaram aproximadamente 40% dos artigos.

A terceira zona é composta pelo restante dos periódicos, cinco revistas no total. São elas: *INCID*, *Revista Ibero-Americana de Ciência da Informação*, *Transinformação*, *Brazilian Journal of Information Science* e *Intexto*. Estes periódicos publicaram pouco entre seis a 33 artigos apenas. Juntos, esses periódicos publicaram apenas 20%, num total de 109 artigos, podendo ser consideradas pouco relevantes, pelo menos de maneira quantitativa para o pesquisador. A quarta lei bibliométrica aplicada neste estudo foi a Lei de *Price*. Esta mostra que o número de membros da elite corresponde à raiz quadrada do número total de autores

estes são responsáveis por metade das publicações. Isso é comprovado através da Tabela 5, pois observa-se um número restrito de pesquisadores com alta produção (elite), contrastando com um número de pesquisadores produzindo pouco.

Tabela 5 - Produtividade dos autores.

Nº de Categoria	Nº de Autores	% de Autores	Produtividade Trabalhos	% de Trabalhos	Média
Grandes Produtores (7 ou mais trabalhos)	12	1,32%	123	10,13%	7,7
Produtores Moderados (5 a 6 trabalhos)	10	1,1%	54	4,47%	4,1
Aspirantes (3 a 4 trabalhos)	46	5,08%	153	12,7%	2,5
Transeuntes (1 a 2 trabalhos)	843	92,5%	878	72,7%	0,8
TOTAL	911	100%	1208	100%	1,0

Fonte: Elaborada pelos autores.

Os doze pesquisadores mais produtivos são responsáveis por 123 pesquisas, que representam aproximadamente 10% do total do número de trabalhos. Estes pesquisadores são responsáveis pela produção de sete ou mais trabalhos em revistas com conteúdos em gestão da informação e do conhecimento. Eles representam a elite da produção científica da Ciência da Informação ao abordarem assuntos relacionados a informação e ao conhecimento.

Vale ressaltar que, a média é calculada desconsiderando os artigos que os mesmos autores produzem dentro da categoria que participam. Expandindo a amostra para os 68 pesquisadores mais prolíficos, autores que produzem de três ou mais trabalhos, a produtividade sobe para 330 trabalhos. Aproximadamente, 27% do número de trabalhos são produzidos por estes autores.

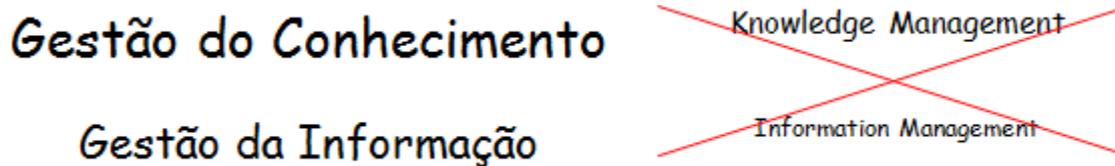
Ao calcular a média destes trabalhos, percebe-se que a elite se encontra com os 12 primeiros autores, pois eles são responsáveis por 7,7 em média da produção dos trabalhos científicos voltados para a gestão da informação e/ou do conhecimento.

Os transeuntes ou pesquisadores de baixa produção com um ou dois trabalhos representam a maioria das publicações com aproximadamente 73%. Em torno de 93% dos autores tem produtividade baixa se comparadas às médias com os pesquisadores elitistas, pois somente 1% em média desses autores produzem poucos trabalhos. Essa distribuição possibilita uma aproximação com a Lei de Price (1963), que sugere que em muitas áreas do conhecimento é possível identificar o padrão de poucos pesquisadores com muita produção, coexistindo com muitos pesquisadores de baixa produção. Ressalta-se que para a elaboração da tabela anterior, foram analisados 565 artigos, com 1.208 autores identificados, sendo 911 distintos.

A quinta lei da análise bibliométrica é a Lei de Mooers, conhecida também como a lei de recuperação de artigos em periódicos. Ela demonstra que as facilidades de acesso podem ocasionar alta demanda por alguns títulos em detrimento de outros de igual ou mais valor, mas menos acessíveis, inclusive pelas barreiras linguísticas. Por exemplo, neste estudo foram pesquisadas palavras no título dos artigos dos periódicos em português que fossem relacionadas com a Gestão da Informação e/ou Gestão do Conhecimento.

Caso contrário, se as buscas destas palavras fossem feitas em inglês "Information Management and/or Knowledge Management", autores que não tivessem o conhecimento da língua inglesa, não conseguiriam pesquisar estas palavras com a mesma facilidade em língua portuguesa. A Figura 3 exemplifica este cenário.

Figura 3- Cenário de busca de palavras



Fonte: Elaborada pelos autores.

As palavras compostas mais relevantes no trabalho foram “Gestão da Informação e Gestão do Conhecimento” escritas em português terão mais buscas em periódicos, pois conforme Mooers (1960): “A recuperação da informação engloba os aspectos intelectuais da descrição da informação e de sua especificação para a busca em qualquer sistema computacional”. Partindo desta afirmação, qualquer pesquisador ao fazer uma busca por títulos de determinado assunto em uma revista, vai ter mais facilidade de encontrar o conteúdo pesquisado.

O acesso por título escrito em inglês das palavras compostas “*Information Management and/or Knowledge Management*”, foi menor. Isto pode ser percebido pela diminuição dos tamanhos das palavras na figura. Provavelmente, ao digitar o título em outro idioma, o autor não conseguiu identificar os assuntos pelos títulos que foram retornados para ele da base de dados do periódico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O corpus da pesquisa é constituído por 565 artigos de periódicos nacionais relacionados à área de Ciência da Informação. Ao finalizar esta coleta de dados foi possível identificar quantos e quais trabalhos foram publicados até junho de 2019, relacionados à gestão da informação e do conhecimento na literatura nacional.

Assim, foram apresentados quem são os autores mais produtivos e mais citados, que constituem a elite desta temática. Além disso, pode-se identificar a dispersão de periódicos, frequência de palavras-chave e recuperação de artigos científicos em periódicos.

Dos 12 autores mais produtivos que compõem a elite dos artigos em periódicos nacionais em Ciência da Informação, ao tratar sobre conteúdos em gestão da informação e/ou conhecimento tem uma produtividade em torno de 10,13% trabalhos. Produziram 7 ou mais trabalhos nestes periódicos de grande circulação. Sendo assim, pode-se afirmar que o campo da gestão da informação e do conhecimento possui uma elite consistente e profícua.

Essa produção possibilitou, a partir dos dados analisados, as maiores produções científicas por revistas nacionais em Ciência da Informação, as principais palavras-chave buscadas por títulos e termos indexados, sendo as palavras compostas gestão do conhecimento (75) e gestão da informação (59) as mais relevantes na pesquisa.

Pode-se também perceber que, com o auxílio da análise quantitativa ficou evidente que as revistas *Perspectivas em Ciência da Informação* (141) e *Encontros Bibli* (92) são os periódicos que produzem em maiores quantidades em termos de produção em gestão da informação e do conhecimento.

Por meio das leis bibliométricas foi possível mensurar os dados coletados na pesquisa e visualizar as universidades e autores mais produtivos em termos de produção científica voltada para a área de Ciência da Informação, além de perceber no estudo a dificuldade de recuperação da informação, quando um autor, por exemplo, não compreende outro idioma.

Este estudo apresenta a limitação de análises de apenas alguns periódicos, já que dois periódicos não puderam ser pesquisados, devido à migração de suas bases de dados para outra plataforma e ficaram sem acesso. Desta forma, sugere-se para pesquisas futuras a realização de levantamentos de periódicos relacionados neste estudo para promover análises comparativas com os dados apresentados, objetivando identificar o comportamento da gestão

da informação e do conhecimento nos últimos anos. Além disso, realizar uma pesquisa sociométrica para ampliar as informações sobre a área.

As informações apresentadas neste estudo têm o intuito de expor o cenário da gestão da informação e do conhecimento e fomentar as pesquisas na área, fornecendo a novos pesquisadores informações relevantes como: referências bibliográficas nacionais, principais periódicos da Ciência da Informação, que publicam sobre a gestão da informação e do conhecimento e principais autores que tratam das temáticas por meio de frequentes publicações.

REFERÊNCIAS

AGUIAR FILHO, Armando Sérgio de; NASSIF, Mônica Erichsen. O papel dos grupos de apoio e o compartilhamento da informação e do conhecimento nas avaliações das instituições de ensino superior privadas. **Perspectivas em ciência da informação**, Belo Horizonte, v. 21, n. 3, p. 182-203, set. 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/1981-5344/2822>>. Acesso em: 14 maio 2019.

ARAÚJO, Carlos Alberto. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Revista Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun. 2016.

AUSTIN, Brice. Mooer's Law: In and Out of Context. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 52, n. 8, p. 607-609, 2011.

BRAGA, G. M. Informação, ciência, política científica: o pensamento de Derek de Solla Price. **Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 155-177, 2014.

BRITO, Lydia Maria Pinto. Gestão de Competências, gestão do conhecimento e organizações de aprendizagem-instrumentos de apropriação pelo capital do saber do trabalhador. **Cadernos de Educação**, n. 31, 2008.

BRUM, Wanderley Pivatto; CUNHA, Jesiel Sildo da; PIANEZZOLA, Victor Hugo Gressler. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 21, n. 3, p. 204-221, jul./set. 2016.

CAMARGO, B. V.; JUSTO, A. M. IRAMUTEQ: Um software gratuito para análise de dados textuais. **Temas em Psicologia**, v. 21, n. 2, p. 513-518, 2013. Disponível em: <<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v21n2/v21n2a16.pdf>>. Acesso em: 6 ago. 2019.

CAPES. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior**. 2013. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/qualis>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

CHOO, C. W. **Gestão de informação para a organização inteligente: a arte de explorar o meio ambiente**. Lisboa: Caminho, 2003. Disponível em: <www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6403817&pid=S1853-9912201700020000300007&lng=es>. Acesso em: 11 jul. 2019.

CORRÊA, Fábio. **A gestão do conhecimento aplicada ao setor de tecnologia da informação**. 2014. 175 f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Sistemas de Informação e do Conhecimento) - Faculdade de Ciências Empresariais, Universidade FUMEC, Belo Horizonte, 2014.

GARFIELD, Eugene. A Tribute To Calvin N. Mooers, A Pioneer of Information Retrieval. **The Scientist**, v. 11, n. 3, March 17, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2018.

GONÇALVES, C. A.; GONÇALVES FILHO, C.; PARDINI, D. J. O impacto da inovação e da gestão do conhecimento de marketing no desempenho de novos produtos no mercado. **RAI: Revista de Administração e Inovação**, v. 5, p. 5, 2012.

GONZÁLEZ DE GÓMEZ, M. N. Da política de informação ao papel da informação na política contemporânea. **Revista internacional de estudos políticos**, v.1, n. 1, p. 67-93, 2009.

HAYASHIDA, Cyntia Satie *et al.* Gestão de conhecimento: a chave da aprendizagem empresarial, um estudo de caso em uma instituição financeira. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE GESTÃO DA TECNOLOGIA E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO (CONTECSI), 12., 2015, São Paulo. **Anais...** São Paulo: TECSI/EAC/FEA/USP, 2015.

LOTKA, A. J. The frequency distribution of scientific productivity. **Journal of the Washington Academy of Sciences**, v. 16, n. 12, p. 317-323, 1926.

MENDONÇA NETO, O. R.; RICCIO, E. L.; SAKATA, M. C. G. Dez anos de pesquisa contábil no Brasil: análise dos trabalhos apresentados nos Enanpads de 1996 a 2005. **Revista de Administração de Empresas - RAE**, v. 49, n. 1, 2009.

MOOERS, Calvin N. Mooers' law or, Why Some Retrieval Systems Are Used and Others Are Not. **American Documentation**. v. 11, n. 3, ii, July 1960.

MORESI, E. A. D. (Org.). **Manual de metodologia da pesquisa**. Brasília: Universidade Católica de Brasília, 2013.

MUYLDER, C. F. *et al.* Práticas de Gestão do Conhecimento e Indicadores de Geração da Inovação. **International Journal of Knowledge Engineering and Management**, v. 3, p. 153-170, 2014.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. São Paulo: Elsevier, 1997.

PASSOS DE OLIVEIRA, J. S. **A gestão da informação como suporte ao processo de tomada de decisão em uma instituição pública de ensino superior: um estudo de caso**. 2010. 163 f. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.

PINTO, V. B.; CAVALCANTE; L. E. **Pesquisa bibliográfica e documental: o fazer científico em construção**. *In*: PINTO, V. B.; VIDOTTI, S. A. B. G.; CAVALCANTE, L. E. (Org.). **Aplicabilidades metodológicas em Ciência da Informação**. Fortaleza: UFC, 2015. p. 15-34.

PIRES, Lidiana Antonioli Dal Bem; MENEGASSI, Cláudia Herrero Martins; TATTO. Gestão do conhecimento e capital humano: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Conbrad**, v.1, n.3, 2016.

PONJUÁN, Dante. G. **Gestión de información: dimensiones e implementación para el éxito organizacional**. Rosário: Nuevo Paradigma, 2014. Disponível em: <www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=6403837&pid=S1853-9912201700020000300017&lng=es>. Acesso em: 11 jul. 2019.

PRICE, John Derek de Solla. **Little science, big science**. New York: Columbia University Press, 1963.

RAMOS, Magda Camargo Lange; MAY, Paulo. Gestão do conhecimento e inovação nas instituições de ensino superior. *In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA (CIGU)*, 15, Mar del Plata/Argentina, 2015. **Anais...** Mar del Plata: [s.n.], 2015.

ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 1, p. 124-135, 2007.

RUAS, Roberto; ANTONELLO, Claudia Simone; BOFF, Luiz Henrique. **Os novos horizontes de gestão: aprendizagem organizacional e competências**. Bookman Editora, 2005.

SANTOS, Maribel Yasmina; RAMOS, Isabel. **Business Intelligence: Tecnologias da informação na gestão de conhecimento**. Lisboa: FCA-Editora de Informática, 2006.

SANTOS, R. N. M. dos; KOBASHI, N. Y. **Bibliometria, cientometria, infometria: conceitos e aplicações. Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 155-172, jan./dez. 2019. Disponível em: <<http://ojs.lat/tpbci/index.php/tpbci/article/view/43>>. Acesso em: 08 ago. 2019.

STEWART, Thomas A. **A riqueza do conhecimento: o capital intelectual e a organização do século XXI**. Rio de Janeiro: Campus, 2012.

TARAPANOFF, K. (Org.). **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

TEIXEIRA, Eduardo Künzel. **A relação entre os processos de gestão do conhecimento, a capacidade de inovar e a inovação organizacional em empresas intensivas em conhecimento brasileiras e portuguesas**. 2015. 222 f. Tese (Doutorado em Administração e Negócios) - PUCRS, Porto Alegre, 2015.

TEIXEIRA, J.; SILVA, R.; LAPA, E. **Os projetos de implantação**. *In: SILVA, R.V.; NEVES, A. (Org.) Gestão de empresas na era do conhecimento*. São Paulo: Serinews, p. 443-473, 2014.

VALENTIM, M. L. P. **Gestão da informação e gestão do conhecimento: especificidades e convergências [Infohome]**. 2014. Disponível em: <http://www.ofaj.com.com/colunas_conteudo.php?cod=88>. Acesso em: 01 ago. 2019.

VANTI, N. A. P. **Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento**. **Ciência da Informação**, v. 31, n. 2, p. 152-162, 2012.

VOLPATO, G. L. **Ciência: da filosofia à publicação**. 4. ed. Botucatu: Tipomic, 2014.