



ALGUMAS CARACTERIZAÇÕES DOS MÉTODOS CIENTÍFICOS EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: UMA ANÁLISE DE PERIÓDICOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Daniel Pacheco Lacerda (UNISINOS)

daniel.lacerda@gpi.ufrj.br

Édison Renato Pereira da Silva (UFRJ)

edisonrenato@gmail.com

Leonardo Luiz Lima Navarro (UFRJ)

leonardo.navarro@gpi.ufrj.br

Nícollas Nunes Pereira Oliveira (UFRJ)

nikollas.oliveira@gpi.ufrj.br

Heitor Mansur Caulliraux (UFRJ)

caullira@uninet.com.br

Quais aspectos metodológicos são utilizados na área de Engenharia de Produção? O presente artigo tem por objetivo expor algumas caracterizações dos aspectos metodológicos utilizados na área de Engenharia de Produção. Para alcançar esse objetivo se realizou uma pesquisa exploratória quantitativa considerando quatro periódicos (nacionais e internacionais) nos últimos três anos (2003, 2004, 2005 e 2006). Foram analisados todos os artigos desses periódicos no horizonte de tempo estabelecido em busca dos elementos para a caracterização. Os periódicos pesquisados estão classificados como QUALIS A nacional ou presentes na base JCI/ISI (Production and Operations Management, Journal of Engineering and Technology Management, Gestão e Produção e Produção On-line). Ao todo foram analisados 310 artigos. Os resultados apresentaram algumas recorrências no perfil metodológico dos trabalhos realizados. Entretanto, são necessárias outras pesquisas com uma base mais ampla de observações, e possivelmente, com outros recortes para que se tenha uma melhor visualização sobre esse tema na área de operações

Palavras-chaves: Metodologia da Pesquisa; operações; Engenharia de Produção

1. Introdução

Os métodos de pesquisa são as bases para a criação do conhecimento sendo os instrumentos para compreendermos a realidade (PINSONNEAULT & KRAEMER, 1993). A busca do homem na produção de conhecimento que possa melhorar suas condições de vida não é nova. Ela remonta um período anterior aos filósofos gregos passando pela idade média e modernidade. Assim a ciência pode ser caracterizada como a tentativa do homem entender e explicar racionalmente os fenômenos procurando formular leis que forneçam principalmente a explicação e a predição (CHERUBINI NETO, 2002, ANDERY *et al*, 2004, CARVALHO, 2005, KÖCHE, 2006, POPPER, 2006). Segundo Popper (2006, pág. 61) “As teorias são redes, lançadas para capturar aquilo que denominamos mundo: para racionalizá-lo, explicá-lo, dominá-lo.”. As questões sobre a forma de produção do conhecimento são antigas e se revelam com diferentes abordagens (LAKATOS, 1978).

Nas bases para a consistência das “redes” que capturam a realidade estão os métodos científicos e seus procedimentos. Nesse sentido pode-se dizer que “o método científico é um conjunto de concepções sobre o homem, a natureza e o próprio conhecimento, que sustentam um conjunto de regras de ação, de procedimentos, prescritos para se construir o conhecimento científico” (ANDERY *et al*, 2004). As discussões em relação aos métodos propriamente ditos também não são novas. Essas discussões remontam à questões sobre indutivismo, dedutivismo, falibilidade, experimentação entre outros. Além disso, os procedimentos e técnicas adotadas em termos levantamento, análise dos dados e formação das conclusões são alvo de intensas e distintas discussões (ELLRAM, 1986, BRYMAN, 1988, EINSENHARDT, 1989, NÉLO, 1999, FORD, 2002, MATTOS, 2002, ANDERY *et al*, 2004, CARVALHO, 2005, KÖCHE, 2006, POPPER, 2006, YIN, 2001).

Esse trabalho dedica-se à tentativa de melhor compreender como a área de Engenharia de Produção produz conhecimento. Especificamente procura-se caracterizar como essa área opera questões metodológicas. Nesse sentido a questão que motiva a presente pesquisa é: Quais os aspectos metodológicos são utilizados na área de Engenharia de Produção? Para isso é realizada uma pesquisa exploratória em quatro periódicos nacionais e internacionais direcionados à área de operações e produção. Ao todo foram analisados os aspectos metodológicos de 310 artigos científicos. A seguir é apresentado o referencial teórico utilizado para análise. Na seqüência, o método utilizado para a condução da pesquisa é formalizado. Por fim, os dados são analisados e discutidos, evidenciando algumas das características comuns e distintas, bem como algumas tendências percebidas.

2. Referencial teórico

Os critérios de análise constituem uma ferramenta para identificar o tipo de estudo realizado. No intuito de classificar os aspectos metodológicos presentes nos artigos analisados, foram definidas quatro perspectivas que permitiram estruturar os critérios de análise: informações gerais, design da pesquisa, coleta de dados e análise de dados. Tais perspectivas foram baseadas em trabalhos anteriores. (GIL, 1999, SILVA E MENEZES, 2001, AMARATUNGA *et al*, 2002; DUBÉ & PARÉ, 2003, MANGAN, LALWANI & GARDNER, 2004).

Inicialmente, os critérios de análise utilizados para identificar as informações gerais da pesquisa foram título do artigo, periódico onde foi publicado, ano de publicação, origem (nacional ou internacional) e quantidade de autores.

A segunda perspectiva definida foi o *design* da pesquisa, que pretende identificar como a pesquisa foi estruturada e qual o seu objetivo. O Quadro 1 apresenta resumidamente as descrições das classificações possíveis para cada um desses critérios.

Critério	Classificação	Descrição
Natureza	Básica	Envolve verdades e interesses universais, procurando gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência, sem aplicação prática prevista.
	Aplicada	Procura produzir conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos.
Abordagem	Qualitativa	O ambiente natural é fonte direta para coleta de dados, interpretação de fenômenos e atribuição de significados.
	Quantitativa	Requer o uso de recursos e técnicas de estatística, procurando traduzir em números os conhecimentos gerados pelo pesquisador.
Objetivo do Estudo	Exploratória	Visa proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o explícito ou construindo hipóteses sobre o mesmo.
	Descritiva	Expõe as características de uma determinada população ou fenômeno, demandando técnicas padronizadas de coleta de dados.
	Explicativa	Procura identificar os fatores que causam um determinado fenômeno, aprofundando o conhecimento da realidade.
Método Científico	Dedutivo	Sugere uma análise de problemas do geral para o particular, através de uma cadeia de raciocínio decrescente.
	Indutivo	O argumento passa do particular para o geral, uma vez que as generalizações derivam de observações de casos da realidade concreta.
	Hipotético-Dedutivo	Formulam-se hipóteses para expressar as dificuldades do problema, de onde se deduzem conseqüências que deverão ser testadas ou falseadas.
Procedimento Técnico	Pesquisa Bibliográfica	Concebida a partir de materiais já publicados.
	Pesquisa Documental	Utiliza materiais que não receberam tratamento analítico.
	Pesquisa Experimental	Determina-se um objeto de estudo, selecionam-se as variáveis e definem-se as formas de controle e de observação dos efeitos.
	Levantamento (Survey)	Propõe a interrogação direta de pessoas.
	Estudo de Caso	Representa a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.
	Pesquisa	O experimento se realiza depois dos fatos.

	Expost-Facto	
	Pesquisa-Ação	Procura estabelecer uma relação com uma ação ou problema coletivo.
	Pesquisa Participante	Quando se desenvolve a partir da interação entre pesquisadores e membros das situações investigadas.
Clareza da Questão de Pesquisa	Sim ou Não	Procura medir a transparência das informações
Tipo de Questão de Pesquisa	Como, Por que, O que, Quem, Qual, Quantos, Quando, Onde ou Não especificado	Identificar a questão central da pesquisa a partir da qual será desenvolvido o estudo
Utilização de Teste-Piloto	Sim ou Não	Facilitar o pesquisador na determinação de unidades de análise, métodos de coleta/análise de dados
Fonte: GIL, 1999; SILVA E MENEZES, VARGAS & MALDONADO, YIN, 2001; DUBÉ & PARÉ, 2003; CARVALHO, 2005; KÖCHE, 2006		

Quadro 1 – Critérios do *design* da pesquisa

A terceira perspectiva da pesquisa que deve ser explicitada é a coleta de dados, no intuito de informar como foi selecionada e como foram extraídos elementos da amostra. Existem alguns critérios de avaliação desse recorte como a clareza no processo de coleta de dados, a seleção da amostra, os métodos utilizados na coleta de dados, além da triangulação. O Quadro 2 apresenta resumidamente as descrições desses critérios.

Critério	Descrição
Clareza no processo de coleta de dados	Verifica se o método utilizado para coleta de dados está explicitado
Seleção da Amostra	Evidência quais os critérios para a escolha da amostra que servirá para a compreensão do objeto de estudo
Métodos utilizados na coleta de dados	Instrumentos utilizados para obter os dados da amostra anteriormente definidas. Esses instrumentos devem estar alinhados aos objetivos e abordagens da pesquisa. Alguns exemplos: entrevistas, observações diretas, questionários, documentação.
Triangulação	Processo de comparação entre dados oriundos de diferentes fontes no intuito de tornarem mais convincentes e precisas as informações obtidas. As triangulações ainda podem ser vistas através da utilização de diferentes métodos sobre um mesmo objeto.
Fonte: Os autores baseados em (GIL, 1999; SILVA & MENEZES, 2001; VARGAS & MALDONADO, 2001; DUBÉ & PARÉ, 2003).	

Quadro 2 – Critérios da coleta de dados

Por fim, a última perspectiva examinada nos artigos durante a presente pesquisa foi à análise de dados, cujo objetivo é identificar os procedimentos adotados pelos autores para extrair informações dos dados coletados. Os critérios adotados se referem à clareza na análise dos dados, encadeamento lógico de evidências, utilização de teste empírico, construção da explicação, análise de séries de tempo e comparação com literaturas conflitantes e similares. O Quadro 3 apresenta resumidamente as descrições desses critérios.

Critério	Descrição
Clareza no processo	Visa identificar se o artigo elucida os procedimentos adotados para análise dos

de análise de dados	dados coletados durante a pesquisa. Uma clara descrição dos procedimentos de análise dos dados nos permite julgar se os resultados alcançados são – ou não – frutos de um sistemático e rigoroso processo.
Encadeamento lógico de evidências	O artigo permite que o leitor acompanhe claramente o processo de desenvolvimento da pesquisa, desde as questões iniciais até as conclusões. Um artigo com encadeamento lógico das evidências possibilita ao leitor seguir os passos do autor em direção às conclusões.
Teste Empírico	O teste empírico envolve uma comparação entre o observado durante a pesquisa e hipóteses deduzidas de uma teoria.
Construção da explicação	Os procedimentos para análise dos dados são textualmente explicados, de forma clara e objetiva.
Análise de Séries de Tempo	A análise de séries de tempo envolve grande quantidade de dados, e envolve a identificação de padrões ao longo do tempo.
Comparação com literatura conflitante	Os conceitos, hipóteses ou teorias emergentes do artigo são comparados com literatura conflitante. A importância da comparação com literatura conflitante é forçar os pesquisadores a buscar pensamentos mais criativos, inovadores, ao contrário do esperado em outra situação.
Comparação com literatura similar	Os conceitos, hipóteses ou teorias emergentes do artigo são comparados com literatura similar. O resultado é uma teoria com maior nível conceitual, maior validade interna (Dubé e Paré (2003); p. 620).
Fonte: Os autores baseados em (GIL, 1999; SILVA & MENEZES, 2001; VARGAS & MALDONADO, 2001; DUBÉ & PARÉ, 2003).	

Quadro 3 – Critérios de Análise dos Dados

Esses critérios serviram com base para a construção do instrumento de coleta e análise de dados. A seguir serão explicitados os aspectos metodológicos desse trabalho, bem como os procedimentos técnicos adotados.

3. Abordagem metodológica e procedimentos técnicos

A presente pesquisa em conformidade com suas características pode ser classificada, em termos de natureza, como uma pesquisa básica, pois se trata de conhecimento sem a intenção de resolver lacunas teórico-práticas. A abordagem adotada foi quantitativa, pois se procurou quantificar o fenômeno observado para realizar as análises. O objetivo desse estudo foi exploratório visto que procurou entender melhor o problema ao explicitá-lo.

O método utilizado para a formação das conclusões foi de caráter indutivo, pois parte-se das observações (individuais) realizadas sem a formação de hipóteses prévias ou construções lógicas a partir da Teoria. Em termos de procedimentos técnicos, utilizou a pesquisa bibliográfica através de buscas realizadas no Portal de Periódicos CAPES (Coordenação Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior).

Inicialmente foi elaborada a questão de pesquisa que motivou investigação. Em seguida foram selecionados textos da área de Engenharia de Produção, e de outras áreas, que procuravam avaliar os procedimentos metodológicos adotados pelos pesquisadores. Para fundamentar as questões apresentadas se realizou uma revisão de livros e artigos que tratavam exclusivamente de temas ligados à metodologia da pesquisa. O objetivo central da revisão era determinar alguns recortes (critérios) para analisar a produção científica da área. Esses critérios, apresentados no Referencial teórico, serviram para a construção do instrumento de coleta de dados.

A amostra foi selecionada por questões de conveniência e acessibilidade, focando periódicos que tratassem especificamente de produção e operações. Entretanto, utilizou-se como critério serem QUALIS A Nacional/CAPES no caso dos periódicos nacionais. Para os periódicos internacionais o critério de análise foi constarem no índice JCR/ISI (*Journal Citation*

Report/International Scientific Index). Assim foram analisados 310 artigos científicos referente aos anos de 2003-2006 dos seguintes periódicos: i) *Journal of Engineering and Technology Management*; ii) *Production and Operations Management*; iii) *Produção On-Line*; iv) *Gestão & Produção*. O periódico *Production and Operations Management* não disponibilizava o ano de 2006, por isso decidiu-se retroceder ao ano de 2003 para manter o equilíbrio na análise. No total, foram analisados 170 artigos nacionais e 140 artigos internacionais.

Concluído o preenchimento do instrumento de coleta de dados foram realizadas análises utilizando basicamente estatística descritiva. O uso desse instrumento está alinhado aos propósitos do trabalho, pois as análises se limitaram à caracterização do uso dos aspectos metodológicos, identificação de pontos convergentes, divergentes e tendências. A seguir análises e discussões são apresentadas.

4. Análise dos Dados

Após a classificação dos 310 artigos de acordo com os critérios explicitados, procurou-se fazer uma análise de dados que pudesse identificar os principais aspectos metodológicos presentes nos artigos de origens nacional e internacional. As análises consideradas mais interessantes serão apresentadas a seguir.

A primeira análise feita consiste no cruzamento entre abordagens e objetivos do estudo, apresentada na Tabela 1. A princípio, verificou-se que o objetivo de estudo mais presente nos artigos é o exploratório. Foram classificados 211 artigos exploratórios, contra 61 descritivos e 38 explanatórios. Verificou-se, também, que a abordagem quantitativa é praticamente tão utilizada quanto a qualitativa.

Objetivo do Estudo	Abordagem	Total	Percentual de Artigos
Descritiva	Qualitativa	29	9.4%
	Quantitativa	31	10.0%
	Quantitativa/Qualitativa	1	0.3%
Explanatória	Qualitativa	19	6.1%
	Quantitativa	19	6.1%
Exploratória	Qualitativa	96	31.0%
	Quantitativa	111	35.8%
	Quantitativa/Qualitativa	4	1.3%

Fonte: Os Autores

Tabela 1 – Cruzamento entre objetivos do estudo e abordagens

Em seguida, foi elaborada uma análise envolvendo métodos de pesquisa e procedimentos técnicos. A Tabela 2 sintetiza os resultados obtidos. A maioria das pesquisas examinadas são dedutivas (170 artigos, contra 52 hipotético-dedutivos e 88 indutivos). Ainda, é possível verificar que a maior parte dos estudos de caso são indutivos, a maioria dos levantamentos são hipotético-dedutivos, enquanto que entre as pesquisas bibliográficas, pesquisas documentais e pesquisas experimentais prevalece o métodos científico dedutivo.

Método Científico	Procedimentos Técnicos	Total	Percentual de Artigos
Dedutivo	Estudo de Caso	42	13.5%
	Levantamento (Survey)	9	2.9%
	Pesquisa Bibliográfica	76	24.5%
	Pesquisa Bibliográfica/ Estudo de Caso	5	1.6%

	Pesquisa Bibliográfica/ Pesquisa Experimental	1	0.3%
	Pesquisa Documental	8	2.6%
	Pesquisa Experimental	27	8.7%
	Pesquisa Expost-Facto	1	0.3%
	Pesquisa-Ação	1	0.3%
Hipotético-Dedutivo	Estudo de Caso	4	1.3%
	Levantamento (Survey)	32	10.3%
	Pesquisa Bibliográfica	5	1.6%
	Pesquisa Bibliográfica/ Levantamento (Survey)	2	0.6%
	Pesquisa Documental	4	1.3%
	Pesquisa Experimental	5	1.6%
Indutivo	Estudo de Caso	57	18.4%
	Levantamento (Survey)	10	3.2%
	Pesquisa Bibliográfica	5	1.6%
	Pesquisa Documental	3	1.0%
	Pesquisa Experimental	11	3.5%
	Pesquisa-Ação	2	0.6%
TOTAL		310	100.0%

Fonte: Os Autores

Tabela 2 – Cruzamento entre métodos científicos e procedimentos técnicos

Por um lado, sob a perspectiva de coleta dos dados, uma análise foi feita sobre a utilização de entrevistas, questionários, documentações, observações e sobre a utilização do processo de triangulação sobre as diferentes fontes de dados coletadas. Observou-se, na amostra examinada, que a fonte mais comum de dados é a documentação, seguida de entrevistas, observações e, por último, questionários. Vale ressaltar que o uso de questionários está bastante ligado ao procedimento técnico levantamento (*survey*). Dos 58 questionários aplicados nas pesquisas analisadas, 43 (ou 74,1%) diziam respeito a procedimentos de *survey*. A Tabela 3 mostra o verificado através desta análise.

	Entrevista	Questionário	Documentação	Observações	Utilização de triangulação
Sim	69	58	167	62	32
Não	241	252	143	248	278

Fonte: Os Autores

Tabela 3 – Resumo dos critérios de coleta de dados verificados nos artigos examinados

Por outro lado, sob a perspectiva de análise de dados, verificou-se a utilização dos critérios de encadeamento lógico das evidências, teste empírico, construção da explicação, análise de séries de tempo, comparação com literatura conflitante e comparação com literatura similar. Observou-se, neste caso, que há uma preocupação dos autores em explicitar a construção da explicação e em encadear logicamente as evidências apresentadas nos artigos. Além disso, grande parte dos trabalhos comparam suas pesquisas com literaturas similares já publicadas sobre os temas estudados. Não se verificou, contudo, uma preocupação em buscar comparações com literaturas conflitantes. As recorrências de utilização de testes empíricos e análises de séries de tempo também foram pequenas. A Tabela 4 apresenta o resumo dos critérios de análise de dados.

	Encadeamento lógico das evidências	Teste Empírico	Construção da Explicação	Análise de séries de tempo	Comparação com literatura conflitante	Comparação com literatura similar
Sim	214	120	231	41	56	225
Não	96	190	79	269	254	85
Fonte: Os Autores						

Tabela 4 – Resumo dos critérios de análise de dados verificados nos artigos examinados

Por fim, buscou-se verificar a clareza nos processos de coleta e análise dos dados em artigos nacionais e internacionais. Percebeu-se que os artigos nacionais têm mais clareza tanto na elucidação dos processos de coleta quanto de análise de dados. No total, 50,0% dos trabalhos brasileiros apresentaram clareza na coleta de dados, enquanto 65,9% deixam claro o processo de análise de dados. 60,7% dos artigos internacionais, por sua vez, elucidaram o processo de análise, enquanto 47,9% deixaram claro o processo de análise dos dados. A Tabela 5 sintetiza as conclusões apresentadas acima.

		Internacional		Nacional	
Deixa claro processo de análise?	Sim	40.0%	20.7%	40.6%	25.3%
	Não	7.9%	31.4%	9.4%	24.7%
		Sim	Não	Sim	Não
Deixa claro o processo de coleta?					

Fonte: Os Autores

Tabela 5 – Clareza nos processos de coleta e análise de dados

5. Comparações entre pesquisas nacionais e internacionais e discussões finais

Cabe ressaltar aqui que os resultados desse trabalho se referem sempre à amostra coletada, não havendo nenhuma comprovação estatística para a população de artigos científicos na área de Engenharia de Produção produzida no Brasil e no mundo, por não ser a amostra desse estudo estatisticamente significativa para sugerir tais conclusões.

Além desse limitante a essa pesquisa, vale dizer que a escolha dos critérios de análise, feita por revisão bibliográfica, foi arbitrária, pois se consultou alguns dos principais autores no campo metodologia da pesquisa. Evidentemente, outras tipologias de métodos de pesquisa são possíveis. Contudo, o objetivo dessa pesquisa era analisar quais são os aspectos metodológicos preponderantes presentes na prática acadêmica das publicações na área de Engenharia de Produção, e não alcançar uma tipologia robusta de métodos de pesquisa. Citam-se também como limitantes da pesquisa a escolha dos periódicos, realizada por conveniência, e o próprio intervalo de tempo de análise: os últimos três anos.

Vale ressaltar que apesar das restrições aqui presentes, que delimitam esse trabalho, através da análise dos periódicos realizada foi possível perceber características comuns e discrepantes entre os periódicos nacionais e internacionais. As principais características comuns se referem ao uso preponderante do método dedutivo (50% dos artigos internacionais contra 58% dos artigos nacionais), da maior quantidade de questões de pesquisa do tipo “como” (50% dos artigos internacionais contra 57% dos artigos nacionais) e da maior frequência de artigos com o objetivo exploratório (70% dos artigos internacionais contra 67% dos nacionais). Ainda, a maioria dos trabalhos da amostra utiliza a conveniência como processo de seleção da amostra.

As maiores discrepâncias entre publicações nacionais e internacionais são relativas à abordagem quantitativa, preponderante em artigos internacionais (67% são quantitativos), enquanto que as nacionais parecem possuir base mais qualitativa (58% são qualitativos). A maior quantidade de autores por artigo em periódicos nacionais analisados é também outro aspecto analisado. A maior frequência do procedimento técnico “estudo de caso” em artigos nacionais (42%) contrasta com a preponderância da pesquisa bibliográfica nos periódicos internacionais estudados (34%).

Finalmente, alguns dos principais desdobramentos possíveis desse trabalho são:

- O aumento da amostra, tanto no que se refere à quantidade de publicações analisadas quanto à série temporal estudada, para então obter-se uma amostra estatisticamente significativa da população de artigos nacionais e internacionais.
- A incorporação de outros critérios de análise, obtida através de mais revisão teórica do tema Metodologia da Pesquisa. Espera-se que através do contato com outros autores, seja possível obter novas categorias classificadoras das amostras de publicações.

Referências

AMARATUNGA, Dilanthi, BALDRY, David, SARSHAR, Marjan, NEWTON, Rita. *Quantitative and Qualitative research the built environment: application of “mixed” research approach*. Work Study, v.51, n.1, p.17-31, 2002.

ANDERY, Maria A., MICHELETTO, Nilza, SÉRIO, Tereza M. P., RUBANO, Denize R., MOROZ, PEREIRA, Maria E., GIOIA, Sílvia C., GIANFALDONI, Mônica, SAVIOLI, Márcia R., ZANOTTO, Maria L. *Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica*. Rio de Janeiro: Editora EDUC, 2004.

BRYMAN, Alan. *Quantity and quality in social research*. London: Unwin Hyman, 1988.

CARVALHO, Maria Cecília M. (Org.). *Construindo o saber: Metodologia Científica – Fundamentos e Técnicas*. São Paulo: Editora Papirus, 2005.

CHERUBINI NETO, Reinaldo. *O que é Conhecimento? Sintetizando Epistemologia, Metodologia e Teoria de Sistemas em uma nova proposição*. REAd – Revista Eletrônica de Administração da UFRGS, v.8 n.1, 2002.

DUBÉ, Line, PARÉ, Guy. *Rigor in Information Systems Positivist Case Research: Current Practices, Trends and Recommendations*. MIS Quarterly, v.27, n.4, p.597-635, 2003.

EINSENHARDT, Kathleen M. *Building theories from case study research*. Academy of Management Review. Stanford, v.14, p.532-550, 1989.

ELLRAM, Lisa M. *The use of the case study method in logistics research*. Journal of Business Logistics. Arizona, v.17, n.2, p.93-138, 1996.

FORD, Eric W., DUNCAN, W. Jack, BEDEIAN, Arthur G., GINTER, Peter M., ROUSCULP, Matthew D., ADAMS, Alice M. *A Pesquisa que faz a diferença*. RAE – Revista de Administração de Empresas, v.43, n.4, p.86-101, 2002.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Atlas, 1999.

KÖCHE, José Carlos. *Fundamentos de Metodologia Científica*. Petrópolis: Editora Vozes, 2006.

LAKATOS, Imere. *The Methodology of Scientific Research programmes*. Cambridge: Cambridge University Press, 1978.

MANGAN, John, LALWANI, Chandra, GARDNER, Bernard. *Combining quantitative and qualitative methodologies in logistics research*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, v.34, n.7, p.565-578, 2004.

MATTOS, Pedro Linonl C. L.. *O que diria Popper à literatura administrativa de Mercado?*, RAE – Revista de Administração de Empresas, v.43, n.1, p.60-69, 2002.

NÉLO, Ana Maria. *Metodologia Científica: Um enfoque à estrutura da pesquisa contábil*. Revista Brasileira de

Contabilidade, v.5 n.99, p.70-96, 1999.

PINSONNEALT, A., KRAEMER, K. L. *Survey Reserach Methodology in a Management Information Systems: An Assessment*. Journal of Management Information System, vol. 10, nº 2, p. 75-105, 1993

POPPER, Karl. *A Lógica da Pesquisa Científica*, São Paulo: Editora Cultrix, 2006.

SILVA, Edina, MENEZES, Estera Muszakat. *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. 3. ed., Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

VARGAS, Lilia, MALDONADO, Gabriela. *Guia para apresentação de trabalhos científicos*. 3. ed., Porto Alegre: Programa de Pós-Graduação em Administração – PPGA/UFRGS, 2001.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.