

Trinta Anos de Análise Multivariada de Dados em Gestão Estratégica: Uma Revisão Sistemática

KELLY CARVALHO VIEIRA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)
kellycarvalho1108@hotmail.com

ANDRÉ LUIZ DE PAIVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)
andrepaiva2@gmail.com

MÍRIAN ROSA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)
mirianrosad@gmail.com

ANTÔNIO CARLOS DOS SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS (UFLA)
acsantos@dae.ufla.br

TRINTA ANOS DE ANÁLISE MULTIVARIADA DE DADOS EM GESTÃO ESTRATÉGICA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

1 INTRODUÇÃO

A gestão estratégica centra-se no desempenho global e na utilização eficiente dos recursos, sendo esta abordagem muito sensível aos ambientes interno e externo das empresas. De modo amplo, as estratégias podem ser interpretadas como um conjunto de decisões gerenciais e ações de uma organização, usadas para alcançar vantagem competitiva e desempenho superior de longo prazo sobre outras organizações. No campo de pesquisas sobre esta temática, houve um esforço dos pesquisadores para ampliar a concordância sobre o conceito de estratégia ou gestão estratégica, bem como suas aplicações e implicações acadêmicas e práticas (Guerras-Martín, Madhok, & Montoro-Sánchez, 2014). Considerando a dimensão metodológica, esses autores informam que os estudos de caso em profundidade têm sido substituídos pelo uso de ferramentas quantitativas. Essas ferramentas são baseadas em um complexo de técnicas econométricas, análise multinível e, mais recentemente, uma mistura de metodologias, na qual um único estudo combina técnicas quantitativas e qualitativas.

Preponderantemente, as pesquisas sobre gestão estratégica são, segundo revisão preliminar de Guerras-Martín *et al.* (2014), quantitativas e utilizam diversas técnicas e modelos estatísticos, principalmente a partir do ano de 2009. Nesse meio, complementam esses autores, as técnicas de análise multivariada de dados estão sendo amplamente utilizadas. Diante do exposto, este estudo consiste em responder a seguinte pergunta de pesquisa: como são desenvolvidas as pesquisas sobre gestão estratégica que utilizaram de técnicas de análise multivariada de dados? Assim, o objetivo deste trabalho é identificar e descrever a utilização de técnicas de análise multivariada de dados em pesquisas sobre gestão estratégica. Para tanto, foi utilizado uma revisão sistemática da literatura científica.

A revisão sistemática é uma revisão planejada para responder a uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos, e para coletar e analisar os dados destes estudos incluídos na revisão (Botelho, Macedo, & Fialho, 2010). Além destas disposições iniciais (i), este artigo está organizado em: revisão preliminar sobre pesquisas que tratam de revisões sobre o campo da gestão estratégica; (ii) apresentação dos procedimentos metodológicos de pesquisa; (iii) resultados e discussão e finalmente (iv) apresentação das conclusões.

2 REVISÕES E PESQUISAS SOBRE GESTÃO ESTRATÉGICA

O objetivo deste tópico é evidenciar os artigos que utilizaram pesquisas bibliográficas, bibliométricas e revisões para trazer reflexões gerais sobre o campo de estudo. A fim de alcançar uma análise crítica da teoria de gestão estratégica, Pricop (2012) faz associações de alguns problemas específicos para o campo e propõe identificar os pontos fracos da teoria de gestão estratégica em um contexto de crise e a necessidade de rever as limitações da análise estratégica e do planejamento. O artigo desse autor tem como título *Critical aspects in the strategic management theory*, apresentado na *8th International Strategic Management Conference* e utiliza como metodologia a análise qualitativa, a avaliação e a comparação entre as variáveis categóricas ou processuais (Pricop, 2012).

Furrer, Thomas e Goussevskaia (2008, p. 15), autores do artigo *The structure and evolution of the strategic management field: a content analysis of 26 years of strategic management research* traçaram a evolução da gestão estratégica e identificaram os principais fluxos de investigação, tornando possível uma análise de conteúdo de gestão estratégica de pesquisa publicada nos periódicos *Academy of Management Journal*, *Academy of*

Management Review, *Administrative Science Quarterly* e *Strategic Management Journal*. Após a realização de análise de conteúdo e estudo das relações entre os subcampos de gestão estratégica, os autores informaram que as publicações do campo podem ser ilustradas como um pêndulo. Desse modo, hora estes trabalhos estão focados em aspectos internos das organizações, hora em aspectos externos. Esses autores também traçaram um discussão de agendas futuras na literatura de gestão estratégica (Furrer *et al.*, 2008).

Segundo Guerras-Martín *et al.*, no artigo *The evolution of strategic management research: Recent trends and current directions*, publicado em 2014 na *Business Research Quarterly*, estudos de caso em profundidade têm sido amplamente substituído pelo uso de ferramentas quantitativas. Além disso, os autores informam que pode-se notar o aumento do consenso sobre certas noções básicas, tais como a definição ou conceito de estratégia ou gestão estratégica.

Posto isto, no que tange à gestão estratégica, especificamente nos trabalhos quantitativos que utilizaram como ferramenta metodológica a análise multivariada de dados, observa-se atualmente a utilização de múltiplas abordagens estatísticas e computacionais para a realização das pesquisas empíricas neste campo (Guerras-Martín *et al.*; 2014). Entretanto, ao que se pesquisou, não existe uma revisão rigorosa do campo que demonstre, até o presente momento, quais são as técnicas, autores e artigos mais frequentes dentro desse cenário, bem como as tendências do período.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este estudo consiste em uma revisão sistemática da literatura científica. Este tipo de revisão, conforme Botelho *et al.* (2010), deve ser planejada para responder a uma pergunta específica e utilizar de métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos. No presente trabalho, definiu-se como pergunta de pesquisa norteadora: como são desenvolvidas as pesquisas sobre gestão estratégica que utilizaram de técnicas de análise multivariada de dados?

Para diferenciar a metodologia utilizada das demais revisões de literaturas tradicionais, é importante informar que as revisões sistemáticas devem ter o “escopo identificado com antecedência, precisam usar de critérios explícitos para incluir/excluir estudos, devem ter aplicação de padrões estabelecidos para avaliar criticamente a qualidade dos estudos e ainda devem conter métodos explícitos de extração e síntese dos estudos encontrados” (Botelho *et al.*, 2010, p.3). Nesse sentido, foi empregado um framework com as etapas e procedimentos realizados, conforme proposto em Prado, Alcântara, Carvalho, Vieira, Machado e Tonelli (2016).

	Etapa	Procedimento
1	Operacionalização da pesquisa	1.1 Escolha da base científica <i>Web of Science</i>
		1.2 Delimitação dos termos que representam o campo
		1.3 Delimitação de outros termos para apurar os resultados
2	Procedimentos de busca (filtros)	2.1 <i>Title</i> (termo do campo) <i>AND</i> topic (direcionamento)
		2.2 Utilização de <i>underline</i> : expressão exata
		2.3 Filtro 1: Delimitação em somente artigos
		2.4 Filtro 2: Todos os anos
		2.5 Filtro 3: Áreas (Business, Management)
		2.6 Filtro 4: Todos os idiomas
3	Procedimentos de seleção (Banco de dados)	3.1 Download das referências em formato planilha eletrônica
		3.2 Download das referências para utilização no <i>CiteSpace</i>
		3.3 Organização de matriz de análise em planilha eletrônica
		3.4 Importação dos dados para softwares de análise

4	Adequação e organização dos dados	4.1	Eliminação dos artigos duplicados no banco de dados
		4.2	Eliminação de artigos por meio de leitura flutuante
		4.3	Eliminação por meio da análise da polissemia dos termos

Figura 1. Framework de análise.

Fonte: Adaptado de Prado *et al.* (2016).

Destaca-se que as etapas não são propriamente lineares, permitindo a realimentação no intuito de minimizar erros. Cada etapa é descrita adiante. No que diz respeito a “operacionalização da pesquisa”, para a coleta dos dados foi delimitada a base *Web of Science* (coleção principal) da *Thomson Reuters* (procedimento 1.1). A delimitação de uma única base se deve a padronização das publicações acadêmicas (possibilitando análises comparativas) e, principalmente, pela confiabilidade desta base com mais de 12.000 periódicos (Balaid, Rozan, Hikmi, & Memon, 2016). Outro ponto são as diversas opções de exportação existentes sendo adaptável para o uso no software *CiteSpace* (Chen, 2006). Não se desconsidera os limites da utilização de bases de dados internacionais, em especial, por priorizarem artigos da comunidade anglo-americana (Krampen, 2016). Porém, destaca-se que a *Web of Science* é uma base com elevado potencial para este tipo de pesquisa (Balaid *et al.*, 2016).

Nos procedimentos 1.2 e 1.3 foram delimitados os termos que representam o campo de publicações em gestão estratégica, e, os demais termos para apurar/especificar a busca (análise multivariada de dados). O termo proposto para abranger o campo foi definido a partir do trabalho seminal de Taylor (1973), utilizado com o uso do *underline* para efetuar busca por expressão completa: *Strategic_Management*. Para representar o escopo das técnicas de análise multivariada recorreu-se a vasta literatura (Anderson, 1958; Mardia, Kent, & Bibby, 1979); Feinstein, 1996; Johnson & Wichern 2007; Virgillito & Famá 2008; Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2006; Corrar, Paulo, & Dias, 2014): *conjoint analysis, cluster analysis, canonical correlation, correspondence analysis, discriminant analysis, factor analysis, principal components, multivariate analysis of variance, multivariate analysis of covariance, multidimensional scaling, perceptual mapping, fuzzy logic, linear probability models, structural equation, neural network, logistic regression/logit e multiple regression* (no total, 17 técnicas foram consideradas). O primeiro trabalho, identificado neste estudo, que utilizou uma técnica de análise multivariada de dados foi publicado em 1992, indicando assim, que há trinta anos pesquisas estatísticas com análises de diversas variáveis fazem parte do *corpus* metodológico da área.

Em relação aos “procedimentos de busca (filtros)”(procedimento 2.1), utilizou-se no “título” um dos termos referentes ao campo (Strateg*_Management). Juntamente, foi inserido um conectivo "and" para ligar o primeiro campo de pesquisa ao segundo, no qual foi adicionada uma técnica multivariada como "topic" (corpo do texto). As buscas foram realizadas com todas as combinações dos termos e técnicas em "title" e "topic", utilizando o conectivo “or”, bem como o *underline*, para buscar a expressão exata junto com a técnica estatística utilizada (Figura 2), conforme proposto por Prado *et al.*, (2016).

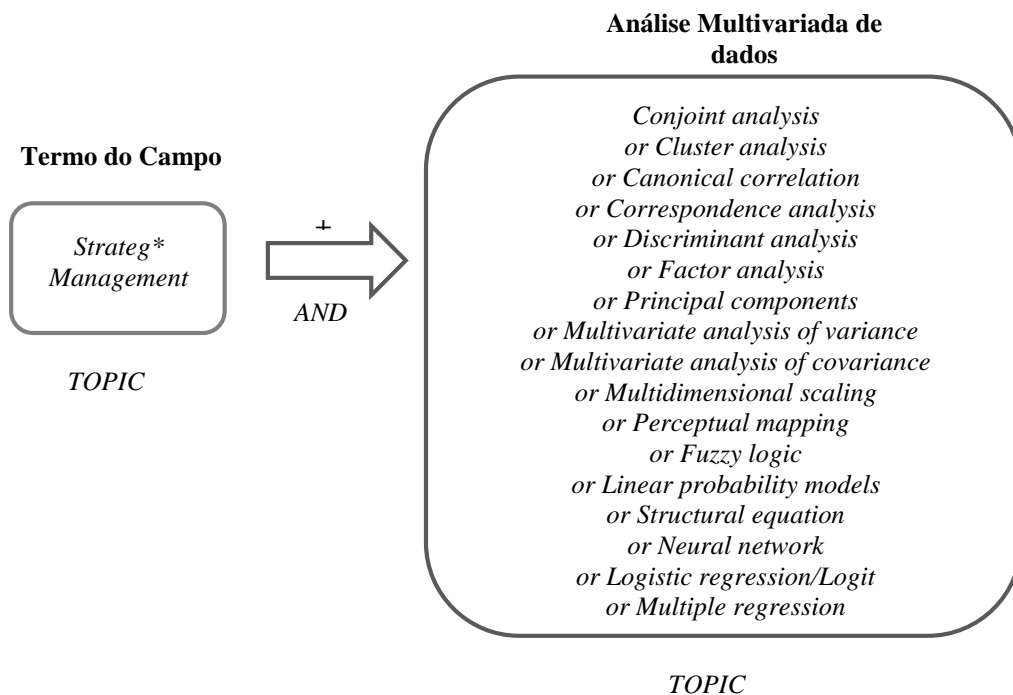


Figura 2. Procedimentos de busca na Web of Science.
Fonte: Adaptado de Prado *et al.* (2016).

Foram considerados apenas artigos científicos, em todos os anos disponíveis na base. Posteriormente, delimitou-se por todas as áreas do conhecimento e idiomas (a busca foi realizada em inglês). Ainda nesta etapa, ocorreu a organização das referências no *Excel*, matriz de análise em planilha eletrônica, e importação dos dados para os softwares de análise.

O passo seguinte diz respeito à adequação e organização dos dados, onde foi feita a busca com o uso do asterisco (*) em *strateg** para ampliar os resultados a *strategic*, *strategizing*, vinculados às várias técnicas. Isso acabou levando ao problema de um artigo aparecer mais de uma vez. Isto é, dos 294 artigos encontrados, poderiam existir vários artigos repetidos. Para solucionar essa limitação foi realizada a eliminação dos artigos duplicados no banco de dados do *Excel*. Após a exclusão dos itens duplicados, o banco de dados foi reduzido a 288 artigos. Além disso, foram realizados procedimentos para eliminação dos artigos por meio de leitura flutuante e da análise da polissemia dos termos, visando a adequação dos artigos. Finalmente, iniciou-se a “análise da produção científica”, onde os dados foram gerenciados e analisados por meio dos softwares *Microsoft Excel* e *CiteSpace* (Chen, 2006).

Embora o *CiteSpace* seja um software de redes, nesta pesquisa foi utilizada apenas a função de extrair os autores, periódicos e pesquisas que mais foram utilizadas para embasar e construir os artigos que compõem a amostra pesquisada. Relevante informar que para fins deste artigo utiliza-se o termo “Frente de Pesquisa” para se referir aos cinco trabalhos com maior número de citação na *Web of Science*. Por sua vez, a “Base Intelectual” refere-se aos 10 artigos mais citados pelos 288 trabalhos que compõem a amostra desta pesquisa, extraídos através do software *CiteSpace*.

4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados revelam (Figura 3) que por quinze anos (1992 a 2005) as técnicas multivariadas não eram comumente utilizadas nas pesquisas acadêmicas relacionadas à

temática ‘gestão estratégica’, tendo no máximo 8 publicações em 2005. Em 2006 e 2007 houve um aumento das publicações que utilizaram essas técnicas aplicadas ao tema em pauta, no entanto, apenas em 2009 as estatísticas multivariadas começam a ter maior destaque metodológico, com 17 publicações nesse ano. No ano de 2015 é possível observar um grande salto na quantidade de trabalhos que utilizaram como percurso metodológico alguma técnica de análise multivariada, somando 45 publicações no total. É possível observar uma tendência de crescimento das publicações no campo que vai ganhando destaque a partir de 2003. Todavia, observa-se um salto nas publicações a partir do ano de 2009, de modo que o maior número de publicações foi observado no ano de 2011 (24 publicações). Este resultado apresenta a intensidade com que a estatística multivariada começou a ser utilizada nos trabalhos acadêmicos. Ressalta-se que apesar das pesquisas sobre gestão estratégica com uso da estatística multivariada como metodologia continuarem sendo alvo de estudos, o ano 2016 foi suprimido da Figura 3, tendo em vista que muito das pesquisas realizadas neste período poderiam não ter sido publicadas.

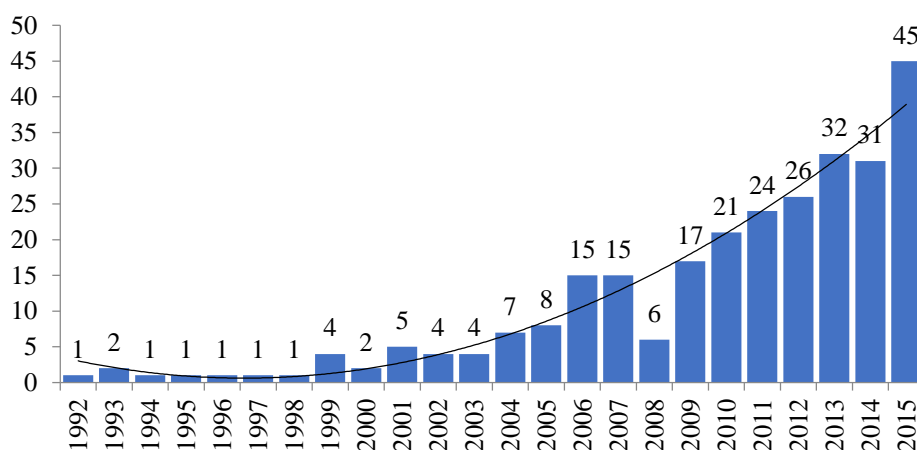


Figura 3. Crescimento do número de publicações de 1992 à 2015.
Fonte: Elaborado pelos autores.

No que diz respeito aos periódicos que mais publicaram, destaca-se o *Strategic Management Journal*, com 18 artigos publicados. Este periódico tem como característica a publicação de trabalhos fundamentados em inferência estatística, modelos conceituais, modelos computacionais e vários tipos de modelos matemáticos. Porém, levando em consideração a relevância e qualidade dos artigos, aceita-se também manuscritos que utilizam métodos qualitativos e ensaios teóricos.

O segundo periódico, *Management Decision*, publicou 12 trabalhos em que os pesquisadores utilizaram a análise multivariada de dados como instrumento metodológico para analisar o campo da gestão estratégica. Esse periódico foi fundado em 1963 é uma das revistas de administração mais antigas e de maior duração. De praxe, publica 10 edições por ano, aceitando trabalhos qualitativos e quantitativos. O artigo mais citado desta revista que se enquadrou na amostra desta pesquisa foi citado 71 vezes de acordo com a *Web of Science*. O artigo é de 2011, com o título *Innovation or imitation? The role of organizational culture*. Esse trabalho utilizou uma amostra de 471 empresas espanholas para examinar hipóteses, usando como instrumento metodológico a análise de regressão múltipla hierarquizada.

Pela Tabela 1 é possível perceber os periódicos que mais publicaram sobre a temática em questão, sendo que o *Organizational Research Methods* publicou 9 trabalhos, seguido do *Journal of Business Research* e *Journal of Management*, ambos com 8 artigos. O *Journal Expert Systems with Applications* obteve 6 trabalhos, o *International Journal of Production Economics* publicou 5 artigos e por fim, estão *Industrial Marketing Management*,

International Entrepreneurship and Management Journal, *International Marketing Review*, *Journal of International Business Studies*, *Journal of Knowledge Management e Service Industries Journal*, todos esses com 4 manuscritos publicados.

Tabela 1:

Frequência dos periódicos que mais publicaram

Journal	Frequência	Porcentagem
Strategic Management Journal	18	6,25%
Management Decision	12	4,17%
Organizational Research Methods	9	3,13%
Journal of Business Research	8	2,78%
Journal of Management	8	2,78%
Expert Systems with Applications	6	2,08%
International Journal of Production Economics	5	1,74%
Industrial Marketing Management	4	1,39%
International Entrepreneurship and Management Journal	4	1,39%
International Marketing Review	4	1,39%
Journal of International Business Studies	4	1,39%
Journal of Knowledge Management	4	1,39%
Service Industries Journal	4	1,39%
Soma	90	31,25%

Fonte: Elaborado pelos autores.

Afim de melhor elucidar e descrever a Frente Intelectual desta pesquisa, no tópico a seguir serão apresentados os trabalhos mais citados de acordo com a *Web of Science*. Serão apresentados os objetivos das pesquisas e explicado a metodologia utilizada, destacando os recursos foram empregados para elaborar o arcabouço metodológico dos trabalhos.

4.1 Frente de Pesquisa do campo da gestão estratégica que utiliza análise multivariada

Nesta sessão serão discutidos os cinco artigos mais relevantes pertencentes a amostra (288 artigos) que compõe a pesquisa. A relevância dos trabalhos foi identificada pelo número de citações exposto pela *Web os Science*. Assim, na Figura 4 são apresentados os trabalhos mais citados, onde é possível identificar o periódico que foram publicados, os autores, ano de publicação e número de citações.

Cit.	Título	Autores	Journal
1037	Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies	Hulland (1999)	Strategic Management Journal
446	Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm	Knight e Cavusgil (2004)	Journal of International Business Studies
299	Generic knowledge strategies in the US pharmaceutical industry	Bierly e Chakrabarti (1996)	Strategic Management Journal
286	The use of logit and probit models in strategic management research: Critical issues	Hoetker e Glenn (2007)	Strategic Management Journal
220	An assessment of the use of structural equation modeling in strategic management research	Shook <i>et al.</i> (2004)	Strategic Management Journal

Figura 4. Trabalhos mais relevantes da Frente de Pesquisa.

Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda de acordo com a Figura 4, é possível visualizar que o artigo mais citado da Frente de Pesquisa foi publicado no *Strategic Management Journal*, sendo citado 1037 vezes.

O trabalho de Hulland (1999) trata-se de uma revisão da literatura com o título *Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies*. O autor analisa pesquisas na área de gestão estratégica que utilizam o método PLS (*partial least squares*). A revisão realizada por Hulland (1999) expõe que a técnica foi aplicada de forma inconsistente. Neste trabalho é perceptível contribuições interdisciplinares, especialmente do marketing para o campo da estratégia no que diz respeito ao uso e aplicações das técnicas de análise multivariadas. Hulland (1999) cita na sua pesquisa, 7 trabalhos que foram publicados em *journals* de marketing, ou foram desenvolvidos por pesquisadores de marketing, ou ainda foram elaborados com base nos estudos sobre comportamento do consumidor, quais sejam: i) Bagozzi (1980), *Causal Models in Marketing*; ii) Bagozzi (1984), *A prospectus for theory construction in marketing*, publicado no *Journal of Marketing*; iii) Fornell e Bookstein (1982), publicado no *Journal of Marketing Research*; iv) Fornell e Larcker (1981), *Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error*, publicado no *Journal of Marketing Research*; v) Hulland, Chow e Lam (1996), *Use of causal models in marketing research: A review*, publicado no *International Journal of Research in Marketing*; vi) Smith e Barclay (1997), com o título *The effects of organizational differences and trust on the effectiveness of selling partner relationships*, publicado no *Journal of Marketing*; e, vii) Zinkhan, Joachimsthaler e Kinnear (1987), *Individual differences and marketing decision support system usage and satisfaction*, publicado no *Journal of Marketing Research*.

O segundo trabalho mais citado foi o manuscrito de Knight e Cavusgil (2004), publicado no *Journal of International Business Studies* e possui 446 citações. Com o título *Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm*, os autores investigaram as empresas que se expandem para os mercados estrangeiros, reforçando o papel da cultura inovadora, bem como o conhecimento e as capacidades, neste tipo de empresa internacional e empreendedora. Esses autores também utilizaram trabalhos publicados em periódicos de *marketing* para fundamentar suas proposições metodológicas. Os principais trabalhos citados na metodologia foram: i) Armstrong e Overton (1977), com o título *Estimating nonresponse bias in mail surveys*, publicado no *Journal of Marketing Research*; ii) Fornell e Larcker (1981), *Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement errors*, publicados no *Journal of Marketing Research*; iii) Anderson e Gerbing (1988), trabalho intitulado *An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment*, pesquisa do *Journal of Marketing Research*; iv) McKee, Jeffery, Varadarajan e Michael (1992), *Success-producer and failure-preventer marketing skills: a social learning theory interpretation*, publicado no *Journal of the Academy of Marketing Science*; e, v) Cavusgil e (1994), trabalho com o título *Marketing strategy-performance relationship: an investigation of the empirical link in export market ventures*, publicado no *Journal of Marketing*. Os dois últimos artigos foram utilizados para embasar a escolha e o desenvolvimento de escalas utilizadas (Knight e Cavusgil, 2004).

Com 299 citações o artigo *Generic knowledge strategies in the US pharmaceutical industry*, publicado no *Strategic Management Journal* é o terceiro trabalho mais citado. Bierly e Chakrabarti (1996) analisaram grupos de empresas com estratégias genéricas de conhecimento na intenção de determinar como essas estratégias mudam ao longo do tempo e comparar as margens de lucro desses grupos. De acordo com os resultados do trabalho os autores indicam que existem quatro grupos genéricos de estratégia de conhecimento: 'Explorers', 'Exploiters', 'Loners' e 'Innovators'. As empresas dos grupos 'Innovator' e 'Explorer' tendem a ser mais rentáveis do que as pertencentes aos grupos 'Exploiter' e 'Loner' (Bierly & Chakrabarti, 1996).

O trabalho de Hoetker e Glenn (2007) trata-se de uma revisão sistemática e foi o quarto trabalho mais relevante da Frente de Pesquisa, com 286 citações. Nesse artigo intitulado *The use of logit and probit models in strategic management research: Critical*

issues foi publicado no Strategic Management Journal, os autores, com base na revisão de literatura metodológica em trabalhos empíricos em três importantes revistas de estratégia, identificaram questões referentes ao uso de modelos *logit* e *probit*. Os autores destacam que cada vez mais os gráficos são utilizados para interpretar os dados, e completam que isso é importante dado a não-linearidade dos modelos. No entanto, sugerem que os “pesquisadores ofereçam explicações sobre os pressupostos que estão por trás do cálculo do tamanho do efeito, expliquem o pseudo-R2 e ofereçam interpretações teoricamente e empiricamente relevantes” (Hoetker e Glenn, 2007, p. 341). E ainda, apontam que mais da metade dos trabalhos que modelaram uma interação entre variáveis independentes proporcionaram interpretações inadequadas dos coeficientes resultantes (Hoetker e Glenn, 2007). Esses autores afirmam ainda que, “o fracasso em entender e interpretar equivocadamente pode levar os pesquisadores a chegar a conclusões erradas sobre a teoria que estão testando” (Hoetker e Glenn, 2007, p. 331).

O quinto trabalho mais importante da frente de pesquisa também é uma revisão sistemática (Shook, Ketchen, Hult, & Kacmar, 2004). Os autores fizeram uma análise sobre o uso da equação estrutural em trabalhos do campo da gestão estratégica. Esse artigo foi publicado no *Strategic Management Journal*, com 220 citações e intitula-se *An assessment of the use of structural equation modeling in strategic management research*. Nesse estudo, Shook *et al.* (2004) verificaram a modelagem de equação estrutural em 92 estudos de gestão estratégica publicados em nove periódicos de 1984 a 2002, e chamam a atenção para uma preocupação:

Confidence in an SEM study’s findings depends on a solid foundation of measures with known and rigorous properties. Yet, little attention has been paid to reliability and validity. When measures are unwittingly weak, the consequences may include inappropriate modifications to structural models and spurious findings. Low reliability and validity may cause relationships to appear non-significant, regardless of whether the links exist (Shook *et al.* 2004, p. 400).

De acordo com esses autores, os pesquisadores do campo da gestão estratégica em geral podem estar extraindo conclusões errôneas sobre as relações entre variáveis. E complementam afirmando sobre a necessidade de uma atenção cuidadosa às questões de medição é necessária em estudos futuros (Shook *et al.* 2004).

Uma vez apresentados os trabalhos que compõem a Frente de Pesquisa, faz-se necessário apresentar informações sobre a Base Intelectual. Assim, as informações contidas nas seções 4.2, 4.3 e 4.4 foram extraídas com o uso do software *CiteSpace*, que permite identificar os periódicos, autores e trabalhos que mais foram utilizados na fundamentação das pesquisas que compõem a amostra. Nesse prumo, o tópico a seguir traz discussões acerca dos periódicos que mais foram citados pelos 288 trabalhos que compõem este artigo.

4.2 Periódicos mais citados do Campo de Pesquisas Quantitativas em Gestão Estratégica

Neste tópico serão apresentadas informações referentes à Base Intelectual, mais especificamente, os periódicos que foram mais citados pelos autores dessa base (Figura 5). Em primeiro lugar, com 226 citações, está o *Strategic Management Journal*, seguido pelo *Academy of Management Review* com 186 citações. Este último periódico está entre os cinco principais da área de gestão e negócios, com fator de impacto de 7.288. Em terceiro lugar, citado 173 vezes, está o *Journal of Management*, periódico com fator de impacto de 6.051 e que frequentemente é citado na grande mídia de negócios, incluindo o *Wall Street Journal*, *The Huffington Post*, *Forbes*, *The Financial Times* e *The Washington Post*. O quarto *Journal*

mais citado, com 167 citações, foi o *Academy of Management*, um periódico cujos membros são professores e doutorandos em escolas e universidades de negócios, acadêmicos em ciências sociais relacionados a mercados e organizações. Fundado em 1936, abrange atualmente mais de 120 países.

Posição	Periódico	QC	Posição	Periódico	QC
1	Strategic Management	226	6	Management Science	130
2	Academic Management Review	186	7	Harvard Business Review	119
3	Journal Management	173	8	Admin Science Quart	118
4	Academic Management Journal	167	9	Organizational Science	108
5	Journal Marketing Research	153	10	Journal Of Marketing	105

Figura 5. Relação dos periódicos mais citados pela amostra
Fonte: Elaborado pelos autores.

Ainda em relação a Figura 5, o quinto *journal* mais citado pelos trabalhos analisados é um periódico da área de marketing e que se destaca no campo das pesquisas em estratégia que utilizaram multivariada, o *Journal of Marketing Research*. Este periódico obteve 153 citações e possui um fator de impacto 4.48, publica artigos sobre o tema da pesquisa de marketing, a partir de sua filosofia, conceitos, teorias, técnicas e aplicações. O *journal* é direcionado para analistas, educadores e estatísticos.

O sexto periódico mais citado foi *Management Science*, citado 130 vezes, seguido do *Harvard Business Review*, sétimo colocado com 119 citações. O oitavo periódico mais citado obteve 118 citações, trata-se do *Administrative Science Quarterly*, gerenciado pela Samuel Curtis Johnson da *Graduate School of Management at Cornell University*. O nono *journal*, com 108 citações, *Organization Science*, tem fator de impacto de 6.137. Em décima posição e citado 105 vezes está o *Journal of Marketing*. O periódico foi fundado em 1936 e desde então tem sido líder no campo.

Diante do exposto, verifica-se que dentre os dez periódicos mais citados pelos trabalhos que compõe a amostra desta pesquisa, dois são *journals* direcionados a pesquisas que abrangem ao campo do marketing. Esse é mais um elemento que permite inferir a contribuição interdisciplinar desta área às pesquisas que utilizaram análises multivariadas no campo da estratégia.

4.3 Autores mais citados pela Base Intelectual

Neste item apresenta-se os nomes mais citados pelos 288 artigos analisados, sendo o primeiro, com 88 citações, Claes Fornell da *Fulbright University Of California*. Fornell é um dos principais especialistas do mundo em estudo com satisfação do consumidor. Este autor também desenvolveu um sistema patenteado que permite identificar características específicas das empresas que impactam na satisfação do cliente. O segundo autor mais citado é Jay B. Barney (citado 86 vezes), professor do *Fisher College of Business* na *Ohio State University*. As pesquisas do professor Jay Barney relacionam a teoria de gestão pelos recursos, ou seja, as ligações entre as competências e capacidades de uma empresa que proporcionam a vantagem competitiva sustentável. Ele publicou mais de 50 artigos em revistas como a *Academy of Management Review*, *Sloan Management Review* e o *Journal of Management* e faz parte do conselho editorial do *Strategic Management Journal*. O terceiro mais citado foi David J. Teece, com 78 citações, seguido consecutivamente por Podsakoff (68 vezes), D. Miller (66 citações), J. C. Nunnally J C e Michael Porter (65 citações cada) e A. S. Zahra, com 53 ocorrências. É relevante ressaltar novamente que pesquisadores dos campos de **marketing**,

comportamento do consumidor (psicologia) também aparecem entre os 10 que mais embasaram as pesquisas desta amostra.

Uma vez discutidos os autores que mais foram mencionados pela amostra é interessante lançar luz e descrever quais foram as pesquisas mais citadas pelos trabalhos do campo da gestão estratégica com análise multivariada de dados. Esses trabalhos são apresentados, organizados por relevância (quantidade de vezes que foram citados) de acordo com informações extraídas pelo software de análise *CiteSpace*.

4.4 Base Intelectual das pesquisas da gestão estratégica com análise multivariada

No que diz respeito aos estudos que foram mais citados pelos artigos que integram a amostra desta pesquisa serão apresentados neste tópico os 6 que obtiveram maior destaque. Esses trabalhos foram identificados pelo software *CiteSpace* e constituem as pesquisas que mais foram citadas pelo 288 trabalhos analisados. Relevante destacar, que entre os dez trabalhos mais citados dois foram publicados na área de marketing e outros dois em *journals* da psicologia sendo esses trabalhos realizados a partir de aplicações de estatística a pesquisas de mercado ou melhoramento/adaptação das técnicas e desvios resultantes da aplicação de *surveys* nas ciências sociais aplicadas.

O trabalho de Fornell e Larcker (citado 85 vezes), publicado no *Journal Marketing Research* figura como o mais citado, seguido respectivamente pelas pesquisas de Barney (83 vezes), no *Journal Management*; Teece, Pisano e Shuen (67 vezes), no *Strategic Management*; Armstrong e Overton (50 vezes) no *Journal Marketing Research*; Wernerfelt (48 vezes) no *Strategic Management*; Podsakoff, Mackenzie, Lee e Podsakoff (46 vezes) no *Journal Applied Psychology*; Nunnally (44 vezes) no *Psychometric Theory*; Anderson e Gerbing (41 vezes) no *Psychology Bulletin*; Podsakoff (35 vezes) no *Journal Management*; e Covin e Slevin (34 vezes) no *Strategic Management Journal*. Essas informações que podem ser observadas na Figura 6, onde pelas informações obtidas pelo software *CiteSpace* é apresentado a quantidade de citação (QC), o título do artigo, autores e ano de publicação.

QC	Artigo	Autor/Ano
85	Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error	Fornell & Larcker (1981)
83	Firm resources and sustained competitive advantage. Journal of management	Barney (1991)
67	Dynamic capabilities and strategic management	Teece, Pisano, & Shuen (1997)
50	Estimating nonresponse bias in mail surveys	Armstrong & Overton (1977)
46	Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies	Podsakoff, MacKenzie, Lee, & Podsakoff (2003)
44	Psychometric theory	Nunnally (1978)

Figura 6. Referências bibliográficas mais citadas pela amostra

Fonte: Elaborado pelos autores

Ainda em relação as informações da Figura 6 é importante informar que o trabalho com maior número de citações trata-se do artigo publicado por Claes Fornell e David F. Larcker, no *Journal of Marketing Research* em 1981. Os autores desenvolvem e aplicam um sistema de teste baseado em medidas de variância compartilhada no modelo estrutural, no modelo de medição e no modelo geral. Fornell e Larcker (1981) justificam a importância deste estudo embasando-se nas desvantagens do teste do qui-quadrado, que além dos problemas conhecidos relacionados ao tamanho e ao poder da amostra, pode indicar uma correspondência crescente entre o modelo hipotetizado e os dados observados na medida em que diminuem as propriedades de medição e a relação entre construções. Além disso, e

contrariamente à afirmação comum, o risco de fazer um erro de Tipo II pode ser substancial mesmo quando o tamanho da amostra é grande.

O segundo artigo mais citado foi elaborado por Jay B. Barney em 1991. *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage* foi publicado no *Advances in Strategic Management*. Neste trabalho, o autor, com base nos pressupostos de que os recursos estratégicos são heterogeneamente distribuídos pelas empresas e que essas diferenças nas distribuições são estáveis ao longo do tempo, examinaram a ligação entre os recursos da empresa e a vantagem competitiva. São discutidos quatro indicadores empíricos do potencial dos recursos da empresa para gerar valor competitivo: sustentabilidade, raridade, imitabilidade e substituíbilidade (Barney, 1991).

Ocupando o ranking na terceira posição o artigo intitulado *Dynamic Capabilities and Strategic Management* elaborado por David J. Teece, Gary Pisano e Amy Shuen em 1997 obteve 67 citações. Os autores utilizam o *framework* das capacidades dinâmicas para analisar as fontes e métodos de criação e captura de riqueza por empresas privadas que operam em ambientes de rápida mudança tecnológica. A vantagem competitiva das empresas é vista com processos distintivos (formas de coordenação e combinação), moldados pelas posições de ativos da firma (como o portfólio de ativos de conhecimento difíceis de negociar e ativos complementares) e os caminhos de evolução que adotou ou herdou (Teece, Pisano, & Schuen, 1997).

O quarto trabalho mais citado foi de J. Scott Armstrong e Terry S. Overton em 1977. Com o título *Estimating Nonresponse Bias in Mail Surveys*, os autores justificam a relevância do trabalho afirmando que as pesquisas por *email* são comumente criticadas pelo viés de não-resposta. A ação mais comum recomendada contra esse viés é a exclusão desses dados, sendo que pode ser mantida abaixo de 30% na maioria das situações se forem seguidos os procedimentos apropriados (Armstrong & Overton, 1977). Informam ainda que as estimativas do viés de não-resposta podem ser usadas para reanálise de *surveys* anteriores (se a pesquisa foi realizada há algum tempo, a única forma de lidar com o viés de não-resposta é estimar seus efeitos); poupar dinheiro (o esforço para aumentar a taxa de retorno torna-se mais difícil à medida que a taxa de retorno aumenta, em outras palavras, a estratégia de estimação pode fornecer resultados equivalentes a um custo menor); e economia de tempo. Motivados por essas questões, Armstrong e Overton (1977) examinaram os métodos para estimar o desvio de não-resposta (*Nonresponse*) em *surveys* realizados por correios e concluíram que os métodos de extrapolação podem ser os mais indicados para minimizar os efeitos desses vieses.

Por fim, o quinto trabalho trata-se do artigo de Podsakoff *et al.* (2003), com o título *Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies*, publicado no *Journal of applied psychology*. Os autores destacam neste trabalho que a *common method variance* pode ter um impacto substancial sobre as relações observadas entre as variáveis preditoras das pesquisas organizacional e comportamental, descrevendo um conjunto de procedimentos que podem ser usados para controlar os vieses. Embora a representatividade dos vieses do método possa variar de acordo com os contextos das pesquisas, um exame cuidadoso da literatura sugere que a *common method variance* é muitas vezes um problema e os pesquisadores precisam fazer o que for possível para controlar, destacam Podsakoff *et al.* (2003). Nesta pesquisa, esse grupo de pesquisadores discutem que isso requer uma avaliação criteriosa da configuração da pesquisa para identificar as possíveis fontes de viés e implementar métodos de controle tanto nos processos quanto estatísticos.

Na seção a seguir é apresentada uma discussão acerca das relações existentes entre a Frente de Pesquisa e a Base Intelectual (considerando apenas aspectos metodológicos). O objetivo deste tópico é sintetizar a relação existente entre os trabalhos mais representativos do

campo da gestão estratégica que utilizaram a análise multivariada de dados e os trabalhos que foram utilizados para embasar a construção do corpus metodológico destas pesquisas.

4.5 Síntese da relação entre Base Intelectual e Frente de Pesquisa

Com a intenção de sintetizar a relação entre a Frente de Pesquisa e Base Intelectual selecionou-se alguns trabalhos sendo: i) os dez trabalhos empíricos mais relevantes, escolhidos pelo maior número de citações de acordo com as informações na *Web of Science*; ii) os principais trabalhos que foram citados para embasar o método utilizado pelos 288 artigos da amostra (CiteSpace); iii) a metodologia que foi escolhida para responder aos objetivos dos trabalhos. Dessa forma, a partir das pesquisas consideradas mais importantes, apresenta-se a Figura 7, que contém a frente de pesquisa, base intelectual e o método utilizado.

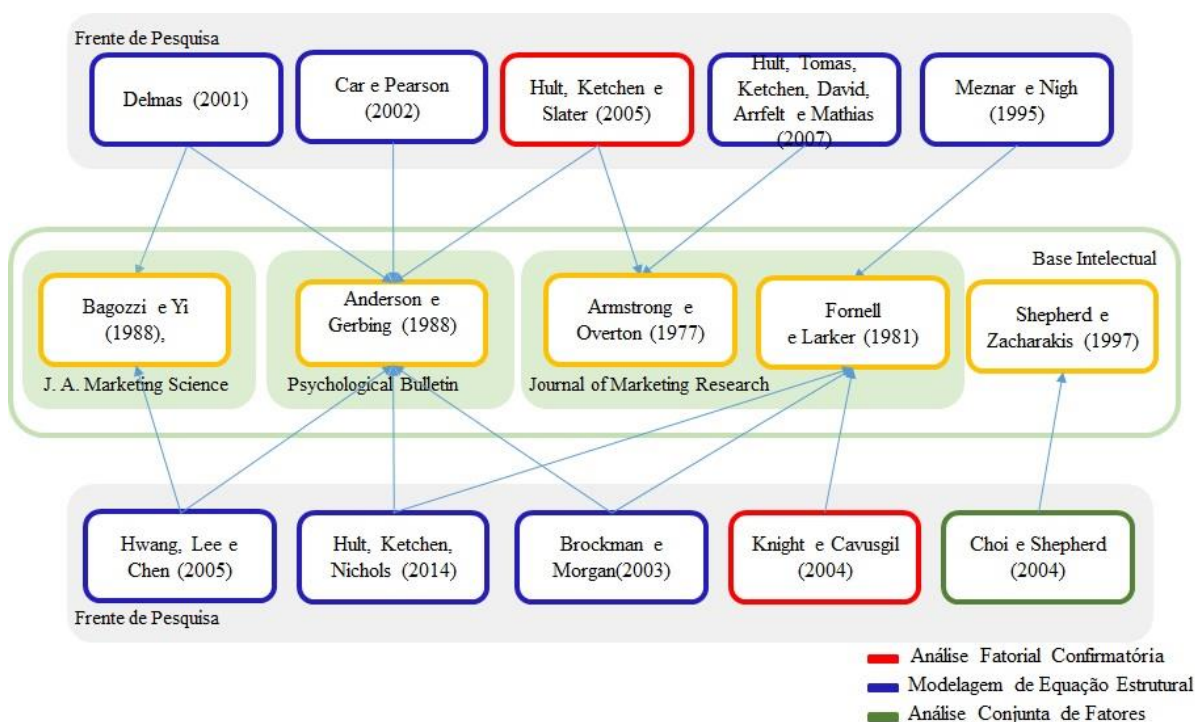


Figura 7. Síntese das relações metodológicas entre Base Intelectual e Frente de Pesquisa

Fonte: Elaborado pelos autores

No que diz respeito à Frente de Pesquisa (trabalhos mais citados segundo a *Web of Science*) é possível observar que dos dez trabalhos mais relevantes, sete utilizaram a Modelagem de Equação Estrutural como metodologia, identificada pelo contorno azul, dois optaram por realizar a pesquisa com a Análise Fatorial Confirmatória, que pode ser observada pelo contorno na cor vermelho, e um utilizou a Análise Conjunta de Fatores, diferenciada pela cor verde (Figura 7).

Na parte central da Figura 7, verificado na cor amarela, estão os trabalhos que foram mais citados para embasar a metodologia dos 288 artigos que compunham a amostra pesquisada (denominados Base Intelectual). Pelo sombreado no entorno é possível verificar que dos cinco mais citados quatro foram publicados em *Journals* da área de marketing e um trata-se de um capítulo do *Handbook of Research Methods on Social Entrepreneurship*.

Ainda em relação à Figura 7, observa-se que a área de *marketing*, por intermédio de pesquisas que tem como objetivo fornecer orientações substantivas para pesquisadores sobre o uso da modelagem de equações estruturais para testes e desenvolvimento teóricos, bem como

para o aprimoramento de escalas e tratamento para melhorar a confiabilidade e validade dos dados, tem contribuído para o campo das pesquisas que utilizam técnicas multivariadas na gestão estratégica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivou-se identificar e descrever a utilização de técnicas de análise multivariada de dados em pesquisas sobre gestão estratégica, através de uma revisão sistemática da literatura. Um achado importante foi o aumento das publicações no ano de 2006, a queda abrupta em 2008 e novamente o aumento em 2009, onde cabe como pesquisa futura identificar se a tendência de crescimento foi aleatória ou impulsionada por algum acontecimento histórico, no sentido de fenômeno econômico, social ou político que tenha influenciado o campo.

Outra contribuição deste artigo foi revelar a expressividade do campo do *marketing* nas pesquisas que envolvem a análise multivariada de dados e estratégia. Ao que parece, os pesquisadores do campo da Gestão Estratégica não desenvolvem pesquisas “puras” relacionadas a essas técnicas quantitativas de análise. Desse modo, esses pesquisadores extraem informações em trabalhos do campo do *marketing*, comportamento do consumidor e psicologia, trazendo as aplicações desse campo para a área da Gestão Estratégica – isso mostra relações importantes entre os campos do conhecimento e que não haviam sido destacadas anteriormente.

Como limitações da pesquisa, considera-se a restrição a uma única base científica. Ainda que a *Web of Science (ISI Web of Knowledge)* possua mais de 12.000 periódicos, existem outras bases que poderiam contribuir para melhor visualização do campo de estudo em questão. Como pesquisas futuras indica-se principalmente a ampliação da revisão bibliográfica para outras bases de dados e também pesquisas empíricas.

É relevante destacar que a presente pesquisa não teve por finalidade generalizar os resultados acerca desta temática, muito menos compreender toda sua produção. Entretanto, buscou-se por meio, da base de dados *Web of Science* e do *framework* de análise proposto, traçar um caminho para iniciar a discussão sobre como as técnicas de análise de dados multivariadas estão sendo utilizadas no campo da gestão estratégica. Assim, demonstrou-se que por meio da revisão sistemática é possível acompanhar a evolução de um campo da ciência, e, além disso, identificar os caminhos metodológicos traçados para alcançar os resultados dos trabalhos, com tendências temporais visualmente identificadas neste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of marketing research*, 25(2), 186-192.
- Anderson, T. W. (1958). *An introduction to multivariate statistical analysis*. New York: Wiley.
- Armstrong, J. S., & Overton, T. S. (1977). Estimating nonresponse bias in mail surveys. *Journal of marketing research*, 14(3), 396-402.
- Bagozzi, R. P. (1980). *Causal Models in Marketing*. Wiley, New York.
- Bagozzi, R. P. (1984). A prospectus for theory construction in marketing, *Journal of Marketing*, 48(Winter), 11–29.

- Balaid, A., Rozan, M. Z. A., Hikmi, S. N., & Memon, J. (2016). Knowledge maps: A systematic literature review and directions for future research. *International Journal of Information Management*, 36(3), 451-475.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Bierly, P., & Chakrabarti, A. (1996). Generic knowledge strategies in the US pharmaceutical industry. *Strategic management journal*, 17(2), 123-135.
- Botelho, L. D. L. R., Macedo, M., & Fialho, F. A. P. (2010). Revisão Sistemática sobre a Produção Científica em Aprendizagem Gerencial. 34ª Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, Rio de Janeiro-RJ. *Anais... ANPAD*, Rio de Janeiro.
- Cavusgil, S.T. and Zou, S. (1994). Marketing strategy-performance relationship: an investigation of the empirical link in export market ventures, *Journal of Marketing*, 58(1), 1-21.
- Chen, C. (2006). CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature. *Journal of the American Society for information Science and Technology*, 57(3), 359-377.
- Corrar, L. J., Paulo, E., & Dias, J. M., Filho. (2014). *Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia*. São Paulo: Atlas.
- Feinstein, A. R. (1996). *Multivariable analysis: an introduction*. New Haven, CT: Yale University Press.
- Fornell, C. & F. Bookstein. (1982). Two structural equations models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory, *Journal of Marketing Research*, 19, 440–452.
- Fornell, C. & Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement errors, *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Furrer, O., Thomas, H., & Goussevskaia, A. (2008). The structure and evolution of the strategic management field: A content analysis of 26 years of strategic management research. *International Journal of Management Reviews*, 10(1), 1-23.
- Gerbing, D. & Anderson, J. (1988). An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment, *Journal of Marketing Research*, 25(2), 186-192.
- Guerras-Martín, L. Á., Madhok, A., & Montoro-Sánchez, Á. (2014). The evolution of strategic management research: Recent trends and current directions. *BRQ Business Research Quarterly*, 17(2), 69-76.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2006). *Multivariate data analysis* (Vol. 6), NJ: Pearson Prentice Hall.
- Hoetker, G. (2007). The use of logit and probit models in strategic management research: Critical issues. *Strategic Management Journal*, 28(4), 331-343.
- Hulland, J. (1999). Use of partial least squares (PLS) in strategic management research: A review of four recent studies. *Strategic management journal*, 195-204.
- Hulland, J. S., Y. H. Chow & S. Lam (1996). Use of causal models in marketing research: A review, *International Journal of Research in Marketing*, 13(2), 181–197.

- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2007). *Applied multivariate statistical analysis* (Vol. 4), NJ: Prentice hall.
- Knight, G. A., & Cavusgil, S. T. (2004). Innovation, organizational capabilities, and the born-global firm. *Journal of international business studies*, 35(2), 124-141.
- Krampen, G. (2016). Scientometric trend analyses of publications on the history of psychology: Is psychology becoming an unhistorical science?. *Scientometrics*, 106(3), 1217-1238.
- Mardia, K. V., Kent, J. T., & Bibby, J. M. (1979). *Multivariate analysis*. London: Academic Press.
- McKee, D., Jeffery, C., Rajan Varadarajan P. & Michael, M. (1992) Success-producer and failure-preventer marketing skills: a social learning theory interpretation, *Journal of the Academy of Marketing Science*, 20(1), 17-26.
- Podsakoff, P. M., MacKenzie, S. B., Lee, J. Y., & Podsakoff, N. P. (2003). Common method biases in behavioral research: a critical review of the literature and recommended remedies. *Journal of applied psychology*, 88(5), 879.
- Prado, J. W., de Castro Alcântara, V., de Melo Carvalho, F., Vieira, K. C., Machado, L. K. C., & Tonelli, D. F. (2016). Multivariate analysis of credit risk and bankruptcy research data: a bibliometric study involving different knowledge fields (1968–2014). *Scientometrics*, 106(3), 1007-1029.
- Pricop, O. C. (2012). Critical aspects in the strategic management theory. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 58, 98-107.
- Shook, C. L., Ketchen, D. J., Hult, G. T. M., & Kacmar, K. M. (2004). An assessment of the use of structural equation modeling in strategic management research. *Strategic management journal*, 25(4), 397-404.
- Smith, J. B. & D. W. Barclay (1997). The effects of organizational differences and trust on the 204 J. Hulland effectiveness of selling partner relationships, *Journal of Marketing*, 61, 3–21.
- Taylor, B. (1973). Introducing strategic management. *Long Range Planning*, 6(3), 34-38.
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic management journal*, 509-533.
- Virgillito, S. B., & Famá, R. (2008). Estatística multivariada na construção de modelos para análise do risco de crédito e previsão de insolvência de empresas. *Revista Integração*, 53(13), 105-118.
- Zinkhan, G. M., E. Joachimsthaler, & T. C. Kinnear (May 1987). Individual differences and marketing decision support system usage and satisfaction, *Journal of Marketing Research*, 24, 208–214.