

MÉTODOS E TIPOS DE PESQUISA EM ARTIGOS DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Miriam Karla Rocha – miriamkrocha@hotmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Natal, Rio Grande do Norte

Saulo de Tarso Alves Dantas – sannus@yahoo.com.br

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção

Natal, Rio Grande do Norte

Jamerson Viegas Queiroz – jvqjamerson@yahoo.com.br

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Engenharia de Produção

Natal, Rio Grande do Norte

Fernanda Cristiana Barbosa Pereira Queiroz – fernandacbpereira@yahoo.com.br

Universidade Federal do Rio Grande do Norte - Departamento de Engenharia de Produção

Natal, Rio Grande do Norte

Dário Jose Aloise – aloisedj@gmail.com

Universidade Estadual do Rio Grande do Norte

Mossoró, Rio Grande do Norte

***Resumo:** Este trabalho tem como objetivo identificar os tipos de pesquisas mais usuais nos artigos dos Anais do ENEGEP nos anos de 2005 a 2009 os quais tratem da estratégia como tema principal ou contribua para o tema em questão para, assim, identificar alguma tendência. Adotou-se a tipologia proposta por Filippini (1997) e posteriormente utilizada por Berto & Nakano (1999), para classificar os trabalhos de acordo com o tipo de pesquisa utilizado, e os resultados foram comparados aos encontrados por Berto & Nakano nos anais do ENEGEP nos anos de 1996 a 1998. Os resultados apresentam que os estudos de casos vêm crescendo e já supera, em quantidade de artigos, os outros tipos de pesquisa na área de Engenharia de Produção.*

***Palavras-chave:** Educação, Engenharia de Produção, Métodos de Pesquisa, Estratégia*

1 INTRODUÇÃO

Todo e qualquer artigo científico necessita algum método de pesquisa como mecanismo de desenvolvimento das hipóteses levantadas em seus problemas com a finalidade de comprová-las apresentando-as em seus resultados.

As pesquisas científicas na área de Engenharia de Produção (EP) podem ser consideradas recentes quando comparadas a outras áreas da ciência já bem amadurecidas quanto à construção de novos conhecimentos, em outras palavras, a produção de artigos no campo teórico/conceitual se destaca. Isso poderia explicar a perceptível ausência de um método de pesquisa bem estabelecido. A EP se caracteriza por sua multidisciplinaridade surgindo, portanto, um grande desafio para conseguir classificar os diversos assuntos tratados. As áreas da Engenharia de Produção vêm tomando forma com diversas mudanças e aperfeiçoamento

ao longo dos anos. Segundo a Associação Brasileira de Engenharia de Produção – ABEPRO, a Engenharia de Produção, hoje, pode ser divididas em dez sub-áreas que podem ser consultadas no tópico quatro. A EP ainda não possui tradição na utilização de algum método em específico, contudo este trabalho mostrará que existe uma tendência que vem se consolidando ao longo dos anos.

Um assunto de destaque dentre os diversos temas tratados pela EP é a estratégia em todas as suas formas, a qual envolve todos os outros assuntos da EP em diferentes níveis e frequências. Segundo Porter (1986) estratégia significa desempenhar atividades diferentes das exercidas pelos rivais ou desempenhar as mesmas atividades de maneira diferente.

Estratégias podem ser vistas como objetivos que definem os modos pelos quais diversas ferramentas de gestão são usadas, ou seja, elas regulam a maneira como o conhecimento em gestão é aplicado em uma organização. A estratégia funciona como uma linha reguladora, um conceito que engloba todas as funções administrativas existentes em uma organização. A estratégia funciona como pilar central que unifica múltiplas áreas administrativas existentes em uma organização (MACEDO et al, 2009). Devido a essa propriedade, este assunto se tornou de grande interesse de pesquisa por parte dos acadêmicos.

Com o exposto acima, é possível notar que estudos sobre os métodos de pesquisa empregados nas pesquisas em EP carecem de investigação. Unindo-se a isto o fato da estratégia ser um assunto inerente a EP, dentro do contexto multidisciplinar em que ela se encontra, fica evidente que o resultado de um levantamento dos tipos de métodos de pesquisa em artigos, que abordam a estratégia como um dos temas principais ou contribui para este tema, pode revelar a tendência dos métodos aplicados aos estudos dos artigos em EP para os próximos anos, ou mesmo identificar métodos que já se encontram bem estabelecidos.

A hipótese deste trabalho é a de que o resultado mostrará quais são os métodos de pesquisas mais usados em publicações científicas na área de EP e qual é a tendência para os próximos anos. A pesquisa deste trabalho é descritiva do ponto de vista de seu objetivo.

Tem como por objetivo identificar os tipos de metodologias de pesquisa mais utilizadas nos artigos publicados como o tema de Estratégia Organizacional na EP. Tomando-se como verdade que o Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), por ser um congresso de abrangência nacional, e por seu rigor na avaliação dos artigos submetidos, representa o estado da arte das pesquisas feitas no Brasil na área de EP, realizou-se um levantamento dos artigos publicados nos Anais deste encontro. O escopo de tempo analisado envolveu os anos de 2005 a 2009, ENEGEP's (2005 a 2009).

Este trabalho pretende comparar os resultados obtidos nos anos de 2005 a 2009 com o resultado de Berto & Nakano (1999) que realizou uma pesquisa similar. Para tanto, será utilizada mesma classificação dos métodos de pesquisa, apresentada no referencial teórico, que eles adotaram. Berto & Nakano (1999) também comparou seu trabalho com trabalhos internacionais de mesma finalidade. Este artigo, contudo, procura dar continuidade ao assunto apenas dentro do escopo nacional.

A organização do presente estudo inicia-se com essa abordagem introdutória, seguida pela seção 2, fundamentos teóricos, na qual se aborda a área de estratégia empresarial e a matriz importância-desempenho. A seção 3, metodologia, traz os métodos de pesquisas utilizados durante o atual estudo. Posteriormente, a seção 4 expõe os estudos de caso realizados nas empresas A e B dentro das áreas estratégicas escolhidas. Em seguida, os resultados dessas análises podem ser observados na seção 5. Na seção 6, encontram-se as considerações finais do estudo, além de sugestões para possíveis trabalhos futuros e finalmente na seção Referências são apresentadas as bibliografias utilizadas na pesquisa.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico se faz necessário para elucidar conceitos inerentes aos métodos de pesquisa realizados. Conforme Schindler e Cooper (2003, p. 33) “pesquisa é uma investigação sistemática que visa a oferecer informações para resolver problemas gerenciais”

Como em BERTO & NAKANO (1999) se manteve os critérios para a classificação dos artigos que se dão da seguinte forma.

- **Modelagem:** uso de técnicas matemáticas para descrever o funcionamento de um sistema ou de parte de um sistema produtivo.
- **Simulação:** uso de técnicas computacionais para simular o funcionamento de sistemas produtivos, a partir de modelos matemáticos.
- **Survey:** uso um único instrumento de coleta de dados (em geral um questionário), aplicado a amostras de tamanho grande, com o uso de técnicas de amostragem e análise estatística.
- **Estudo de Caso:** análise aprofundada de um ou mais objetos (casos), com o uso de múltiplos instrumentos de coleta de dados e interação entre o pesquisador e o objeto de pesquisa.
- **Estudo de Campo:** outros métodos de pesquisa (principalmente de enfoque qualitativo). Presença de dados de campo, sem estruturação formal do método de pesquisa. Também foram classificados como estudo de campo os trabalhos que fizeram uso de entrevistas (sem o aprofundamento necessário de um estudo de caso), pesquisa participante, pesquisa ação, tipos específicos de análise, coleta de dados de campo sem estrutura ou declaração sobre o tipo de pesquisa ou método.
- **Experimento:** estudo da relação causal entre duas variáveis de um sistema sob condições controladas pelo pesquisador.
- **Teórico / conceitual:** Discussões conceituais a partir da literatura, revisões bibliográficas. Modelagens conceituais, baseadas na percepção e experiências do autor.

3 METODOLOGIA

Foram analisados todos os artigos que possuíam a estratégia como tema central ou considerados de relevância para a contribuição ao tema compreendendo os anos de 2005 a 2009 do ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção).

Os artigos foram selecionados por meio do mecanismo de busca nos anais do encontro. Na aba de busca foi colocada a palavra estratégia para cada ano separadamente. Dos artigos selecionados pelo site foi feita uma triagem pelos autores para verificar se a artigo era de fato da área de estratégia.

Nos anos de 2005, 2006, 2007, 2008, 2009 foram encontrados, respectivamente, 357, 74, 88, 120 e 194 artigos ao utilizar a palavra estratégia como referência no buscador da base de dados por se entender que um artigo com o tema estratégia conteria, no mínimo uma vez, esta palavra. No entanto, nem todos passaram na triagem, pois não tinham estratégia como tema central ou de relevância para a estratégia segundo critério dos autores.

Depois desta triagem os artigos foram classificados em modelagem, simulação, survey, estudo de caso, estudo de campo, experimento e teórico / conceitual. Para entender melhor os critérios que traduzem esta classificação ver a seção de Fundamentação.

4 APRESENTAÇÃO DA ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Este tópico resume os aspectos e a divisão atual da Engenharia de Produção.

4.1 Engenharia de Produção

No Brasil, o número de cursos de graduação e pós-graduação em Engenharia de Produção vem crescendo de forma acelerada. Atualmente, já existem 358 cursos de graduação em todo o Brasil, dentre eles, 50 com ênfase em Mecânica, 12 em Civil, 7 em Agroindústria, 6 em Química, e 5 em Elétrica, além de ênfases mais específicas. Este número é um dos indicadores da vitalidade e da importância desta área para o país. (ABEPRO, 2011)

De acordo com sua definição clássica, adotada tanto pelo American Institute of Industrial Engineering (A.I.I.E.) como pela Associação Brasileira de Engenharia de Produção (ABEPRO),

"Compete à Engenharia de Produção o projeto, a implantação, a melhoria e a manutenção de sistemas produtivos integrados, envolvendo homens, materiais e equipamentos, especificar, prever e avaliar os resultados obtidos destes sistemas, recorrendo a conhecimentos especializados da matemática, física, ciências sociais, conjuntamente com os princípios e métodos de análise e projeto da engenharia".

4.2 Áreas da Engenharia de Produção

Diversos enfoques e tipos de pesquisa foram desenvolvidos em Engenharia de produção nos últimos anos e isso tem contribuído para discussões sobre os temas principais que compõem a profissão na esfera internacional.

A Engenharia de Produção possui uma diversidade muito ampla de assuntos quando comparada a outras áreas da Engenharia, e é esta multidisciplinariedade característica (Lovejoy, 1996), que faz da Engenharia de Produção uma área em que os métodos de pesquisa também variem desde métodos quantitativos a métodos qualitativos.

A Associação Brasileira de Engenharia de produção (ABEPRO) divide a Engenharia de Produção em 10 subáreas que estão relacionadas na figura 1.

SUBÁREA	DEFINIÇÃO
ENGENHARIA DE OPERAÇÕES E PROCESSOS DA PRODUÇÃO	Projetos, operações e melhorias dos sistemas que criam e entregam os produtos (bens ou serviços) primários da empresa.
LOGÍSTICA	Técnicas para o tratamento das principais questões envolvendo o transporte, a movimentação, o estoque e o armazenamento de insumos e produtos
PESQUISA OPERACIONAL	Resolução de problemas reais envolvendo situações de tomada de decisão, através de modelos matemáticos habitualmente processados computacionalmente.
ENGENHARIA DA QUALIDADE	Planejamento, projeto e controle de sistemas de gestão da qualidade que considerem o gerenciamento por processos, a abordagem factual para a tomada de decisão e a utilização de ferramentas da qualidade.
ENGENHARIA DO PRODUTO	Compreende desde a concepção até o lançamento do produto e sua retirada do mercado com a participação das diversas áreas funcionais da empresa.
ENGENHARIA ORGANIZACIONAL	Conjunto de conhecimentos relacionados à gestão das organizações, englobando em seus tópicos , entre outras coisas, o planejamento estratégico e operacional, as estratégias de produção
ENGENHARIA ECONÔMICA	formulação, estimativa e avaliação de resultados econômicos para avaliar alternativas para a tomada de decisão, consistindo em um conjunto de técnicas matemáticas que simplificam a comparação econômica
ENGENHARIA DO TRABALHO	Projeto, aperfeiçoamento, implantação e avaliação de tarefas, sistemas de trabalho, produtos, ambientes e sistemas para fazê-los compatíveis com as necessidades, habilidades e capacidades das pessoas .
ENGENHARIA DA SUSTENTABILIDADE	Planejamento da utilização eficiente dos recursos naturais nos sistemas produtivos diversos, da destinação e tratamento dos resíduos e efluentes destes sistemas, bem como da implantação de sistema de gestão ambiental e responsabilidade social.
EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO	Universo de inserção da educação superior em engenharia e suas áreas afins; a organização didático pedagógica, especialmente o projeto pedagógico de curso; as metodologias e os meios de ensino/aprendizagem.

Figura 1 – Áreas de Engenharia de Produção (Fonte: ABEPRO)

Analisando este quadro, percebe que a Engenharia de Produção é muito ampla e contempla todos ou a maioria dos temas que envolvem as indústrias de bens e serviços.

5 RESULTADOS

Neste tópico são apresentados os resultados em relação ao tipo de estudo de pesquisa tendo estratégia como tema central ou de relevância no artigo. Na tabela 1 e figura 2 são mostrados os resultados da pesquisa.

Tabela 1: Tipos de pesquisa (2005 – 2009)

	2005	%	2006	%	2007	%	2008	%	2009	%	Total	%
Modelagem	1	1,41%	4	6,56%	8	10,67%	1	3,85%	1	1,22%	15	4,76%
Simulação	2	2,82%	1	1,64%	2	2,67%	0	0,00%	1	1,22%	6	1,90%
Survey	1	1,41%	3	4,92%	1	1,33%	0	0,00%	3	3,66%	8	2,54%
Estudo de Caso	29	40,85%	17	27,87%	25	33,33%	14	53,85%	40	48,78%	125	39,68%
Estudo de Campo	17	23,94%	13	21,31%	15	20,00%	5	19,23%	13	15,85%	63	20,00%
Experimento	0	0,00%	5	8,20%	3	4,00%	0	0,00%	1	1,22%	9	2,86%
Teórico Conceitual	21	29,58%	18	29,51%	21	28,00%	6	23,08%	23	28,05%	89	28,25%
Total	71		61		75		26		82		315	

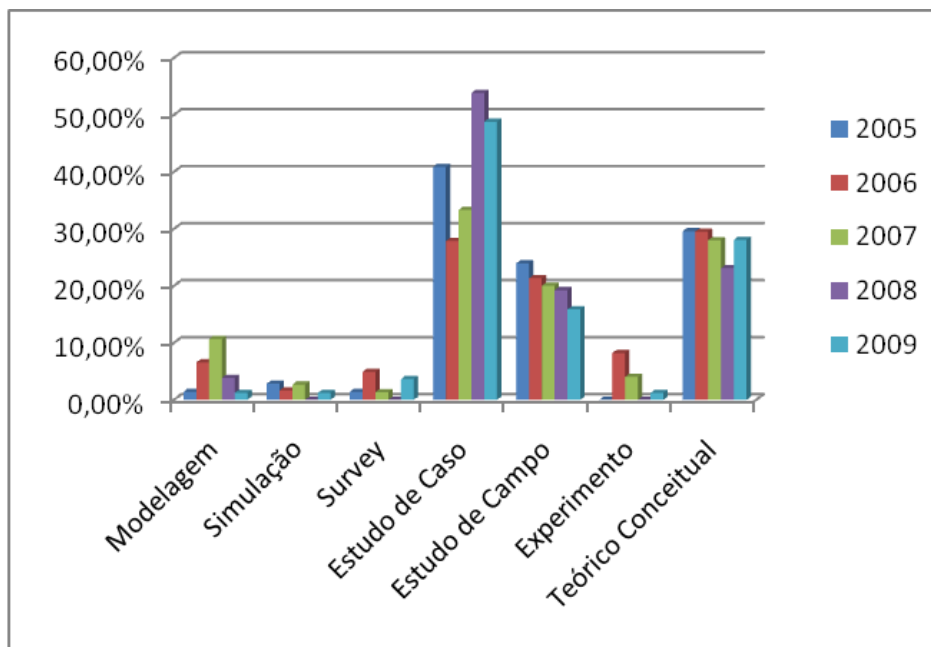


Figura 2 - Tipos de Pesquisa (2005 – 2009)

Os resultados obtidos por BERTO & NAKANO (1999) são apresentados na figura 3.

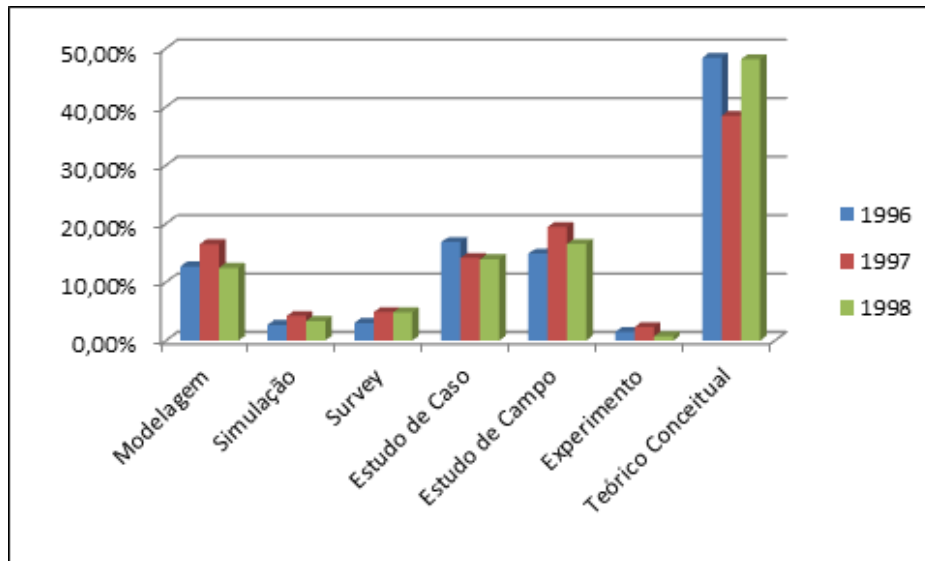


Figura 3 - Tipos de Pesquisa (Fonte: BERTO & NAKANO, 1999)

Supondo que o resultado da pesquisa realizada neste trabalho pode refletir o comportamento similar para toda a população de artigos, nota-se um crescimento vertiginoso de artigos voltados para estudos de caso e uma ligeira queda nas pesquisas teóricas conceituais em comparação com a análise de BERTO & NAKANO (1999).

Apesar da interdisciplinaridade do tema estratégia, não se tem um estudo mais aprofundado de correlação destes artigos com os demais e, assim, não se pode inferir um resultado preciso para todos artigos do ENEGEP. No entanto esta análise indica a preferência corrente dos pesquisadores que publicam no ENEGEP.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante observar que quando a pesquisa é filtrada para o tema estratégia fica evidente que o número de artigos classificados como estudo de casos é predominante. Contudo, não se pode inferir com precisão que os resultados se refletem para toda a população, ou seja, todos os artigos do congresso. O afinamento para estratégia foi o meio encontrado para que a pesquisa fosse feita em tempo hábil e ao mesmo tempo pudesse compreender os artigos de EP.

Este trabalho serve de incentivo para que estudos mais aprofundados e mais completos sobre os tipos de pesquisa utilizados na EP possam emergir completando o presente estudo, dando continuidade a ele, ou mesmo o corrigindo em pontos que possivelmente não foram considerados.

O objetivo proposto foi alcançado na medida em que se apresentaram os tipos de pesquisas mais utilizados pelos pesquisadores nos artigos do ENEGEP. Vale ressaltar que a hipótese do problema só poderá ser respondida em plenitude após a análise dos tipos de estudo encontrados nos artigos deste ano e dos próximos anos. Caso seja confirmada, será suficiente estudar apenas os artigos relacionados a estratégia para produzir inferências sobre toda a população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEPRO (Associação Brasileira de Engenharia de Produção). Disponível em: <www.abepro.org.br>. Acessado em: 23 MAI. 2011.

BERTO, R. M.V. S., NAKANO, D. N. **A Produção Científica nos Anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: Um Levantamento de Métodos e Tipos de Pesquisa.** Produção vol.9 n°.2 São Paulo 1999.

ENEGEP (Encontro Nacional de Engenharia de Produção) Disponível em :<www.abepro.org.br/publicacoes>. Acessado no período entre: 13 ABR 2011 e 27 MAI. 2011.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1991.

FILIPPINI, R. **Operations management research: some reflections on evolution, models and empirical studies in OM.** International Journal of Operations and Production Management. v.17, n.7, p. 655-70, 1997.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M.D. A. **Fundamentos de metodologia científica.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LOVEJOY, William S. **Integrated operations: a proposal for operations management teaching and research.** Production and Operations Management, v.7, n.2, p. 106 – 124, Summer 1998.

MACEDO, F. M. F. et al. **Análise do Processo Estratégico Desenvolvido em Empresas de Construção Civil Atuantes em João Monlevade – Mg.** Anais: 2009I – Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Salvador, BA. 2009.

PORTER, M. E. **Estratégia Competitiva: técnicas para análise da indústria e da concorrência.** Rio de Janeiro: Campus, 1986.

SCHINDLER, P. S.; COOPER D. R. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 7 ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.

METHODS AND TYPES OF RESEARCH APPROACHES ON ARTICLES IN INDUSTRIAL ENGINEERING PAPERS

Abstract: *This paper aims to analyze the more often research approaches used in the papers of the proceedings from 2005 to 2009 ENEGEP's filtering the ones which are concerned to the strategy as a major subject, and yet those that contribute somewhat to this assumption so that it would be possible to identify some trends. It was adopted the typology proposed by Filippini (1997) and further used by Berto & Nakano (1999) to classify the papers accordingly to those approaches. Then, the results were compared to the ones from Berto & Nakano which ran a search of the proceedings from 1996 to 1998 ENEGEP's. The results shows that the case studies has been growing and it already overcome the other approaches in terms of amount of papers in the field of Industrial Engineering.*

Key-words: Operations Management, Research methods, Strategy.