



## Caracterização da Evolução dos Estudos Bibliométricos em Business, Management and Accounting da Base de Dados Scopus

Eduardo Rubini da Silva, Ivandro Cecconello, Mayara Pires Zanotto,  
Vanessa de Campos Machado, Pelayo Munhoz Olea

### RESUMO

A bibliometria vem sendo utilizada como uma ferramenta para o avanço e o desenvolvimento dos estudos científicos. O objetivo desta pesquisa foi caracterizar os estudos bibliométricos em Administração da base de dados *Scopus*, identificando e analisando as escolhas e propósitos dos pesquisadores. Para atingir o objetivo proposto foi desenvolvido um estudo com abordagem quantitativa e qualitativa, de objetivo exploratório e descritivo, por meio de uma pesquisa bibliográfica. Foram encontrados e analisados 201 artigos, utilizando-se como estratégia de busca, *Bibliometry* or *Bibliometric* somente no título do documento, sendo a Área de Conhecimento *Business, Management and Accounting* e tipo de documento Artigos, portanto, não se aplicou nenhum recorte temporal. Os resultados apontam que a bibliometria continua sendo uma forma de suporte para o desenvolvimento e identificação dos estudos científicos, onde os autores utilizam das suas métricas para monitorar as atividades científicas. Desta forma, conclui-se que apesar da popularidade das três leis bibliométricas, muitas outras aplicações vêm sendo utilizadas pelos autores, novas métricas e métodos estão emergindo e complementando os estudos bibliométrico

**Palavras-chave:** Bibliometria. Estudos Bibliométricos. Artigos Bibliométricos. *Scopus*.

### 1 INTRODUÇÃO

Mensurar a qualidade da pesquisa é um tema de interesse crescente para universidades e instituições de pesquisa, sendo que esta se tornou um problema central em relação à alocação eficiente de recursos públicos que, em muitos países e especialmente na Europa, representam o principal componente do financiamento universitário (BERTOCCHI et al., 2015). No passado recente, vários países - Austrália, França, Itália, Países Baixos, países escandinavos, Reino Unido - introduziram exercícios nacionais de avaliação para avaliar a qualidade da pesquisa acadêmica (BERTOCCHI et al., 2015; REBORA; TURI, 2013)

A avaliação da qualidade da pesquisa acadêmica faz uso da Ciência da Informação, pois com seus procedimentos cresce nas investigações científicas, por meio de formas analíticas com base na matemática e estatística, garantindo uma dinâmica de qualidade, produtividade e produção do conhecimento (BERNARDINO; CAVALCANTE, 2011). Como uma subárea da Ciência da Informação, a bibliometria é uma abordagem interdisciplinar de pesquisa que pode se estender a quase todos os campos científicos no intuito de mensuração e análise (GLANZEL, 2003).

Os estudos bibliométricos fornecem indicadores de produção de pesquisa em um campo ao longo do tempo e permitem aos pesquisadores estudarem ciência como um sistema de criação de conhecimento (VAN RAAN, 2005). Sengupta (1988) refere-se à bibliometria como organização, classificação e avaliação quantitativa dos padrões de publicação por cálculo matemático e estatístico. Cobo et al. (2011) definiu uma



abordagem bibliométrica que combina ferramentas de análise de desempenho e ferramentas de mapeamento de ciências para analisar um campo de pesquisa, além de detectar e visualizar seus subdomínios conceituais e sua evolução temática.

Portanto, a bibliometria é uma ferramenta para analisar a evolução das disciplinas com base na estrutura intelectual, estrutura social e estrutura conceitual (ZUPIC; CATER, 2015). Ela analisa os resultados da pesquisa, incluindo os métodos empregados e as amostras utilizadas (YE; SONG; LI, 2012), aplicando técnicas estatísticas básicas ou avançadas aos dados obtidos de estudos publicados anteriormente, como livros, procedimentos e revistas (COBO et al., 2011; MCBURNEY; NOVAK, 2002).

Os primeiros estudos bibliométricos começaram no início do século XX, foram especialmente focados na análise matemática e estatística da distribuição de dados, marcando a comunidade científica em tal ponto que os pesquisadores que realizaram esses estudos deram seus nomes as leis bibliométricas correspondentes (ROSTAINING, 2003). Desta forma, as leis bibliométricas de Zipf, Bradford e Lotka se tornaram os pilares da bibliometria (BAILÓN-MORENO et al., 2005), uma vez que os métodos bibliométricos por elas propostos, introduzem rigor quantitativo na avaliação subjetiva da literatura. Eles são capazes de fornecer evidências de categorias teoricamente derivadas em um artigo de revisão

Diante do exposto e da importância da bibliometria, este estudo tem como objetivo caracterizar a evolução dos estudos bibliométricos na área de Conhecimento *Business, Management and Accounting* da base internacional SCOPUS, identificando e analisando as escolhas e propósitos dos pesquisadores, verificando se estes utilizaram a bibliometria de acordo com as três leis previamente identificadas.

O motivo do recorte na área de conhecimento *Business, Management and Accounting* se deve em virtude de ser uma ciência social aplicada, sendo repercutida nas organizações e nas suas atividades, proporcionando assim uma ampla gama de temáticas que podem ser abordadas (ROESCH, 2012). A pesquisa em Negócios e Gestão se justifica pelo seu interesse econômico, político e social da área (BULGACOV; CANHADA; BULGACOV, 2010), estes aspectos múltiplos da Ciência da Administração justificam o emprego do filtro nos termos de busca utilizado.

A escolha da base de dados *Scopus* ocorreu pelo fato de que é um dos bancos de dados científicos mais utilizados em todo o mundo (CHADEGANI ET AL., 2013), sua abrangência e amplitude é referência, contendo informações de artigos publicados em cerca de 20.500 periódicos revisados por pares e outros 788 títulos de séries de livros (SCIMAGO JOURNAL E COUNTRY RANK, 2012).

Além desta seção introdutória, este artigo está estruturado pelo referencial teórico, abordando a ciência da informação, a bibliometria e suas leis. Posterior ao referencial teórico é apresentado o método utilizado, sendo esta uma pesquisa bibliográfica exploratória e descritiva. Foram encontrados 201 artigos na base de dados *Scopus*, utilizando-se como estratégia de busca a área de conhecimento *Business, Management and Accounting*, somente artigos, sem recorte temporal até o dia 23 de junho de 2017.

Por fim, é apresentada a análise e discussão dos dados seguida das considerações finais onde levantou-se possíveis oportunidades de enquadramento das pesquisas, bem como a verificação das possibilidades que levaram os autores a optarem por este ou aquele procedimento metodológico e suas reflexões.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A Ciência da informação não possui uma definição simples, uma vez que investiga todos os processos e atividades relacionados à informação, tais como suas propriedades, comportamento, forças, processos desde sua origem até a sua utilização, caracterizando-a como complexa e multidimensional (BORKO, 1968). Já a *American Society for Information Science* (ASIS – Sociedade Americana para a Ciência da Informação), adiciona a esta definição a preocupação com o uso de tecnologias modernas nas suas investigações (HJØRLAND, 2000). Desta forma, os cientistas da informação concentram suas pesquisas nas publicações por meio de sistemas de recuperação de informações (VERBEEK, 2002).

Ao longo da história, diferentes abordagens surgiram, dentre as quais, é possível destacar a **bibliometria**, a **cienciometria** (scientometrics), a **informetria** (informetrics) e a **webmetria**, a seguir é abordado a bibliometria, foco do estudo.

### 2.2 BIBLIOMETRIA

A análise bibliométrica tem sido utilizada como uma ferramenta prática para monitorar a tecnologia e avaliar atividades científicas (COATES et al., 2001), sendo considerada um dos raros campos de pesquisa interdisciplinares que se estende a quase todos os campos científicos (GLANZEL, 2003). Zupic e Cater (2015) sugerem que os métodos bibliométricos são complementares dos métodos tradicionais de revisão e revisões estruturadas da literatura e, quando comparados com esses métodos bibliométricos, aumentam a objetividade desses tipos de estudos. Por isso, a bibliometria é utilizada para avaliar o desempenho da pesquisa e publicação de indivíduos ou instituições, bem como para mapear a estrutura e a dinâmica da ciência (COBO et al., 2011).

Os métodos bibliométricos têm dois usos principais: análise de desempenho e mapeamento de ciências (COBO et al., 2011), sendo que o primeiro se ocupa da avaliação do desempenho de pesquisa e da publicação de indivíduos e instituições. Já o segundo, visa revelar a estrutura e a dinâmica dos campos científicos. Da mesma forma, a análise bibliométrica examina material bibliográfico a partir de uma perspectiva quantitativa objetiva, que é útil para organizar informações em um campo temático específico (MERIGÓ et al., 2015).

Os primeiros estudos bibliométricos começaram no início do século XX, estes estudos foram especialmente focados na análise matemática e estatística da distribuição de dados, marcando a comunidade científica em tal ponto que os pesquisadores que realizaram esses estudos deram seu nome como certas leis bibliométricas (ROSTAINING, 2003). As três principais leis são: lei de Zipf (1949), lei de Lotka (1926), lei de Bradford (1948), essas leis bibliométricas tentam formular matematicamente as distribuições de dados estatísticos, se tornando os pilares da bibliometria (BAILÓN-MORENO et al., 2005).

A Lei de Lotka (1926), ou Lei da Frequência de distribuição da produção científica por autores, foi criada em 1926 a partir de um estudo sobre a produtividade de cientistas, utilizando-se da contagem de autores presentes no *Chemical Abstracts* no período compreendido entre 1909 e 1916. A partir desse estudo, Lotka descobriu que uma grande quantidade de trabalhos são elaborados e publicados por uma pequena quantidade de autores (URBIZAGÁSTEGUI, 2002). A Lei de Lotka relaciona o número de publicações e a sua frequência por autores individuais dentro de um tema específico. Esta análise



mostra o contributo dos autores para o progresso científico ou tecnológico, ou seja, a produtividade científica dos autores (RAVICHANDRA RAO, 1986; GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

A Lei de Bradford (1934), ou Lei da Dispersão da produtividade científica e os periódicos, analisa a dispersão dos periódicos, com foco nos que abordam uma temática específica na pesquisa científica (RAVICHANDRA RAO, 1986; GUEDES & BORSCHIVER, 2005). A lei de Bradford descreve como os artigos em um dado campo do conhecimento estão distribuídos por revistas, postulando que a maioria dos artigos em um campo está centrada em um certo número de periódicos principais, com a diminuição da densidade de informação nas revistas mais periféricas (BARRIOS et al., 2008).

A Lei de Zipf (1948), ou Lei do Mínimo Esforço consiste em medir a frequência do aparecimento das palavras, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto (GUEDES; BORSCHIVER, 2005). George Kingley Zipf em sua obra *Human Behaviour and the Principle of Least-Effort*, apresenta a lei empírica para a frequência com que os elementos aparecem de forma ordenada. Com base no princípio geral de menor esforço, as palavras que exigem esforço mínimo aparecem mais frequentemente no texto (RAVICHANDRA RAO, 1986; GUEDES; BORSCHIVER, 2005).

### 2.1.1 Outros métodos/ferramentas utilizados para desenvolver bibliometrias

Os estudos bibliométricos utilizam uma ampla gama de métodos, Cadavid-Higuaita et al. (2012) definem três tipos de indicadores. O primeiro indicador é a quantidade, que mede a produtividade em termos de número de publicações. O segundo indicador é a qualidade, que indica o impacto de uma publicação em relação ao número de citações que a publicação recebe. Finalmente o indicador estrutural, que mede as relações entre as publicações. Os métodos mais populares são aqueles que levam em conta o número de publicações e o número de citações.

Para integrar publicações e citações em uma única medida, Hirsch (2005) sugere o *h-index* em sua pesquisa denominada *An index to quantify an individual's scientific research output*, como forma de quantificar a produção científica de um pesquisador. Hirsch (2005) parte do princípio de que a quantificação do impacto e a relevância da produção científica individual são muitas vezes necessárias para a avaliação de pesquisadores e para propósitos de comparação (GARFIELD, 2006).

Outros conceitos utilizados pela bibliometria incluem o número de citações e o fator de impacto. O número de citações pode indicar a influência de um trabalho específico em outros pesquisadores, mostrar conexões intelectuais e mostrar que um pequeno grupo de pesquisadores e publicações tem mais influência em determinado assunto (GUEDES & BORSCHIVER, 2005). Os números de citações estabelecem o fator de impacto medindo a importância e a reputação de revistas e autores (GARFIELD, 2006).

A maioria dos estudos bibliométricos apresenta uma análise de citações do campo de pesquisa, geralmente na forma de listas priorizadas de artigos, autores ou revistas mais citados na área pesquisada, ou seja, citações são usadas como métrica de influência. Desta forma, a análise de citação pode fornecer informações sobre a influência relativa das publicações, mas falta a capacidade de identificar redes de interconexões entre estudiosos (USDIKEN & PASADEOS, 1995).

A análise de co-citação (MCCAIN, 1990) usa a mensuração para construir



medidas de similaridade entre artigos, autores ou periódicos. Um pressuposto fundamental da análise de co-citação é que quanto mais dois itens são citados, mais provável é que seu conteúdo esteja relacionado. Quando examinados ao longo do tempo, co-citações também são úteis na detecção de mudança de paradigmas e escolas de pensamento (PASADEOS; PHELPS; KIM, 1998).

A co-citação tem sido mais utilizada para o mapeamento da ciência (ZHAO & STROTMANN, 2008), embora o acoplamento bibliográfico (KESSLER, 1963) seja uma década mais antigo do que a co-citação (SMALL, 1973). O acoplamento bibliográfico (*bibliographic coupling*) usa o número de referências compartilhadas por dois documentos como uma medida da similaridade entre eles. Quanto mais as bibliografias de dois artigos se sobrepõem, mais forte é a sua conexão (ZUPIC, CATER, 2015).

A análise de coautoria examina as redes sociais que os cientistas criam ao colaborar em artigos científicos (ACEDO et al., 2006). Uma relação entre dois autores é estabelecida quando eles co-publicam um artigo (LU, WOLFRAM, 2012). A coautoria reflete vínculos sociais mais fortes do que outras medidas relacionadas, sendo adequado para examinar as redes sociais ao invés de estruturas intelectuais dos campos de pesquisa (ZUPIC, CATER, 2015).

A co-ocorrência de palavras (*co-word analysis*) é uma técnica de análise de conteúdo que usa palavras em documentos para estabelecer relacionamentos e construir uma estrutura conceitual do domínio (CALLON et al., 1983). A ideia subjacente ao método é que, quando as palavras frequentemente ocorrem em documentos, isso significa que os conceitos por trás dessas palavras estão intimamente relacionados. É o único método que usa o conteúdo real dos documentos (título, palavras-chave, resumos, textos completos, etc.) para construir uma medida de similaridade, enquanto os outros conectam documentos indiretamente através de citações ou coautoria (BÖRNER, CHEN, BOYACK, 2003).

Outra forma de análise bibliométrica é o mapeamento da ciência (*Science mapping*), que emprega técnicas bibliométricas inovadoras para criar representações visuais da pesquisa acadêmica. Os mapas de ciência podem ajudar pesquisadores com conhecimentos altamente especializados a superar obstáculos à discussão e colaboração em comunidades de pesquisa desconectadas, avançando no progresso teórico e conceitual (BÖRNER et al., 2012; LEE, FELPS, BARUCH, 2014).

Em resumo, as métricas de análise bibliométrica representam uma forma bem estabelecida de pesquisa meta analítica ou meta-revisão (*meta-review*) da literatura (COTE, LEONG, COTE, 1991; HARSANYI, 1993; KIM, MCMILLAN, 2008). Inicialmente, foi usado em diferentes disciplinas na ciência e nas ciências humanas (PRICE, 1976; WHITE, MCCAIN, 1989; WIBERLEY, 2003). Na sequência, foi aplicado nas disciplinas de ciências sociais (GLANZEL, 1996), como negócios internacionais (FETSCHERIN, VOSS, GUGLER, 2010), gestão internacional (ACEDO, CASILLAS, 2005), marketing (ARNOTT, 2007), publicidade (KIM, MCMILLAN, 2008) e comunicações (PASADEOS, RENFRO, HANILY, 1999).

### 3 MÉTODO

Esta pesquisa tem por objetivo caracterizar a evolução dos estudos bibliométricos na área de conhecimento *Business, Management and Accounting* da base internacional *Scopus*, e para isso utiliza a abordagem quantitativa e qualitativa, objetivo exploratório e descritivo e como estratégia a pesquisa bibliográfica. A pesquisa é composta de métodos



mistos, empregando a combinação de abordagens quantitativas e qualitativas, utiliza os pontos fortes das duas abordagens e vem sendo utilizada para obter uma compreensão ampliada da complexidade da pesquisa (FLICK, 2014; CRESWELL, 2013).

O estudo exploratório tem por objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, já o objetivo descritivo foca-se na análise e descrição de fenômenos já existentes, é possível combinar objetivos exploratórios e descritivos dentro de um único projeto de pesquisa explorando e descrevendo fenômenos (STRYDOM, 2013). A pesquisa bibliográfica é uma estratégia de pesquisa que leva o pesquisador a entrar em contato com o que já foi publicado a respeito do assunto, sendo desenvolvidos com base em materiais que já sofreram tratamento analítico, constituídos principalmente de livros, artigos em periódicos científicos (DRESCH et al., 2015).

### 3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A população pesquisada é constituída por artigos da base de dados *Scopus*, sendo que a escolha desta base ocorreu por ser considerada uma das maiores bases de dados multidisciplinares de resumos, citações e textos completos da literatura científica mundial (JACSO, 2005; GRÁCIO; OLIVEIRA, 2012).

Como estratégia de busca, utilizou-se como palavras-chave os termos *Bibliometry or Bibliometric* somente no título do documento. Utilizou-se como filtro a busca das palavras chaves somente no título dos artigos, pois entende-se que é onde estão apresentadas as características do estudo, podendo assim identificar a pertinência ou não ao tema estudado (DELLA; ENSSLIN; ENSSLIN, 2012).

A área de conhecimento selecionada foi a *Business, Management and Accounting*, em virtude de ser parte da ciência social aplicada, tendo repercussão em várias organizações e suas atividades proporcionando um espectro amplo de temáticas que podem ser abordadas (ROESCH, 2012). Não foi utilizado nenhum recorte temporal, e o tipo de documento selecionado foi artigo.

A pesquisa em gestão se justifica por várias maneiras, como o interesse econômico, político, social (BULGACOV; CANHADA; BULGACOV, 2010). Este aspecto múltiplo da Ciência da Administração justifica o emprego de filtro nos termos de busca da base de dados. Como resultado das estratégias de buscas utilizadas, foram encontrados 201 artigos que seguem as diretrizes definidas conforme os termos de pesquisa, os filtros do título, da área de conhecimento e do tipo de arquivo já pré-estabelecidos, até a data da pesquisa realizada no dia 23 de junho de 2017.

Para analisar a população encontrada, propõe-se relacioná-la com as três leis bibliométricas. Pode-se identificar a lei de Zipf (1948), ou Lei do Mínimo Esforço, que versa sobre medir a frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de um determinado assunto (GUEDES; BORSCHIVER, 2005). Foi possível medir a frequência das palavras bibliometria ou bibliométrico (refere-se ao estudo bibliométrico), por meio dos filtros utilizados, listando ordenadamente 201 artigos que continham os termos pesquisados na base de dados *Scopus*.

A Lei de Lotka (1926) propõe que um número restrito de pesquisadores produz muito em determinada área de conhecimento, enquanto um grande volume de pesquisadores produz pouco (VANTI, 2002). Foi possível identificar a Lei de Lotka, demonstrando que autores como Gandia e McMillan estão no pequeno grupo de autores que mais produzem em relação as temáticas pesquisadas. Por fim, temos a Lei de Bradford (1934), que mede a produtividade científica e os periódicos.



Segundo a Lei de Bradford, poucas revistas abordam o tema de forma profunda e extensa (ROUSSEAU; ROUSSEAU, 2000), desta forma foi possível identificar a extensão de publicação de artigos de um determinado tema específico, em revistas especializadas daquele tema. (MACHADO et al., 2014). Desta forma foi possível identificar cinco periódicos que concentram os documentos pesquisados, dentre eles destaca-se o periódico *Espacios* que tem a maior publicação das referidas temáticas dentro da base de dados pesquisada.

Posteriormente a esta análise buscou-se fazer o *download* dos artigos para aprofundamento e análise do texto na íntegra. Neste momento foram identificados 71 artigos que não permitiram a visualização/download da versão completa, estes são denominados “*not open file*”. Desta forma prosseguiu-se com a análise dos 130 artigos que permitiram a visualização/download da versão completa, conforme Apêndice 01.

Posterior à execução da estratégia de busca, efetuou-se a tabulação da evolução dos estudos bibliométricos. A tabulação dos dados ocorreu em **duas etapas** distintas, sendo a **primeira etapa** composta pela busca e o “*download*” dos artigos completos visto que na base *Scopus*, não foi possível o acesso ao texto completo da maioria dos documentos, o que nos resultou em uma amostra menor.

A **segunda etapa** da tabulação refere-se ao início do processo de caracterização dos estudos, onde divide-se em **duas abordagens**, a **primeira** é em relação a caracterização do artigo, onde identifica-se título, ano, autores, palavras chave, revista, descrição metodológica, país de origem, instituição dos autores, e por fim, a quantidade de citações. Na **segunda** abordagem faz-se a caracterização da bibliometria, identificando se a ou não a aplicação das três leis bibliométricas ou em algum caso, se existiu a utilização de outra aplicação, a base utilizada e em relação ao uso de algum software de auxílio para os autores. Procedendo-se em seguida à análise e verificação dos resultados destas análises.

#### 4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Tendo em vista o propósito do trabalho que é estudar a evolução dos estudos bibliométricos, a partir de um conjunto selecionado de artigos retirados da base internacional *Scopus*, busca-se aqui analisar a caracterização dos estudos bibliométricos, assim como os métodos e processos de pesquisa empregados pelos pesquisadores nos estudos. No Apêndice 2 está descrito na íntegra a caracterização dos artigos, sendo que alguns pontos são trazidos à tona para a discussão nesta análise.

A análise inicia sintetizando a relação do ano versus a quantidade de publicações, desta forma, foi possível identificar que entre os anos de 2014 e 2017 (período de menos de quatro anos), concentram-se 61% de todas as publicações de acordo com os critérios de busca, num período total de 34 anos, iniciando em 1983. O artigo mais citado foi publicado no ano de 2004, pela revista *Strategic Management*, intitulado “*Changes in the intellectual structure of strategic management research: a bibliometric study of the strategic management journal, 1980–2000*”, o qual foi citado 279 vezes.

Em relação aos periódicos que publicaram os estudos, enfatiza-se aqui as revistas *Espacios* e a *Research Policy* que juntas totalizam 35% de todas as publicações da amostra estudada. Enquanto 12 revistas concentram 59% do total de publicações. Aqui coloca-se em prática a lei de Bradford, que ressalta que uma pequena quantidade de periódicos concentra uma grande quantidade de publicação referente ao tema estudado.

Chamam a atenção dois estudos publicados na *Research Policy*, “*The use of*





Percebe-se a migração para estudos que visam às abordagens mistas de forma complementar nos estudos, isso corrobora com as ideias de Castro et al. (2010), que afirmam que os métodos mistos vêm ganhando uma maior visibilidade e utilização, eles criam uma combinação entre as formas mais predeterminadas dos estudos quanti e as maneiras emergentes da pesquisa quali (CRESWELL, 2007; CASTRO et al., 2010)

Já em relação aos objetivos, os artigos analisados são em sua maioria (75,4%), exploratório-descritivo. Os artigos de objetivo unicamente exploratório ou exclusivamente descritivo representam 11,1% das publicações cada. Apenas 2,4% dos artigos analisados tinham objetivo explicativo. Portanto, pode-se identificar que os achados corroboram com a literatura, que afirma que os estudos bibliométricos tendem a ter objetivos exploratórios e descritivos (CRESWELL, 2007).

Em relação à estratégia de pesquisa utilizada pelos autores, pode-se identificar que dos 130 artigos analisados, 68% deles utilizaram como estratégia de pesquisa a Pesquisa Bibliográfica, seguidos de 31% pela Pesquisa Documental e apenas 1% utilizou a Revisão Sistemática como sua estratégia principal.

Foi identificado também que 74% da amostra analisada utilizou uma segunda estratégia de pesquisa para auxiliar no seus estudos, sendo a análise da literatura a principal escolha como segunda estratégia de pesquisa para apoiar a pesquisa bibliográfica representando 59% da amostra que optou por uma segunda estratégia de pesquisa, seguida da revisão sistemática e da pesquisa documental com 11% e 10% respectivamente.

Ainda nesta amostra, depois de escolherem a Pesquisa Bibliográfica como principal estratégia, alguns autores escolheram como segunda estratégia a Análise de Conteúdo (3%), *Science Mapping Tools* (2%), Análise de Rede Social (1%), Estudo Descritivo (1%), Meta-Análise de Citações (1%), Pesquisa Ação (1%) e Text Mining (1%). Já para os autores que escolheram a Pesquisa Documental como principal estratégia, sua escolha para a estratégia secundária foi a da Análise de Co-citação (4%), Correlação (2%), Mapeamento Clássico (1%) e Análise de Indicadores de Citação (1%).

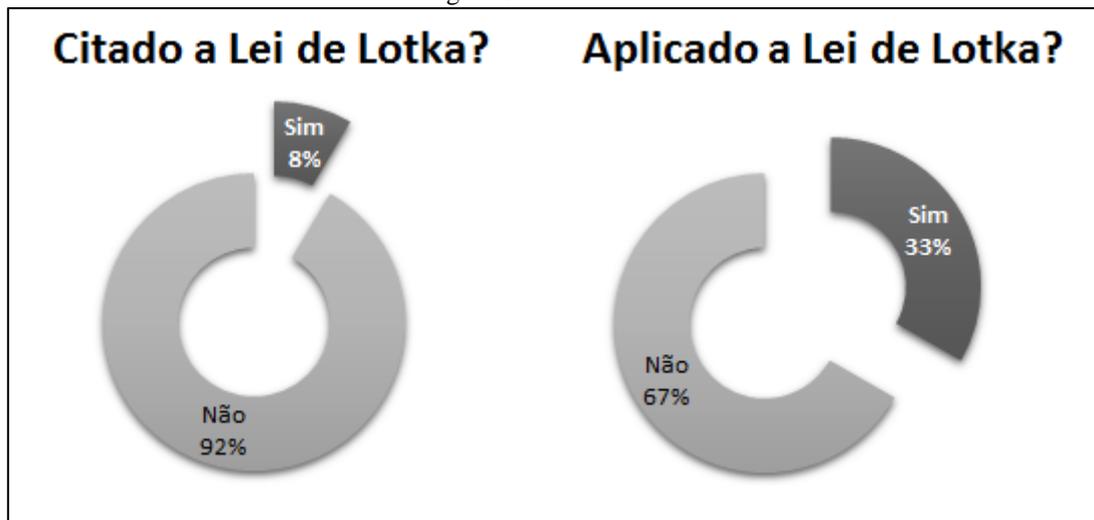
Ainda existe um percentual de autores que escolheram utilizar uma terceira estratégia e pesquisa para a construção do seu estudo, 5% dos autores ainda buscou suporte na Análise de Co-citação, Pesquisa-Ação, Análise Fatorial e na Análise de Redes Sociais.

Na **segunda** parte da abordagem foi realizada caracterização da bibliometria, identificando se houve aplicação das três leis bibliométricas, se foram realizadas outras aplicações, qual a base utilizada, e se foi utilizado software para compilação e análise dos resultados. Procedendo-se em seguida à análise e verificação dos resultados destas análises.

A primeira análise desta abordagem identifica o uso da Lei de Lotka, a qual propõe que um número limitado de pesquisadores produz um volume significativo de publicações, enquanto que o inverso também ocorre, ou seja, um grande número de autores publica um volume menor de artigos (VANTI, 2002).



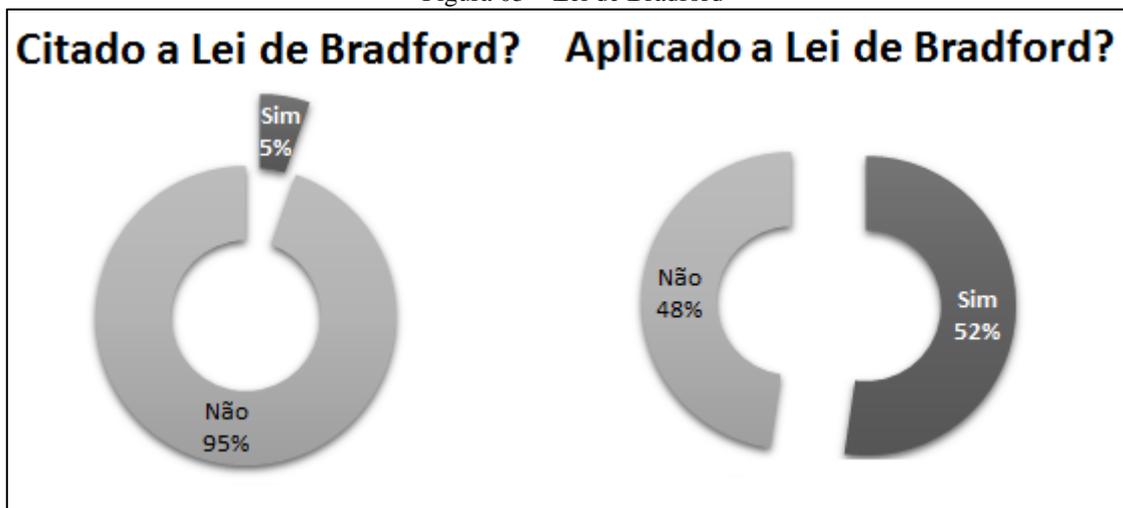
Figura 02 – Lei de Lotka



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

Conforme a Figura 02, percebe-se que 92% das publicações não citam a origem da lei, enquanto que em 33% dos artigos foi percebida a aplicação da lei. Dos 92% que não citaram a lei, 30% a aplicaram no seu estudo mesmo não há citando anteriormente, ou seja, os autores não citam a lei, por falta de conhecimento ou por escolha, mas a aplicam para mensurar a produção científica dos autores. Há ainda entre os que citaram, 36%, mesmo citando a lei de Lotka **não** a aplicaram, optando por utilizar outra aplicação e simplesmente citando Lotka como referência.

Figura 03 – Lei de Bradford



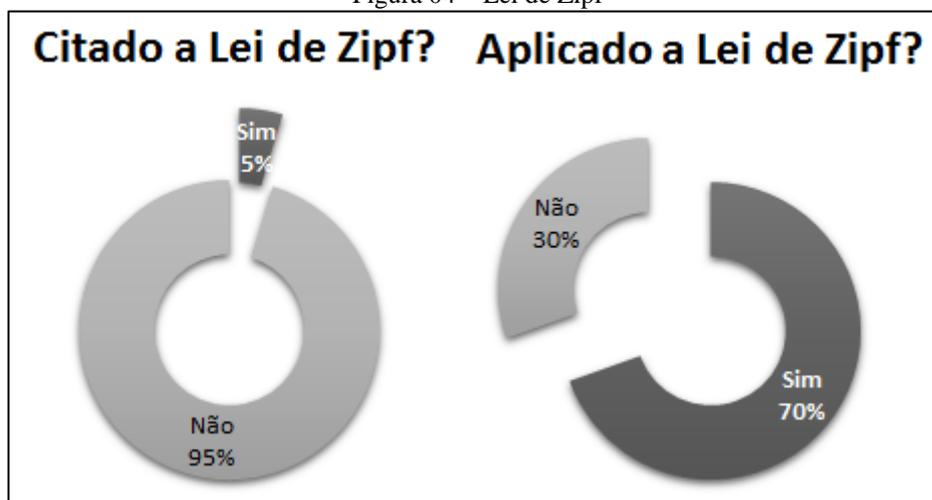
Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A segunda lei analisada foi a lei de Bradford, a qual propõe que um pequeno número de periódicos apresenta a maior proporção de publicações, sendo estes considerados como referência no tema que se propõe (ROUSSEAU; ROUSSEAU, 2000). As análises realizadas mostraram que assim como a lei de Lotka, esta lei também não é citada por 95% dos autores, entretanto 52% aplicaram a lei de Bradford. Há ainda entre os que citaram, 43% mesmo citando a lei de Bradford não a aplicaram, optando citar



apenas como referência. E o que dizer sobre os 51% dos autores que apesar de não citar a lei de Bradford a utilizaram como técnica bibliométrica para medir a produtividade científica dos periódicos.

Figura 04 – Lei de Zipf



Fonte: Elaborado pelos autores (2017).

A lei de Zipf, consiste em medir a frequência do aparecimento das palavras em vários textos, gerando uma lista ordenada de termos de uma determinada disciplina ou assunto (GUEDES; BORSCHIVER, 2005). Esta lei, da mesma forma que as duas leis anteriores, foi citada pela minoria dos autores (5%), entretanto, foi mais aplicada (70%) do que a lei de Lotka (33%) e lei de Bradford (52%). Entre os que citaram, 67% mesmo citando a lei não a aplicaram (citou como referência?). Em relação aos 29% que não citaram a lei, mas a utilizaram como técnica bibliométrica mensurando o aparecimento dos termos buscados, de modo a criar uma lista ordenada de determinado assunto ou temática.

Ainda existem outras aplicações além das três leis bibliométricas discutidas acima. Dentre as aplicações identificadas na amostra, a co-citação é a aplicação mais presente, representando 17% das publicações da amostra analisada. A co-citação tem sido muito utilizada como uma métrica bibliométrica (MCCAIN, 1990). Seguida da análise de *clusters* presente em 11% das publicações analisadas.

O H-index também está presente entre as outras aplicações que emergem nos estudos, representando 7% das publicações, o h-index busca integrar publicações e citações em uma única medida (GARFIELD, 2006; HIRSCH 2005). Em seguida, destaca-se a técnica de *co-word* representando 4% do total de publicações, buscando ajudar a compreender a sua estrutura cognitiva (BÖRNER, CHEN, BOYACK, 2003). Já o acoplamento bibliográfico (*Bibliographic coupling*), representa outros 3% das publicações, ele usa o número de referências compartilhadas por dois documentos como uma medida da similaridade entre eles (SMALL, 1973; ZUPIC, CATER, 2015).

As aplicações que se direcionam para a abordagem metodológica e teórica ainda totalizam 14% das publicações, sendo que estas buscam analisar os métodos e técnicas utilizadas nos estudos, assim como identificar a evolução das temáticas abordadas. As aplicações citadas anteriormente totalizam 59% das publicações, os outros 41% estão divididos entre 43 outras aplicações, dentre elas as mais conhecidas são: *Citation Mapping*, Meta-análise e *Science mapping*.



Em relação ao recorte temporal abordado pelos estudos, salienta-se ainda que 15% dos estudos não tiveram recorte temporal, ou seja, foram estudos com recortes “atemporais”, por fim, 14% dos estudos não informaram o seu recorte temporal. O restante dos estudos cita 37 diferentes períodos em relação ao recorte temporal utilizado, tendo como média uma faixa de recorte temporal equivalente a 28,35 anos por estudo.

A análise referente à base que os autores utilizaram para a pesquisa nos seus estudos identificou que a base de dados *Web of Science* é a mais utilizada pelos autores, representando 30% das publicações da amostra analisada, seguida pela base *Scopus* com 12%. Ainda há autores que optaram por utilizar ambas as bases *Web of Science* e *Scopus*, que representam 6% das publicações. Ainda relativo as bases escolhidas, 5% dos autores não informaram a fonte de dados utilizadas, e outras 53 bases (fonte de dados) foram citadas pelos autores, representam 47% das publicações da amostra analisada.

Quanto ao uso de *softwares* para auxílio nos estudos bibliométricos, 52% das publicações não utilizaram software, enquanto que 9% das publicações onde foi indicado pelos autores que ocorreu utilização de *software*, mas não foi possível identificar. Os outros 40% da amostra estão divididos nos softwares Bibexcel (5%), Sitkis e Ucinet (5%), Bibexcel e Ucinet (3%), Ucinet (3%), VantagePoint (3%), VOSviewer (3%), Harzing's Publish e Perish™ (2%), Automap, Ucinet e Netdraw (2%), Bibexcel, NetDraw e USINET (2%), Excel (2%), HistCit (2%), LISREL 8.8 (2%), MATLAB e Graphviz4Matlab (2%), Proknown-C (2%) e, SciMAT (2%).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo a caracterização dos estudos bibliométricos da base de dados *Scopus*, identificando e analisando as escolhas e propósitos dos pesquisadores. Para tal foi desenvolvido uma pesquisa bibliográfica, exploratória e descritiva, tendo como fonte de dados 130 artigos da base internacional *Scopus*, utilizando como estratégia de busca as palavras chaves *Bibliometry* ou *Bibliometric* somente no título do documento, na área de conhecimento *Business, Management and Accounting*, sendo pesquisados somente artigos e sem nenhum recorte temporal até 23 de julho de 2017.

Quanto aos métodos científicos, destacou-se o uso de abordagem mista qualitativa-quantitativa, e com objetivo exploratório e descritivo. Das ferramentas de bibliometria utilizada, destacam-se: co-citação, análise de cluster, *H-index*, *co-word*, acoplamento bibliográfico, mapeamento de citações, meta-análise e mapeamento da ciência. Entre as bases de dados, destacam-se *Web of Science* e *Scopus*. Já os *softwares* utilizados em 40% dos estudos, facilitam o trabalho dos pesquisadores ao compilar, analisar e visualizar graficamente os achados.

Quanto à aplicação das três leis da bibliometria, foi identificado que apenas uma pequena parcela dos artigos citam as leis de Lotka (8%), Zipf (5%) e Bradford (5%), entretanto mesmo artigos que não citam as leis da bibliometria, as aplicam durante as suas análises bibliométricas (Lotka – 33%, Zipf – 70%, Bradford – 52%).

Dentre os autores de estudos de bibliometria destacam-se R.M. Gandia e G.S. McMillan com 5 artigos cada. Quanto aos periódicos, destacam-se as revistas *Espacios*, *Research Policy*, *Gestão & Produção*, *Technological Forecasting and Social Change* e *Journal of Business Research*, sendo que o periódico *Research Policy* apresenta bibliometrias desde 1983, enquanto que a revista *Espacios* intensificou a quantidade de publicações de bibliometrias entre 2013 e 2016. Da mesma forma, as publicações de



bibliometrias em geral se intensificaram a partir de 2014, indicando aumento da preocupação científica em identificar as principais vertentes, autores e periódicos para cada área da ciência. A partir das palavras-chaves, destaca-se a palavra análise, reforçando a bibliometria como uma forma de analisar a produção científica.

Quanto as limitações da pesquisa, destaca-se que dos 201 artigos que atendiam aos critérios de busca estabelecidos, 130 foram analisados enquanto que 71 artigos não estavam disponíveis para os autores da pesquisa. Por isso, os resultados desta pesquisa não podem ser extrapolados para a base de dados Scopus como um todo. Embora a escolha da Scopus se justifique pela sua importância a nível global, entende-se que estudos similares em outras bases de dados venha a contribuir com o entendimento referente a aplicação, métodos e leis associadas a bibliometria. Sugere-se também, replicar a mesma pesquisa para outras áreas do conhecimento, de forma a comparar e entender as semelhanças e diferenças das bibliometrias.

Finalmente, acredita-se que esta pesquisa tenha contribuído com a área de *Business, Management and Accounting*, uma vez que apresentou uma análise de todos os artigos de acesso aberto na base *Scopus*. Este artigo pode ser usado como base para identificar e entender as diversas aplicações das bibliometrias, suas leis, e *softwares* que podem ser utilizados.

## REFERÊNCIAS

ACEDO, Francisco José et al. Co-authorship in management and organizational studies: An empirical and network analysis. **Journal of Management Studies**, v. 43, n. 5, p. 957-983, 2006.

ACEDO, Francisco José; CASILLAS, José Carlos. Current paradigms in the international management field: An author co-citation analysis. **International Business Review**, v. 14, n. 5, p. 619-639, 2005.

ALONSO, Sergio et al. hg-index: A new index to characterize the scientific output of researchers based on the h-and g-indices. **Scientometrics**, v. 82, n. 2, p. 391-400, 2010.

ARNOTT, David C. Research on trust: a bibliography and brief bibliometric analysis of the special issue submissions. **European Journal of Marketing**, v. 41, n. 9/10, p. 1203-1240, 2007.

BAILÓN-MORENO, Rafael et al. Bibliometric laws: Empirical flaws of fit. **Scientometrics**, v. 63, n. 2, p. 209-229, 2005.

BARRIOS, Maite et al. A bibliometric study of psychological research on tourism. **Scientometrics**, v. 77, n. 3, p. 453-467, 2008.

BERNARDINO, R. CAVALCANTE, M. C. da S., R. Análise de citações dos artigos da revista *Ciência da Informação* no período de 2000-2009. **Em Questão**, v. 17, n. 1, 2011.

BERTOCCHI, Graziella et al. Bibliometric evaluation vs. informed peer review: Evidence from Italy. **Research Policy**, v. 44, n. 2, p. 451-466, 2015.

CADAVID HIGUITA, LORENA et al. A bibliometric analysis of a modeled field for disseminating innovation. **Estudios Gerenciales**, v. 28, n. SPE, p. 213-236, 2012.

DRESCH, A. et al. **Método de Pesquisa para Avanço da Ciência e Tecnologia**. Bookman, 2015. VitalBook file. Porto Alegre: Bookman, 2015. Disponível em: <



<http://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9788582602997>>. Acesso em: 28 jul. 2017.

FETSCHERIN, Marc; VOSS, Hinrich; GUGLER, Philippe. 30 Years of foreign direct investment to China: An interdisciplinary literature review. **International Business Review**, v. 19, n. 3, p. 235-246, 2010.

GARFIELD, Eugene. Citation indexes for science. A new dimension in documentation through association of ideas. **International journal of epidemiology**, v. 35, n. 5, p. 1123-1127, 2006.

GLANZEL, Wolfgang. **Bibliometrics as a research field a course on theory and application of bibliometric indicators**. 2003.

GLÄNZEL, Wolfgang. A bibliometric approach to social sciences. National research performances in 6 selected social science areas, 1990–1992. **Scientometrics**, v. 35, n. 3, p. 291-307, 1996.

MERIGÓ, José M.; GIL-LAFUENTE, Anna M.; YAGER, Ronald R. An overview of fuzzy research with bibliometric indicators. **Applied Soft Computing**, v. 27, p. 420-433, 2015.

PASADEOS, Yorgo; PHELPS, Joe; KIM, Bong-Hyun. Disciplinary impact of advertising scholars: Temporal comparisons of influential authors, works and research networks. **Journal of Advertising**, v. 27, n. 4, p. 53-70, 1998.

PASADEOS, Yorgo; RENFRO, R. Bruce; HANILY, Mary Lynn. Influential authors and works of the public relations scholarly literature: A network of recent research. **Journal of Public Relations Research**, v. 11, n. 1, p. 29-52, 1999.

PODSAKOFF, Philip M. et al. Scholarly influence in the field of management: A bibliometric analysis of the determinants of university and author impact in the management literature in the past quarter century. **Journal of Management**, v. 34, n. 4, p. 641-720, 2008.

VAN RAAN, Anthony FJ. Fatal attraction: Conceptual and methodological problems in the ranking of universities by bibliometric methods. **Scientometrics**, v. 62, n. 1, p. 133-143, 2005.

WHITE, Howard D.; MCCAIN, Katherine W. Bibliometrics. **Annual review of information science and technology**, v. 24, p. 119-186, 1989.

YE, Qiang; SONG, Haiyan; LI, Tong. Cross-institutional collaboration networks in tourism and hospitality research. **Tourism Management Perspectives**, v. 2, p. 55-64, 2012.

ZIPF, George Kingsley. Human behavior and the principle of least effort. Editions Addison Wesley. 1949.

ZUPIC, Ivan; ČATER, Tomaž. Bibliometric methods in management and organization. **Organizational Research Methods**, v. 18, n. 3, p. 429-472, 2015.