

PESQUISA-AÇÃO COMO UM MEIO PARA A COOPERAÇÃO ENTRE A UNIVERSIDADE E A EMPRESA – FATORES RELEVANTES

Paulo Augusto Cauchick Miguel1
paulo.miguel@poli.usp.br

Resumo. A natureza de uma pesquisa-ação estabelece que uma investigação é conduzida em conjunto com aqueles que cooperam com a pesquisa, geralmente profissionais da indústria. É uma abordagem metodológica de pesquisa que objetiva realizar uma ação e criar conhecimento ou teoria de forma apropriada em relação às questões de pesquisa. A pesquisa-ação é aplicada em várias áreas do conhecimento, particularmente na engenharia de produção e gestão de operações. No entanto, apesar dos seus benefícios, a pesquisa-ação não é extensivamente aceita como uma sólida abordagem metodológica. Por outro lado, pode ser considerada como uma fonte relevante para extensão ou refinamento da teoria quando é conduzida uma pesquisa baseada em ações na indústria. Nesse contexto, este trabalho apresenta uma síntese bibliográfica sobre pesquisa-ação e enfatiza alguns levantamentos na adoção deste tipo de abordagem de pesquisa na engenharia de produção e gestão das operações. Finalmente, o trabalho aponta fatores relevantes quando se conduz uma pesquisa-ação baseado em algumas experiências da literatura e de prévia experiência do autor. Palavras Chave: pesquisa-ação, metodologia de pesquisa, métodos de pesquisa

1. Introdução

Atualmente, é crescente a necessidade de buscar uma maior cooperação entre a universidade e a empresa. No entanto, esta não é uma tarefa fácil, uma vez que estes atores geralmente têm interesses distintos e com expectativa de resultados diferenciados. Em algumas áreas, tais como na engenharia de produção e gestão de operações, os trabalhos de pesquisa são conduzidos em temas de comum interesse e, em alguns exemplos, em estreita cooperação entre os envolvidos. Atualmente, as abordagens metodológicas mais utilizadas na engenharia de produção e gestão das operações podem ser categorizadas em (Miguel, 2007): levantamentos tipo survey, modelamento e simulação, estudo de caso, e pesquisa-ação. Os trabalhos de cooperação com empresas geralmente são caracterizados como pesquisa-ação. Esta é uma abordagem metodológica de pesquisa que objetiva realizar uma ação e criar conhecimento ou teoria de forma apropriada em relação às questões de pesquisa. Nesse contexto, o presente trabalho discute fatores importantes na condução da pesquisa-ação. Seu objetivo é apresentar uma síntese bibliográfica desse tipo de abordagem metodológica e demonstrar alguns levantamentos nas áreas de engenharia de produção e gestão de operações. O propósito é estabelecer a base necessária para defender que a pesquisa-ação apresenta-se como um mecanismo importante para a cooperação entre universidade-empresa. Nesse sentido, o trabalho também apresenta uma experiência bem sucedida na condução de uma pesquisa-ação (Miguel, 2006) e coloca no final do artigo alguns pontos que são relevantes para a condução deste tipo de abordagem metodológica.

2. Referencial Metodológico

Metodologicamente, este trabalho é de cunho teórico-conceitual, ou seja, é uma discussão decorrente da análise da literatura, resultando em um levantamento de uma série de pontos relevantes para o planejamento e condução de uma pesquisa-ação. Não trata especificamente de uma revisão da literatura, mas apresenta elementos que poderiam levar a essa classificação, pois uma das funções do trabalho é identificar, conhecer e acompanhar o desenvolvimento da pesquisa em determinada área do conhecimento. Além disso, busca também identificar esses pontos relevantes no âmbito da cooperação entre universidade-empresa. As revisões bibliográficas também têm o papel de transferir informação do pesquisador para seus pares (Noronha e Ferreira, 2000), conforme atestam algumas pesquisas realizadas sobre o uso das revisões da literatura utilização (Sayers et al., 1990; Butkovich, 1996). Utilizando a classificação de Noronha e Ferreira (2000), que categoriza as revisões da literatura segundo seu propósito, abrangência, função e tipo de análise desenvolvida (abordagem), este trabalho pode ser classificado como mostra a Tab. (1).

Tabela 1. Classificação do presente trabalho com base em Noronha e Ferreira (2000).

Classificação	Tipo	Razões para Enquadramento
Propósito	Analítico	Por tratar-se de uma revisão sobre um tema específico, agrupando parte dos desenvolvimentos ocorridos em uma área de interesse, no caso, sobre pesquisa-ação, fornecendo um panorama sobre o tema
Escopo	Temático	Em função de que o trabalho é centrado em um recorte específico sobre o tema pesquisa-ação
Função	De atualização	Por citar estudos publicados recentemente sobre o tema, servindo tanto para aqueles que se aprofundam no tema como para pesquisadores iniciantes em um novo projeto usando a abordagem de pesquisa-ação, chamando a atenção para alguns dos trabalhos mais relevantes nesse tema
Abordagem	Bibliográfica	Por ser considerada como uma bibliografia anotada, pois consiste de um conjunto de fontes sem um aprofundamento em termos de análise crítica sobre essas fontes, oferecendo uma seleção de trabalhos de maior interesse no tema pesquisa-ação

Uma vez estabelecida a linha metodológica deste trabalho, o tópico seguinte discute alguns aspectos sobre metodologia de pesquisa, baseado na literatura.

3. Referencial Teórico

No âmbito da ciência, o termo pesquisa compreende um conjunto de procedimentos racionais sistemáticos que tem como objetivo proporcionar respostas a um dado fenômeno (Gil, 1991; Andrade, 2002). Assim, uma pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder a um problema, ou então quando a informação disponível encontra-se em estado de desordem que não pode ser adequadamente relacionada ao problema. Na realidade uma pesquisa pode ter os seguintes macro-objetivos (Selltz et al., 1975): familiarizar com um fenômeno ou conseguir uma nova compreensão sobre ele; apresentar informações sobre uma dada situação, grupo ou entidade; verificar a frequência com que algo ocorre ou como se liga a outros fenômenos; verificar uma hipótese de relação causal entre variáveis. Geralmente, as pesquisas apresentam características dos quatro tipos acima. Para atender um ou mais desses macro-objetivos, uma pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados, análise crítica e conclusões. O processo de pesquisa é desenvolvido mediante o concurso do conhecimento disponível e a utilização cuidadosa de métodos, técnicas e outros procedimentos científicos. A forma com que o observador interage com o ambiente pesquisado para a detecção dos problemas ou para a proposição de soluções, bem como a maneira como formula as hipóteses, adquire e processa os dados, tudo precisa estar norteado por métodos e técnicas específicos que se adequem à natureza da pesquisa e à realidade investigada. Pode-se afirmar que não existe um consenso sobre a tipologia das pesquisas, que podem ser classificadas segundo diferentes maneiras, quanto (parte destas compiladas e adaptadas de Mattar, 1996): - à natureza das variáveis pesquisadas - quantitativa ou qualitativa (Godoy, 1995; Mays e Pope, 1996); - à natureza do relacionamento entre variáveis - caráter descritivo ou causal; - ao objetivo e ao grau de cristalização do problema - de natureza exploratória ou de natureza conclusiva; - a intensidade de controle capaz de ser exercida sobre as variáveis em estudo - experimentais em laboratório (variáveis e condições controladas), experimentais de campo (variáveis e condições de difícil controle), ou ex-post facto (como determinada situação ocorreu no passado); - ao escopo da pesquisa, em termos de profundidade e amplitude - estudo de caso ou levantamentos amostrais tipo survey (respectivamente em Voss et al., 2002 e Forza, 2002). Na gestão de operações e engenharia de produção, a classificação que normalmente se utiliza é com relação ao escopo da pesquisa, considerando também outros tipos de desenvolvimentos, tais como os trabalhos teórico-conceituais, os de modelagem e simulação, dentre outros (Filippini, 1997). Em geral, todos os tipos anteriormente citados estão presentes na metodologia da pesquisa científica em engenharia de produção. Na realidade, esses tipos não são excludentes. É possível classificar uma pesquisa como de natureza exploratória, sem relação causal entre as variáveis e, portanto, descritiva, utilizando uma abordagem de pesquisa-ação, por exemplo, com base dados e/ou métodos qualitativos.

3.1. Pesquisa-ação

A pesquisa-ação é um trabalho de natureza empírica, concebido e realizado em estreita associação com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e participantes representativos da situação estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (Thiollent, 1997), objetivando endereçar este problema de pesquisa em uma organização (Eden e Huxham, 1996). Cabe ainda considerar que os pesquisadores que trabalham nessa abordagem não lidam com hipóteses, mas com temas de pesquisa e desafios de cunho organizacional (Checkland e Holwell, 1998). Expandindo essas colocações, Coughlan e Coughlan (2002) acrescentam que a pesquisa-ação apresenta as seguintes características: • Pesquisa na ação, ao invés de pesquisa sobre a ação Primeiramente, cabe destacar que esta abordagem focaliza pesquisa na ação, ao invés de pesquisa sobre a ação. A idéia central é que pesquisa-ação usa uma abordagem científica para estudar a resolução de fatores sociais ou organizacionais importantes junto com aos que avaliam estes fatores diretamente. pesquisa-ação é executada por meio de um processo cíclico de quatro etapas gerais: planejamento, tomada da ação, avaliação da ação, condução aos planejamentos adicionais e assim por diante. • Participativa A pesquisa-ação é participativa. Os membros do sistema que está sendo estudado participam ativamente no processo cíclico esboçado anteriormente. Tal participação contrasta com a pesquisa tradicional onde os membros do sistema são objetos do estudo.

Simultânea à ação A pesquisa é concomitante com a ação. O objetivo é tornar essa ação mais eficaz ao enquanto, simultaneamente, se constrói o conhecimento científico. • Seqüência de eventos e uma abordagem para se resolver o problema A pesquisa-ação considera uma seqüência de eventos e uma abordagem na busca da solução de um problema. Como uma seqüência de eventos, compreende ciclos interativos de coleta de dados, sendo realimentados aos já realizados, analisando os dados, planejando ações, executando ações e avaliando-as, conduzindo a uma coleta adicional de dados e assim por diante. Como uma abordagem à solução dos problemas, é uma aplicação do método científico de busca e experimentação de problemas práticos que requerem soluções da ação, envolvendo a colaboração e a cooperação dos pesquisadores da ação e dos membros do sistema organizacional. Os resultados desejados da aproximação da pesquisa-ação não são soluções exatas aos problemas imediatos mas à aprendizagem importante dos resultados pretendidos e não pretendidos, e uma contribuição ao conhecimento e à teoria científica. É importante também observar que as características apontadas acima devem ser consideradas desde o momento da concepção da pesquisa, ou seja, deve ser planejada como tal. Nesse sentido, a pesquisa-ação compreende três fases principais: uma preliminar, um ciclo de condução e uma meta fase, lustradas na Fig. (1). Como pode ser notado, o ciclo de condução da pesquisa compreende seis passos principais, enquanto que a meta fase está presente em cada um desses seis passos. Na seqüência da figura, são descritas essas três fases.

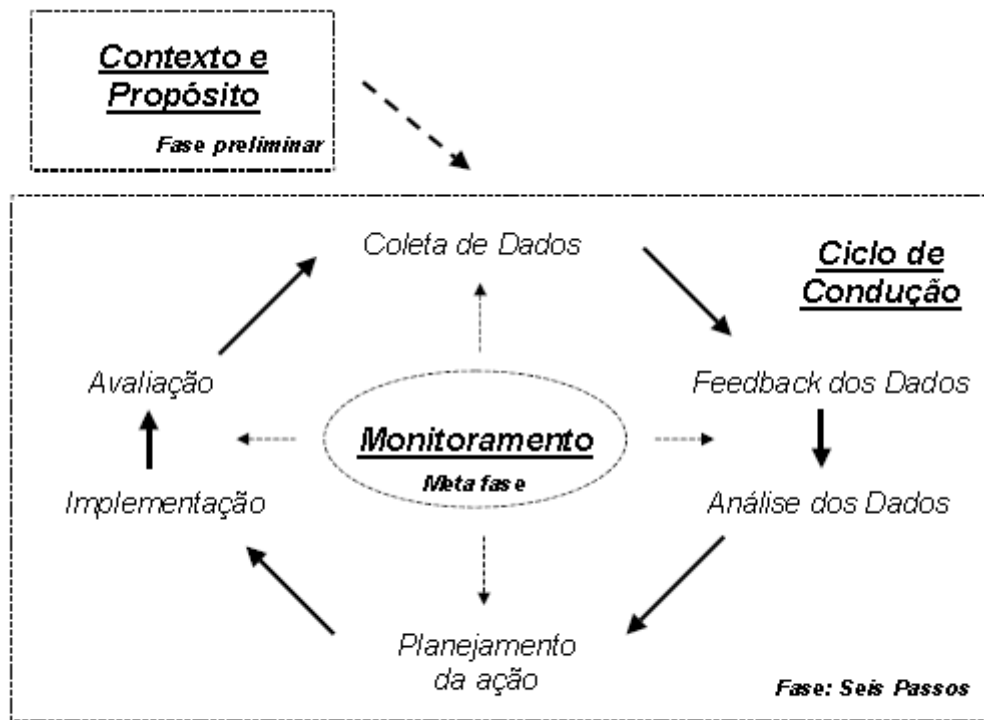


Figura 1. Ciclo da pesquisa-ação (adaptado de Coughlan e Coghlan, 2005).

Conforme é ilustrado na Figura 1, o ciclo global da pesquisa-ação compreende a descrição das fases, definidas por Coughlan e Coghlan (2005). A primeira fase – estudo preliminar compreende o entendimento sobre o contexto onde a pesquisa será realizada (objeto de análise), bem como o propósito da condução do trabalho. Essa fase envolve ainda o estabelecimento das justificativas para a ação requerida (razões pelas quais as ações devem ser conduzidas) e justificativas para a pesquisa (razões pelas quais a pesquisa deve ser conduzida, quais as questões a serem endereçadas, e qual será a contribuição gerada).

A segunda fase – ciclo de condução pelos seis passos: inicia com a coleta dos dados (diagnóstico e/ou dados coletados quando a pesquisa já encontra-se em regime), feedback dos dados (para os envolvidos com a pesquisa), análise desses dados (com os envolvidos na pesquisa), planejamento da ação (definição da intervenção a ser feita), implementação da ação (colocar em prática aquilo que foi planejado), e avaliar (verificar se os resultados da implementação surtiram ou não os efeitos desejados), retornando para nova coleta dos dados (caso necessário), fechando então o ciclo. É importante mencionar que esses ciclos são constantes e seqüenciais, ou seja, são contínuos pelo período em que forem necessários. Outra observação é que pode existir um ciclo mais abrangente (para a pesquisa como um todo) e ciclos menores para partes específicas do trabalho. A Tabela (2) apresenta uma síntese desses seis passos a partir dos trabalhos de Coughlan e Coghlan (2002; 2005). É importante observar que a referida tabela foi construída com base na literatura porém inclui um detalhamento classificatório desenvolvido pelo autor.

Tabela 2. Seis passos do ciclo de condução a partir de Coughlan e Coghlan (2002; 2005).

Passo	Descrição	Meios
Coleta de Dados	Dados são gerados por meio do envolvimento com o processo organizacional	Dados qualitativos: observação direta, discussões, entrevistas Dados quantitativos: relatórios, registros operacionais
Feedback dos Dados	Os dados são retornados para a organização visando disponibilizá-los para análise	Relatórios elaborados pelo pesquisador; reuniões de <i>feedback</i>
Análise dos Dados	Análise conjunta realizada pelo pesquisador e membros envolvidos (por exemplo membros dos times de trabalho)	Ferramentas e critérios de análise que necessitam estar relacionados aos propósitos da pesquisa e da intervenção
Planejamento da ação	Atividade conjunta que estabelece o que vai ser feito e com que prazo	Responder questões do tipo: o que necessita ser alterado e em que parte da organização?; qual o apoio necessário?; como o comprometimento pode ser obtido?; Como superar as resistências?
Implementação da ação	A ação estabelecida é então implementada visando promover as mudanças planejadas	Ferramentas estabelecidas para executar a implantação em colaboração com os envolvidos
Avaliação	Reflexão dos resultados esperados ou não decorrentes da implementação da ação	Revisão do processo visando avaliar os resultados, incluindo melhorias para o ciclo seguinte

A terceira (meta) fase – monitoramento - compreende uma verificação de cada um dos seis passos anteriores, no sentido de identificar qual é o aprendizado gerado na condução da pesquisa-ação. Esse monitoramento deve estar presente de diferentes maneiras, conforme cada passo do ciclo de condução. Do lado organizacional, pode haver o estabelecimento de um grupo diretivo durante a condução da pesquisa-ação, nesse caso com maior interesse nos resultados práticos do trabalho (Coughlan e Coghlan, 2002). Ainda segundo esses autores, por outro lado, o pesquisador deve estar interessado não somente na operação do projeto, mas também no monitoramento do processo de aprendizagem que levará, em última instância, a contribuição teórica desse tipo de desenvolvimento empírico. A Tabela (3) apresenta algumas fontes bibliográficas sobre pesquisa-ação. A tabela inclui tanto trabalhos de cunho teórico, ou seja, que estabelecem as bases para condução da pesquisa-ação como alguns trabalhos de aplicação (denotados por “*”).

Tabela 3. Exemplos de fontes bibliográficas sobre pesquisa-ação.

Abordagem de Pesquisa	Referências
Pesquisa-ação	Westbrook (1995); Eden e Huxham (1996); Karlsson e Åhlström (1996)*; Thiollent (1997); Checkland e Holwell (1998); Mumford (2001); Coughlan e Coghlan (2002); Zuber-Skerritt e Perry (2002); Coghlan e Coughlan (2003)

3.2. Qualidade e validade da pesquisa

Um dos aspectos importantes na condução de uma pesquisa-ação, talvez mais evidente do que os outros tipos de pesquisa é o rigor metodológico. As maiores ameaças para o rigor metodológico pode ocorrer por diversas razões tais como (Coughlan e Coughlan, 2002): falta de imparcialidade do pesquisador, inferências indevidas, avaliações tendenciosas, bem como preconceitos levados para a condução da pesquisa. Assim, um maior cuidado, buscando o máximo rigor metodológico, deve ser considerado no sentido de observar como os dados são gerados, coletados, explorados e avaliados, além de como os eventos são questionados e interpretados por meio dos múltiplos ciclos da pesquisa-ação (Coughlan e Coughlan, 2005). Outra análise importante sobre a qualidade do trabalho é em relação aos diversos tipos de validade presentes, em maior ou menor intensidade em qualquer tipo de pesquisa. A Tabela (4) indica os diversos tipos de validade na primeira coluna e seu significado na segunda coluna.

Tabela 4. Tipos de validade segundo Croom (2005).

Validade	Aspectos do Trabalho
Interna	Compreende o nível de confiança em relação a causa e efeito entre as variáveis (um exemplo é a constatação se as conclusões são resultados das evidências)
Externa	Significa o grau de generalização das conclusões da pesquisa (ou seja, a verificação de quão aplicável são os resultados para outros objetos de análise)
Construtiva	Consiste na extensão pela qual uma observação mede o conceito que se pretende medir
Descritiva	É expressa pelo grau pelo qual o relatório da pesquisa é exato, ou seja, representa a situação pesquisada
Interpretativa	Compreende a extensão pela qual a interpretação dada representa o que está sendo estudado, como no caso na pesquisa empírica
Teórica	Consiste no grau pelo qual os dados estão de acordo com a teoria postulada, ou seja, trata-se da constatação se a explanação teórica do pesquisador é coerente com os dados apresentados

Após ter sido apresentada as bases da pesquisa-ação, conforme a literatura, o tópico seguinte apresenta um panorama geral na aplicação das diversas abordagens de pesquisa usadas na engenharia de produção e gestão de operações, de modo a identificar a utilização da pesquisa-ação.

4. Tipos de Abordagens de Pesquisa utilizados na Engenharia de Produção

Alguns trabalhos desenvolvidos na última década, analisaram as publicações, teses e dissertações em gestão de operações e na engenharia de produção. Um estudo conduzido por Filippini (1997) analisou a ocorrência de cada uma das abordagens típicas de pesquisa com base nos anais do Decision Science Institute, em 1986 e em 1996. A Tabela (5) apresenta uma síntese dos resultados daquele trabalho, onde foi observada uma queda nos estudos baseados em modelagem e simulação e um crescimento concomitante dos estudos teórico-conceituais e estudos de base empírica, especialmente as surveys.

Tabela 5. Resultados do trabalho de Filippini (1997).

Abordagem de Pesquisa	1986/87	1996 (posição)
Modelamento	33,96%	27,66% (1)
Simulação	32,08%	16,17% (4)
<i>Survey</i>	13,21%	26,81% (2)
Teórico-conceitual	9,43%	20,85% (3)
Estudo de caso	7,54%	2,13% (6)
Estudo de campo	1,89%	5,53% (5)
Experimento	1,89%	0,85% (7)

No cenário nacional, Berto e Nakano (2000) analisaram os anais do ENEGEP de 1996 a 1998, tendo identificado a frequência e ordenação das abordagens de pesquisa indicadas na Tabela (6).

Tabela 6. Pesquisas nos anais do ENEGEP de 1996-1998.

(Fonte: construído a partir dos dados de Berto e Nakano, 2000).

Posição	Tipo de Pesquisa	Percentual Acumulado (96-98)
1	Teórico-conceitual ¹	45,4%
2	Estudo de campo ²	16,8%
3	Estudo de caso	15,1%
4	Modelamento	13,7%
5	<i>Survey</i>	4,2%
6	Simulação	3,3%
7	Experimento	1,5%

Notas: ¹ Inclui discussões conceituais e revisões bibliográficas;

² Outros métodos de pesquisa (principalmente de enfoque qualitativo).

Nota-se que, em ambas as tabelas - Tab. (5) e Tab. (6) - não aparece trabalhos explícitos sobre pesquisa-ação. Parte desses trabalhos estão classificados como “estudos de campo”. Por outro lado, a grande ocorrência de estudos teóricos conceituais na Tab. (6) pode ser atribuída aos diversos trabalhos sobre discussões diversas e trabalhos em estágios iniciais de pesquisa, conforme apontado pelos autores (Berto e Nakano, 2000). Os autores também demonstraram que muitos dos trabalhos examinados careciam de estruturação que permitisse uma identificação mais precisa do método empregado. Outros trabalhos analisam teses e dissertações em programas de pós-graduação em engenharia de produção (Berto e Nakano 1998; Miguel, 2004). O trabalho de Berto e Nakano (1998) analisou dissertações e teses de um programa de pós-graduação em engenharia de produção defendidas entre julho de 1990 e junho de 1998. As dissertações foram então categorizadas conforme a abordagem metodológica empregada, cujos resultados são mostrados na Tab. (7). Como pode ser visto na tabela, os trabalhos teóricos conceituais correspondem a mais de 60% do total (incluindo teses e dissertações), mas presente na maioria de dissertações de mestrado. Os autores (Berto and Nakano, 1998) não apresentam uma justificativa para esse resultado, colocando que essa análise será feita em um trabalho futuro. No entanto, não foi identificado na literatura uma continuidade desse trabalho.

O restante das abordagens metodológicas estão distribuídas entre estudo de caso, levantamentos tipo survey e pesquisa-ação, essa última com uma proporção baixa, como pode ser visto na Tab. (7). Diferentemente do esperado a proporção maior da adoção de pesquisa-ação é nos trabalhos de mestrado. Os autores, entretanto, não discutem esta constatação, mas levantam uma série de questões que devem ser respondidas no emprego desses tipos de abordagens metodológicas em engenharia de produção.

Tabela 7. Abordagens metodológicas empregadas (adaptado de Berto e Nakano, 1998).

Ordenação	Teses de Doutorado (34,6% do total)	Dissertações de Mestrado (65,4% do total)	Total
Pesquisa-ação	0%	1,3%	1,3%
Estudo de caso	6,4%	12,8%	19,2%
Survey	9,0%	10,3%	19,3%
Trabalhos teóricos-conceituais	19,2%	41,0%	60,2%

O trabalho de Miguel (2004) apresenta um estudo em 60 dissertações de mestrado de um programa de engenharia de produção, visando identificar os tipos principais de abordagem metodológica, em período de cinco anos (de 1998 a 2003). A Figura (2) mostra os resultados da classificação segundo a classificação das abordagens metodológicas apresentadas anteriormente.

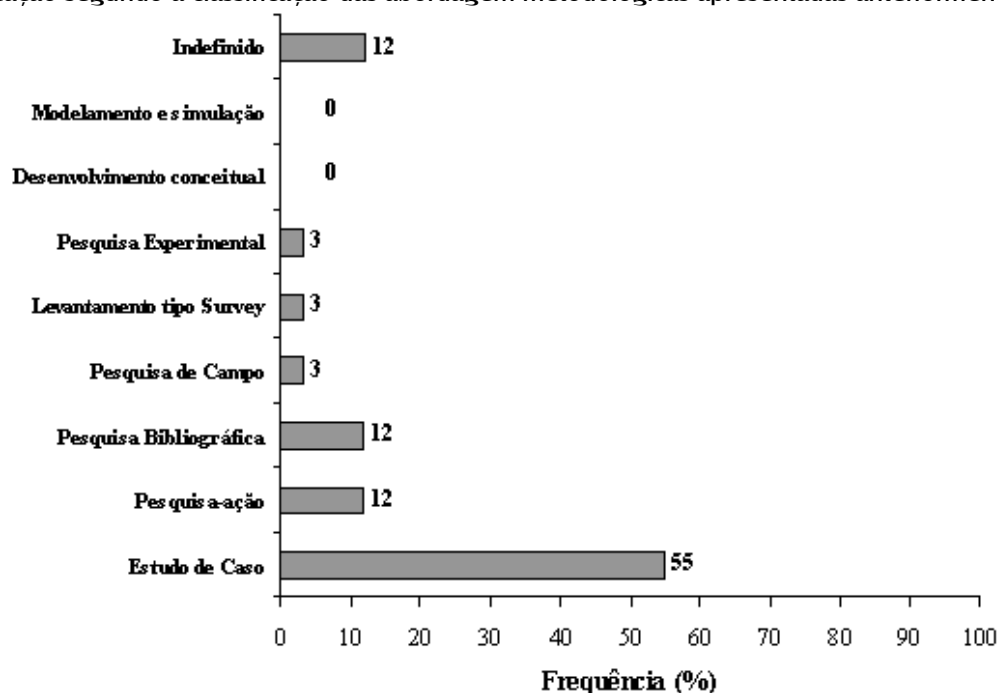


Figura 2. Distribuição de dissertações de mestrado e abordagens de pesquisa (n=60; com base em Miguel, 2004).

Como pode ser observado na figura, além dos tipos de pesquisa mostrados na figura, foi também incluída uma outra classificação, pesquisa de campo, para os trabalhos que não puderam ser identificados em outras abordagens. Uma pesquisa de campo pode ser conceituada como outros métodos de pesquisa com presença de dados de campo, porém sem uma estruturação formal do método (Berto e Nakano, 2000). Como pode ser observada na Fig. (2), a incidência desse tipo de pesquisa pode ser considerada como baixa, bem como os levantamentos tipo survey e as pesquisas experimentais. No caso dos levantamentos tipo survey, esse resultado é mais baixo que o encontrado por Berto e Nakano (1998). Em relação às pesquisas experimentais, a incidência baixa pode ser explicada pela característica desse tipo de trabalho, mais relacionado a outras engenharias (por exemplo, mecânica, química, etc.). O tipo de pesquisa com maior incidência foi o estudo de caso, abordagem típica nos estudos em engenharia de produção, com mais da metade das dissertações do programa. Comparando esse resultado com o trabalho anterior de Berto e Nakano (1998), este último apresentou um índice mais baixo (12,8%). De forma análoga, o resultado referente à pesquisa-ação, mostrado na Fig. (2) (12%) também foi superior (Berto e Nakano, 1998 com 1,3%). Essa diferença talvez possa ser explicada pela característica do programa em estudo, com relação ao perfil de alunos, com atuação mais voltada para as empresas do setor industrial dessa região do interior do Estado de São Paulo. No entanto, esse é um aspecto que necessita ser melhor investigado, para poder ser confirmado em definitivo, sendo que o autor (MIGUEL, 2004) não explora essas diferenças. O resultado mais preocupante, indicado na Figura 1, é a grande quantidade de trabalhos cujo tipo de pesquisa não é sequer definido (12%). Essa indefinição deve-se a uma descrição metodológica extremamente limitada ou por uma completa inexistência de métodos e técnicas utilizadas. Nesse caso, faz-se necessária uma análise mais detalhada e completa dos trabalhos será para identificar as razões principais dessa limitação. Do restante das dissertações onde a metodologia está presente, esta é localizada na introdução (em 37,3% das dissertações), o que também limita sua descrição uma vez que, geralmente, esta parte do trabalho não é adequada para uma descrição detalhada da metodologia, mas somente para apresentar uma visão geral. De qualquer modo, o trabalho de Miguel (2004), apesar de ter certa relevância, necessitaria de um aprofundamento na análise e discussão desses resultados. Os resultados anteriores estejam baseados em uma pequena amostra dos programas de pósgraduação em engenharia de produção, não necessariamente representativa. Dessa forma, seria muito importante que houvessem outros estudos nesse sentido em outros programas para que se possa ter um mapeamento mais abrangente dos tipos de pesquisas utilizados. No entanto, com base nesses estudos e no trabalho de Berto e Nakano (2000) sobre o ENEGEP (que seria importante ser atualizado), uma conclusão preliminar que pode ser extraída é que a pesquisa-ação é uma abordagem metodológica pouco empregada. Assim, o próximo tópico faz uma reflexão sobre esse tipo de abordagem metodológica, listando pontos importantes para a sua condução.

5. Condução da Pesquisa-ação

Como pode ser notado no conceito da pesquisa-ação, esta é um abordagem que propicia uma estreita relação com aqueles que participam da condução da pesquisa, geralmente profissionais da indústria. Geralmente, a universidade detém o conhecimento e a indústria, em geral, apresenta oportunidades para que este conhecimento seja aplicado ou desenvolvido. Assim, a pesquisa-ação pode vir a promover, portanto, a cooperação com a universidade, operando como um mecanismo para a condução de projetos de colaboração em pesquisa. Esta colaboração pode resultar em benefícios para ambos. A universidade se aproveita da disponibilidade de um “laboratório real” para a condução dos trabalhos de pesquisa, aprimorando, refinando ou estendendo a teoria existente, enquanto que a empresa aproveita os resultados decorrentes do trabalho conduzido em estreita cooperação com a universidade. Um exemplo desse tipo de cooperação pode ser visto em Miguel (2006). O trabalho objetivou a reestruturação do processo de desenvolvimento de novos produtos, sendo conduzido por meio dos ciclos da pesquisa-ação em uma empresa fornecedora para o setor de embalagens. Os resultados indicaram uma evolução em relação à versão anterior utilizada pela empresa e proporcionou uma melhoria para desenvolver seus produtos. Mais detalhes sobre esta experiência é destacada a seguir.

5.1. Experiência na condução da pesquisa-ação

Geralmente, o objeto de análise na pesquisa-ação já é pré-definido pois, geralmente, depara-se com um “problema” a ser solucionado. A partir desse problema, identifica-se as oportunidades de (pesquisa-) ação. Na experiência relatada, houve iniciativa da empresa na busca de pesquisadores que pudessem facilitar os propósitos mencionados no item anterior. O recorte temporal do trabalho de pesquisa foi de aproximadamente três anos e meio. O objeto de análise é a empresa onde o estudo foi realizado, porém a unidade de análise é o processo de desenvolvimento de novos produtos. Na ocasião do estudo, a empresa pertencia a um dos maiores grupos privados brasileiros da América Latina, que agregava 60 outras organizações de diversos setores industriais. A empresa foi fundada na década de 40, fabricando papel celofane. A partir de 1985, iniciou a fabricação de filmes de BOPP. Na ocasião do estudo, a empresa possui cerca de 350 funcionários, gerando resultado anual de mais de R\$ 100 milhões. A gestão de desenvolvimento de seus produtos vinha sendo modificada, considerando a introdução do gerenciamento de portfólio dos produtos da empresa e nova estruturação do processo de desenvolvimento de novos produtos. A Tab. (8) mostra o delineamento da pesquisa.

Tabela 8. Delineamento da Pesquisa.

Aspecto Analisado	Conceitos e Práticas
Abordagem	Pesquisa-ação com três ciclos
Propósitos	<ul style="list-style-type: none"> • Restruturação do processo de desenvolvimento de novos produtos • Implementação do métodos para o desenvolvimento de novos produtos
Objeto de análise	Empresa do setor de plásticos, produtora de filmes flexíveis de polipropileno bi-orientado - BOPP para embalagens
Tipologia dos dados	Tipicamente qualitativos; uso limitado de dados quantitativos
Coleta dos dados	Uso de diário de pesquisa; participação nas reuniões de projeto de desenvolvimento de novos produtos; análise documental (registros de projetos, relatórios, atas, etc.); entrevistas; <i>surveys</i> com os envolvidos
Análise dos dados	Interpretação de dados qualitativos; lógica indutiva; reflexões com base nas anotações do diário de pesquisa; dados de desenvolvimento de mais de diversos projetos analisados
Qualidade e validade da pesquisa	Busca constante de imparcialidade do pesquisador, apresentações (públicas) dos resultados da pesquisa; diferenciação da pesquisa-ação com um projeto de consultoria

Como destacado anteriormente, para sua condução, a pesquisa-ação considera ciclos de desenvolvimento que, no caso do trabalho, foram três, como sintetizados na Tab. (9).

Tabela 9. Descrição dos ciclos desenvolvimento da pesquisa.

Ciclo	Descrição
1 (10 meses)	Foi realizado um diagnóstico do processo de desenvolvimento de produtos, visando identificar as limitações desse processo e fazer uma proposta de reestruturação. Em paralelo, foi conduzido um projeto piloto para testar a utilização do QFD e promover o aprendizado sobre o método
2 (16 meses)	Foi feita a implantação do novo processo de desenvolvimento de produtos a partir de um modelo de estágios e <i>gates</i> , além da introdução dos princípios de gestão de projetos. Em termos do QFD, sua aplicação foi multiplicada para outros projetos de desenvolvimento de produtos (cinco), seguindo experiência anterior encontrada na literatura. Os membros da equipe que conduziu o projeto piloto foram então distribuídos nesses novos projetos
3 (17 meses)	Foi considerado um refinamento do modelo de desenvolvimento, fazendo um detalhamento da documentação necessária aos estágios e <i>gates</i> , bem como um aprimoramento das atividades a serem conduzidas no processo de desenvolvimento. Adicionalmente, mais quatro projetos com o uso do QFD foram acrescentados, seguidos por outros dois

Visando explorar a adoção da pesquisa-ação, especificamente como um mecanismo de cooperação entre a empresa e a universidade, o resultado do trabalho apontou que esta é uma abordagem de pesquisa adequada na condução de trabalhos dessa natureza, apesar das ameaças a sua validade, inerentes a esse tipo de pesquisa. A partir da busca constante do rigor metodológico, pode-se concluir que essa abordagem possibilitou o atendimento aos objetivos da pesquisa bem como o alcance dos resultados. Para a empresa, pode-se citar algumas contribuições para a empresa estudada, advindas da presente pesquisa. No caso da pesquisa-ação, essas contribuições são relevantes, pois um dos objetivos desse tipo de pesquisa é a maior aproximação entre o trabalho empírico e a teoria, no sentido da busca de solução para um determinado desafio. Assim, a reestruturação do processo de desenvolvimento de produtos trouxe uma maior capacitação da empresa e de seus funcionários no que se refere a condução das atividades de desenvolvimento de produtos, tão importantes face a competição atual, destacada na Introdução desse trabalho. A maior parte dos projetos de novos produtos em estudo, que puderam ser completados durante o tempo em que a pesquisa foi conduzida, resultou em melhoria de performance no mercado e reduções de devoluções e reclamações de produtos. Um outro benefício que pode ser citado foi a redução no ciclo de desenvolvimento de um dos tipos de produtos de dois para um ano.

5.2. Pontos relevantes na pesquisa-ação

Com base na experiência anterior apresentada e também na literatura (principalmente Coughlan e Coghlan, 2002), os seguintes fatores relevantes na condução desse tipo de pesquisa podem ser citados:

- Ameaças à validade A fim manter a validade, o pesquisador deve consciente e deliberadamente estabelecer os ciclos da pesquisa-ação, testando suas próprias suposições e sujeitando-as ao teste público. A principal ameaça à validade à pesquisa-ação é a falta de imparcialidade do pesquisador. Enquanto os pesquisadores estão comprometidos em dar forma e descrever uma história, devem considerar a extensão da validade dos fatos, o que ocorreu e como se compreende, evitando-se uma versão tendenciosa (Coughlan e Coghlan, 2002). Os autores acrescentam que os pesquisadores devem combinar a defesa com o questionamento, ou seja, apresentar as inferências, opiniões, pontos de vista, mantendo-os abertos à avaliação e à crítica. Esta combinação envolve relacionar as inferências com os dados observados de modo relativamente direto, raciocinar de modo explícito e avaliar publicamente a serviço do aprendizado.
- Pesquisa-ação versus consultoria Uma segunda crítica a pesquisa-ação é a idéia de que ela é uma "consultoria mascarada como pesquisa". Esta é um crítica que os pesquisadores devem observar seriamente e existem diversos pontos a serem respondidos nesta crítica. Gummesson (2000) apresenta quatro aspectos em que a consultoria e a pesquisa-ação são diferentes: 1. Os consultores que trabalham em pesquisa-ação devem ser mais rigorosos em seus questionamentos e documentações; 2. Os pesquisadores devem usar justificativas teóricas, enquanto os consultores usam justificativas empíricas; 3. Os consultores trabalham sob cronogramas rígidos e restrições de

orçamento; e 4. A consultoria freqüentemente é linear e, de modo contrário, a pesquisa-ação é cíclica - recolhe dados, realimenta-os, analisa os dados, planeja a ação, analisa a ação e faz a avaliação, conduzindo a uma nova coleta de dados e assim sucessivamente. • Geração de teoria pela pesquisa-ação Os projetos de pesquisa-ação são situações específicas e não objetivam criar um conhecimento universal. Ao mesmo tempo a pesquisa-ação deve ter algumas implicações além das requeridas para a ação ou o conhecimento do projeto. É importante, conseqüentemente, extrapolar a outras situações e identificar como o projeto de pesquisa-ação pode informar de que modo as organizações, situações similares e assim por diante. Eden e Huxham (1996) apresentam algumas orientações importantes sobre como pesquisa-ação contribui para a teoria: a pesquisa-ação gera teoria emergente, onde a teoria se desenvolve a partir da síntese dos dados e do uso prático do corpo teórico que informa a intenção da intervenção e da pesquisa; a construção da teoria, como resultado pesquisa-ação, é incremental, partindo do detalhe para o geral, em pequenas etapas; a pesquisa-ação exige uma relação explícita com a teoria formada a partir da conceitualização de uma experiência específica de modo a ser significativas outras experiências; não é suficiente trabalhar-se genericamente a PA através de ferramentas de projeto ou técnicas de modelagem, porque a base de seu projeto deve ser explícita e demonstrar-se relacionada à teoria. A consideração desses fatores, relevantes na condução dessa abordagem de pesquisa pode contribuir de forma significativa para alcançar resultados relevantes na pesquisa e, como conseqüência, contribuindo também para a cooperação entre universidade-empresa, uma vez que possibilita reduzir o descompasso entre a teoria e a prática vigente.

6. Considerações Finais

Este trabalho apresentou uma revisão sobre a pesquisa-ação como uma abordagem relevante e válida para a pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. Destaca-se a necessidade, a natureza e o processo da colaboração entre os pesquisadores e profissionais em torno de um tema de interesse na realidade da gestão de operações. Os ciclos iterativos proporcionam reflexões que podem aprofundar a compreensão sobre o problema de pesquisa, melhorar a prática empresarial e refinar ou estender a teoria vigente. Assim, a condução deste tipo de pesquisa pode trazer resultados positivos tanto para a universidade como para a empresa, contribuindo para a cooperação entre estes dois atores.

7. Agradecimentos

O autor agradece a colaboração de colegas que, direta ou indiretamente, contribuíram para a elaboração desse trabalho. Agradece também ao CNPq e à Fundação Carlos Alberto Vanzolini pela apoio financeiro para a divulgação dos resultados desse trabalho.

8. Referências

- Adam Jr., E., Corbett, L. Flores, B.E., Harrison, N. Lee, T.S. Rho, B., Ribera, J., Samson, D. e Westbrook, R., 1997, An International Study of Quality Improvement Approach and Firm Performance. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 17, No. 9, p. 842-873.
- Åhlström, P. e Karlsson, C., 2000, Sequences of Manufacturing Improvement Initiatives. The Case of Delaying. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 20, No. 11, p. 1259-1277.
- Amundson, S.D., 1998, Relationships between Theory-driven Empirical Research in Operations Management and Other Disciplines. *Journal of Operations Management*, Vol. 16, p. 341-359.
- Andrade, M.M., 2002, Como preparar trabalhos para cursos de pós-graduação: noções práticas. São Paulo: Atlas.
- Bacharach, S.B., 1989, Organizational Theories: Some Criteria for Evaluation. *The Academy of Management Review*, Vol. 14, No. 4, p. 496-513.
- Berto, R.M.V.S. e Nakano, D.N., 1998, Métodos de Pesquisa na Engenharia de Produção. CD ROM do XVIII ENEGEP, Niterói.
- Berto, R.M.V.S. e Nakano, D.N., 2000, 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, p. 65-76.

Bertrand, J.W.M. e Fransoo, J.C., 2002, Modelling and Simulation: Operations Management Research Methodology Using Quantitative Modelling. International Journal of Operations and Production Management, Vol. 22, No. 2, p. 241-264.