



## **PROPOSTA DE METODOLOGIA EMPÍRICA PARA O SETOR AUTOMOTIVO BRASILEIRO - GESTÃO DA QUALIDADE**

**Mário César Reis Bonifácio<sup>1</sup>**

Universidade Estadual de Campinas, Depto. de Engenharia de Fabricação – Faculdade de Engenharia Mecânica – CX Postal 6122 CEP:13083-970 Campinas /SP – [mareis@fem.unicamp.br](mailto:mareis@fem.unicamp.br)

**Eugênio José Zoqui<sup>2</sup>**

Universidade Estadual de Campinas, Depto. de Engenharia de Fabricação – Faculdade de Engenharia Mecânica – CX Postal 6122 CEP:13083-970 Campinas /SP – [zoqui@fem.unicamp.br](mailto:zoqui@fem.unicamp.br)

**Resumo:** *A indústria automotiva brasileira passou por uma profunda revolução desde sua criação em meados da década de 50. O aumento da concorrência acarretado por novos investimentos elevou profundamente os índices de produtividade e qualidade até então vigentes. Neste processo, os programas de gestão da qualidade se mostraram como uma alternativa para um mercado mais competitivo e diversificado. O objetivo deste artigo é proceder a uma breve discussão a respeito da teoria de conhecimento, particularmente dos métodos de pesquisas, para então propor uma metodologia empírica com vistas ao levantamento dos principais pontos verificados referentes aos programas de qualidade adotados pelas empresas fornecedoras da cadeia automotiva. Os resultados apontam que a utilização em conjunto dos métodos tradicionais (quantitativos) e não-tradicionais (qualitativos) podem ser de grande valia para essa modalidade de pesquisa.*

*Palavras-chave: qualidade – setor automotivo – estudo empírico*

### **1.INTRODUÇÃO**

Desde sua fundação, em meados dos anos 50, a indústria automobilística brasileira vem passando por profundas reformulações neste início de século. A abertura da economia no início da década de 90 e os acordos automotivos instituídos pelo governo federal culminaram com em uma série de acontecimentos jamais vistos em sua história: fusões e aquisições, investimentos de novas marcas e aumento da concorrência internacional; alteraram profundamente as relações existentes no complexo automotivo brasileiro, principalmente entre as montadoras e autopeças fornecedoras.

A partir dos acordos automotivos da década de 90, toda a esfera da engenharia, especialmente do planejamento e controle da produção, a gestão de estoques, arranjos físicos das instalações, gestão da qualidade e a manutenção dos maquinários utilizados foram repensadas no sentido da adoção de uma série de técnicas oriundas do Japão, com a finalidade aumento da eficiência/eficácia dos sistemas produtivos, dentre as principais pode-se destacar: Just-in-time/kamban, TQC (Total Quality Control), Kaizen, TPM (Total Productive Maintenance), layout celular, técnica dos 5S's, SMED (Single Minute Exchange of Die), Polivalência/Policompetência da mão-de-obra e outras. (Zilbovicius, 1997).

O objetivo deste artigo é, usando como campo epistemológico a indústria automotiva brasileira, autopeças fornecedoras, propor uma metodologia empírica através dos métodos quantitativos e

qualitativos de pesquisa. Com este intuito, na primeira parte do artigo será feita uma discussão filosófica a respeito do empirismo e do método científico. Na segunda, com o advento do método científico, ver-se-á como alguns autores definem o processo de melhoria da teoria de conhecimento. Finalmente, de posse desse breve arcabouço teórico, será apresentada uma proposta metodológica para analisar o campo em questão.

## 2. UMA DISCUSSÃO FILOSÓFICA A RESPEITO DO EMPIRISMO E MÉTODO CIENTÍFICO

O homem, como ser dotado de inteligência, sempre teve necessidade de pensar como instrumento de sua sobrevivência. A filosofia, conhecida como ciência do saber, procurava explicações para todos os fenômenos observados na natureza, quer sejam eles matemáticos, físicos, biológicos, sociais, históricos, dentre outros.

Por volta do século XVII surge a epistemologia, também chamada de teoria do conhecimento, o ramo da filosofia interessado na investigação da natureza, fontes e validade do conhecimento. Para esta corrente de pensamento há duas principais escolas sobre o que se constitui o meio mais importante para se conhecer. Uma é a escola racionalista, cujo principal representante é Descartes. A outra é a empirista, sendo Bacon seu principal representante.

O paradigma de conhecimento para os racionalistas é a matemática e a lógica, onde verdades necessárias são obtidas por intuição e inferência racionais. Enquanto a ideologia empirista é baseada na ciência natural, onde observações e experimentos são cruciais para a investigação em busca da verdade (Grayling, 1996). Para procedermos a uma pequena discussão sobre este assunto, parece-nos útil recorrer aos pensamentos dos filósofos mais representativos deste movimento.

Através da evolução da humanidade e do pensamento racional, René **Descartes** (2000), coloca o método científico como ponto de partida de seu filosofar, não mais como uma possibilidade de demonstração organizada do que já é sabido, e sim como um artifício que adquire em sentido de invenção e descoberta. Tão drásticas e polêmicas idéias foram desencadeadas a partir deste momento, que a ciência rompe com a filosofia e sai em busca do seu próprio caminho.<sup>1</sup>

Para Francis **Bacon** (1979): *“Os descobrimentos até agora feitos de tal modo são quase só se apóiam nas noções vulgares. Para que se penetre nos estratos mais profundos e distantes da natureza, é necessário que tanto as noções quanto os axiomas sejam abstraídos das coisas por um método mais adequado e seguro, e que o trabalho do intelecto se torne melhor e mais correto. O conhecimento estabelecido a partir de uma realidade dada, imediata, simples aparência, é o conhecimento abstrato, ao qual opõe o conhecimento do ser real, concreto, que consiste em descrever o usado como uma realidade é produzida, Conhecer a gênese, o processo de constituição pelas mediações contraditórias, é conhecer o real”*.

Algumas divergências são encontradas na opinião de Descartes e Bacon, a principal delas reside no fato de que o primeiro foi um defensor fervoroso do uso da matemática como ferramenta para aceitar ou refutar as hipóteses estabelecidas. O racionalista não precisa negar que a consciência empírica é um ajudante importante da razão, muitas vezes indispensável, nem o empirista precisa negar que a razão é um auxiliar importante, indispensável, na experiência. Ou seja, são formas complementares da teoria do conhecimento, que teve em comum a importância de se discutir a respeito de um método científico.

Intuitivamente, sempre que nos propomos a fazer alguma coisa, acabamos seguindo um encadeamento lógico de idéias, com a finalidade de atingir nosso objetivo final de uma maneira racional, impedindo que sejamos guiados apenas pelo acaso. Em outras palavras, utilizamos um método.

---

<sup>1</sup> A contribuição de Descartes foi fundamental para separação entre filosofia e a ciência em suas diversas especialidades (humanas, exatas e biológicas).

Em seu clássico livro o *Discurso do Método*, Descartes faz uma analogia interessante ao descrever a seguinte situação: Imagine que você esteja perdido no meio de uma floresta. Neste caso, recomenda-se que o caminho percorrido seja sempre uma linha reta, impedindo que desperdicemos energias dando voltas sem se afastar do centro da mesma. Agindo desta maneira, no final de um período de tempo, com certeza estaremos numa posição mais confortável, mais afastada do centro. Ou seja, na proposição cartesiana, o conhecimento não é alcançado por intermédio de uma busca **aleatória**, ao **acaso** e sem **direção**, ou, ainda no ímpeto da **inspiração**, mas, sim, através de uma investigação sistemática, ordenada e organizada, como se estivéssemos sempre caminhando em linha reta para atingir o objetivo proposto.

Para Descartes, o uso da razão, associada ao processo de dividir cada uma das dificuldades em tantas parcelas quanto possíveis e quantas necessárias fossem para poder resolvê-las, acarretou uma transformação extraordinária do ideal de todas as ciências e de toda vida humana organizada. A visão analítica e fragmentada originou um novo ator em cena, o especialista, aquele com um profundo saber em sua área específica, mas com uma visão cultural fragmentada e limitada, sobretudo na dificuldade de compreensão de fenômenos biológicos e humanos.

Ao contrário desse ponto de vista, Thomas Kunh (1970) debate o esgotamento das técnicas analíticas, sobretudo em consideração ao desenvolvimento das ciências sociais, com o surgimento ao qual ele denominou de visão sistêmica. Nesse enfoque, todos os objetos são vistos como subsistemas de um sistema mais geral, onde o todo é qualitativamente diferente da soma das partes (método analítico).

Para o autor: *“Um sistema social é constituído por interconexões culturais não visíveis, não totalmente racionais e com ângulos de visão múltiplos. É possível que os agentes envolvidos tenham objetivos que não podem – ou não desejam – definir a priori. O comportamento dos indivíduos é interativo, ajustando a manobras de outros agentes, onde a tomada de decisão é incerta e as medidas de desempenho são muitas vezes qualitativa, neste caso o paradigma analítico tem pouco a oferecer, como pode muitas vezes levar a conclusões enganosas”*.

Sem dúvida nenhuma, ao confrontarmos essas opiniões antagônicas, a divisão e a evolução das engenharias em suas diversas especialidades tem forte legado na visão cartesiana, e não há como negar o seu sucesso. Entretanto, esse quadro dificilmente possa ser representado quando a componente humana tem participação fundamental, para esse caso, o paradigma sistêmico tem se mostrado o mais adequado.

De posse desse quadro e inserido dentro do tema deste artigo, não poderíamos deixar de discutir a respeito da engenharia de produção, uma área de conhecimento bastante diferenciada dentro das engenharias, onde, ao englobar novas áreas de conhecimento, têm se destacado por oferecer uma visão mais sistêmica, que pela própria definição da AIIE (American Institute of Industrial Engineer) apud Nakano & Fleury (1996) como sendo: *“Uma profissão de vanguarda, baseada em um sistema sócio-técnica e devem integrar pessoas, informações, materiais, equipamentos, processos e energias...A profissão adotará como metas a lucratividade, flexibilidade, qualidade. Serão aplicadas para atingir esses fins: as humanidades e as ciências sacas (incluindo economia), as ciências da computação, as ciências básicas, as ciências da administração, habilidades de comunicação altamente desenvolvidas, associados a conceitos físicos, comportamentais, matemáticos, estatísticos, organizacionais e éticos”*.

Para encerrarmos esse tópico, parece lícito concluir que é inegável a contribuição do método analítico mecanicista na resolução de alguns fenômenos estudados, como também não sendo suficientemente necessários para a resolução de outros. Portanto, as visões analíticas (racionalistas/empiristas) e sistêmicas são complementares, devendo ser aplicadas de acordo com as especificidades de cada situação, caso sejam combinadas, podem, em muito, auxiliar numa melhor compreensão da realidade, sobretudo dentro do contexto da engenharia de produção.

### 3. MÉTODOS DE PESQUISA E A TEORIA DO CONHECIMENTO

Fruto do movimento epistemológico surgem algumas teorias para o processo de conhecimento, onde a **indução** e a **dedução** são formas complementares de construí-las. Box (1978) propõe um modelo baseado na interação entre esses dois fatores e representados na figura 3.1.

De acordo com este modelo, baseado num conhecimento prévio do tema a ser pesquisado, geralmente através da literatura, os pesquisadores começam a formular hipóteses que são afirmações que estão de acordo com os fatos conhecidos, onde será possível deduzir certas conseqüências – o processo dedutivo. Através de um processo de experimentação, as hipóteses previamente formuladas serão confrontadas com os resultados empíricos, podendo confirmar o que foi proposto pelo processo dedutivo, neste caso aceitamos a hipótese. Ou, no caso em que a hipótese testada contradiz com a proposta inicialmente, devemos modifica-la. O novo modelo ou teoria é novamente confrontado com novos dados e o processo de indução e dedução se repete, realimentando o processo de aprendizagem, num ciclo dinâmico e de melhoria, como os ciclos de melhoria da qualidade.

Na fase de coleta de dados empíricos ou processo de experimentação, estaremos sujeitos a duas situações distintas. A primeira delas se refere aos fatores de interesse; chamaremos essa parte de sinal. A outra parte, devido aos muitos fatores não controlados, chamaremos de ruído ou erro experimental.

Um plano experimental bem elaborado é um mecanismo utilizado para obter informações que sejam relevantes para a hipótese que está sendo testada, permitindo assim reduzir consideravelmente o ruído e aumentando a eficiência e veracidade do experimento, ou seja, pode-se dizer que um plano experimental funciona como uma antena que procura captar o sinal vindo dos dados, filtrando a parte indesejada (ruído) que vem junto com os mesmos. Este ruído, na maioria das vezes, é atenuado lançando-se mão de ferramentas racionais matemáticas, como por exemplo, as estatísticas.

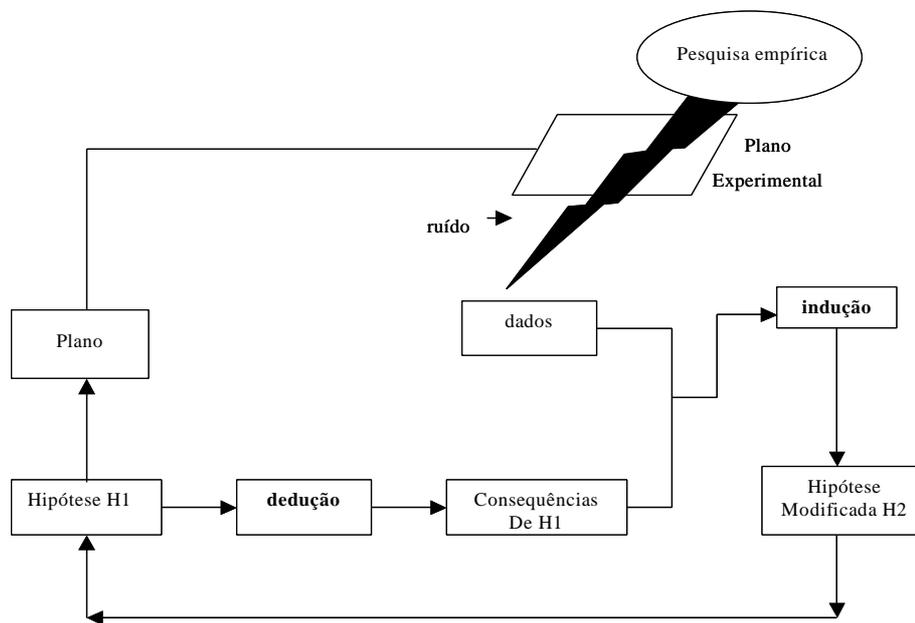


Figura 3.1 O processo de aprendizagem como um processo de realimentação, adaptado de (Box ,1978)

De forma semelhante a Box, Bryman (1989) propõe um modelo de processo de aprendizagem no qual os processos são desdobrados em dedução, operacionalização, processamento de dados, interpretação e indução, conforme representados na figura 3.2.

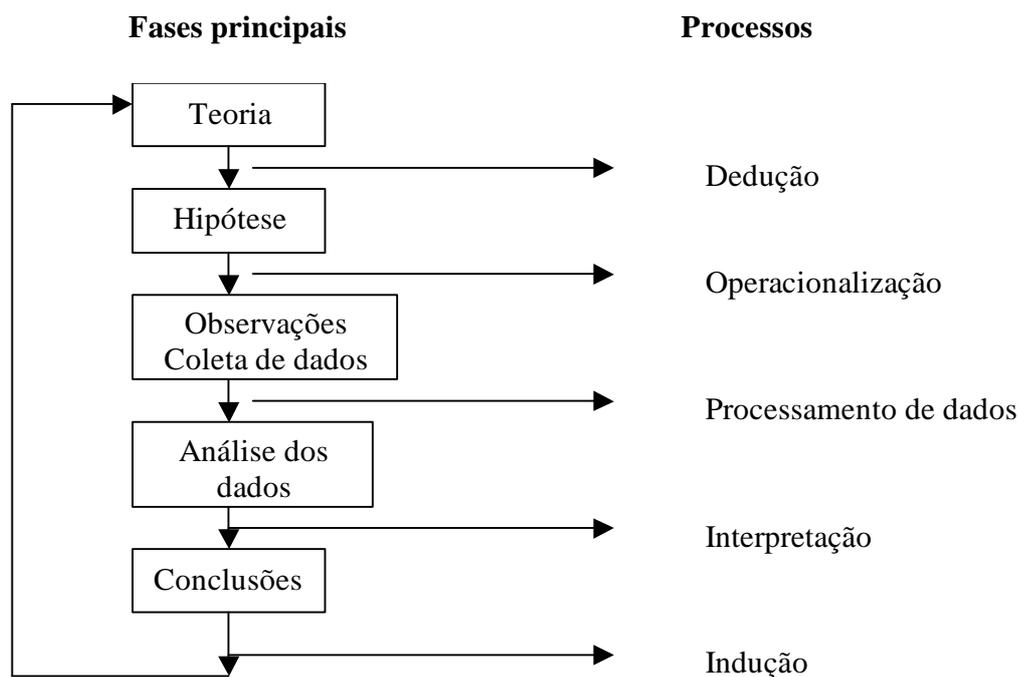


Figura 3.2 - O Processo de Pesquisa segundo Bryman (1989)

#### 4. PROPOSTA DE METODOLOGIA

Era de costume dos antigos, reservar o material descartado da demolição para usa-lo na edificação de uma nova construção. No processo de conhecimento, todas as formulações de um estudo anterior tidas como não completamente esclarecidas, poderão servir como base para se proceder mais observações e experiências que serão utilizadas para estabelecer outras mais acertadas.

Partindo deste pressuposto, a metodologia proposta, teve como ponto de partida – processo dedutivo – uma dissertação de mestrado, utilizando como tal o método qualitativo, doravante denominado de estudo de caso, e como referência bibliográfica para a proposição das hipóteses os Nove Pontos de Feigenbaum que afetam a qualidade (Bonifácio, 2000).<sup>2</sup>

Por ocasião deste trabalho, constatou-se cinco grandes eixos que servirão como base para o estabelecimento das hipóteses a serem abordadas: Mercados, Fornecedores, Recursos Humanos, Qualidade e Sistemas de Produção.<sup>3</sup>

Na busca do processo de operacionalização, grande parte das pesquisas em engenharia de produção tem-se baseado na aplicação das técnicas e modelagem e nas contribuições decorrentes da prática, ou seja, sugere que os métodos sejam empíricos, mostrando a realidade e os problemas de implantação dentro das organizações. Como se pode notar na figura 4.1, em trabalho publicado envolvendo os principais periódicos e artigos europeus publicados nos últimos doze anos na área de gestão da produção, essa afirmação é ratificada.

<sup>2</sup> Os nove pontos são: Mercado, Gerenciamento, Dinheiro, Homens, Motivação, Materiais, Máquinas e Mecanização, Métodos Modernos de Informação e Exigências na Montagem dos Produtos.

<sup>3</sup> Essas cinco hipóteses serão desdobradas em várias sub-hipóteses e estão referenciadas no anexo do artigo.

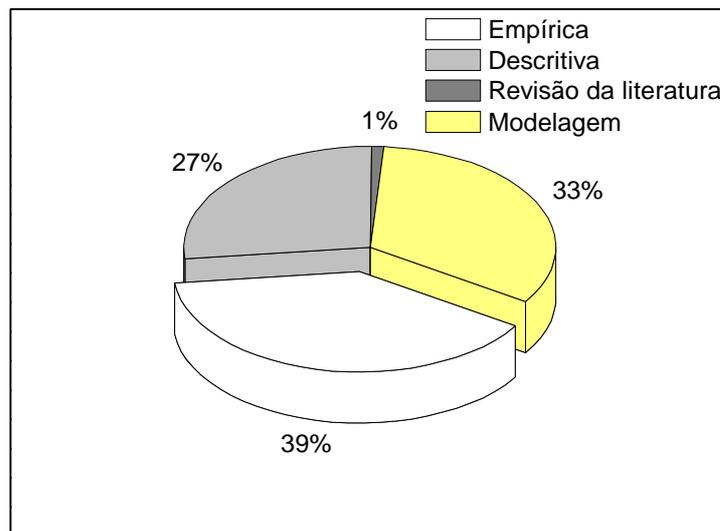


Figura 4.1 – Porcentagem dos principais tipos de pesquisa utilizadas em engenharia de produção (Prassad, S; Babbar, S; Calis, A; 2000).

Como discutido na primeira parte deste artigo, as contribuições dos contemporâneos filósofos Bacon e Descartes são tidas como marcos referenciais para o desenvolvimento do chamado **estudo empírico, pesquisa quantitativa** ou **método tradicional**, onde os fenômenos são constatados pela experiência e pelo pensamento racional. Para Fleury & Nakano (1996) os métodos mais ligados a esse tipo de pesquisa são a pesquisa experimental e o *survey*.

A pesquisa experimental faz o teste das hipóteses através de um experimento controlado de algumas variáveis que se julgam importantes. Projetado de forma a produzir os dados necessários (variáveis de respostas), podendo ser realizado em laboratório ou no próprio campo.

No *survey* as hipóteses a serem testadas são coletadas através de entrevistas ou questionários elaborados para esta finalidade. Ao contrário do que ocorre na pesquisa experimental, o pesquisador não intervm em nenhum momento, sendo um método muito utilizado e conhecido em diversos tipos de pesquisas. Importante se faz ressaltar, que a validação estatística para ambos os métodos de pesquisas é de suma importância como instrumento para filtrar o ruído.

Seguindo a evolução do processo de conhecimento, constatamos que os métodos tradicionais de pesquisa, fortemente ligados ao conceito fragmentado e obedecendo a lógica cartesiana, não é capaz de suprir as necessidades associadas aos métodos das ciências sociais, importante componente de conhecimento atrelada à engenharia de produção. A consequência imediata foi o crescimento da chamada **pesquisa qualitativa**.

Do ponto de vista teórico, as razões enumeradas por Yin (1984) e Lazzarini (1995) para que a abordagem qualitativa do método de estudos de caso possa ser considerado adequada, devem ser utilizadas quando: as situações analisadas são contemporâneas, abrangentes e complexas; o corpo teórico disponível é insuficiente para estabelecer relações claras de causa e efeito; o fenômeno não pode ser estudado fora de seu contexto sem perda de utilidade de pesquisa; o foco maior é na compreensão dos fatos e não da sua mensuração; a possibilidade de se utilizar varias fontes para evidenciar os fatos; e finalmente quando metodológica não se possui o controle sobre os eventos/comportamentos dos fatos/pessoas envolvidos na pesquisa.

Para a coleta de dados, examinação de documentos e checagem de dados realizados no campo, onde há um cuidado especial em observar o discurso do entrevistador com a realidade observada na

prática, há duas abordagens: A primeira, denominada de **estudo de caso**, mais tradicional, via observação “in loco” das unidades analisadas e entrevistas com seus atores. A segunda, a partir de agora definida como **pesquisa ação**, menos comum no ambiente da engenharia, o pesquisador passa a atuar como se fosse um agente diretamente envolvido dentro da organização, uma espécie de “consultor”, auxiliando na elaboração dos “planos de ações”, neste caso, a generalização fica prejudicada.

Para resumir e finalizar o que foi discutido até este ponto, o que se pretende através deste procedimento metodológico nada mais é do que um exercício de um processo de aprendizagem semelhante ao idealizado por Box e Bryman, onde são propostas as hipóteses (processo dedutivo) que serão submetidas a um processo de operacionalização, neste caso através de estudos empíricos de análise qualitativa – análise quantitativa – análise qualitativa, respectivamente nesta ordem.<sup>4</sup>

A figura 4.2 mostra um resumo da metodologia de pesquisa proposta adaptada aos processos de Box e Bryman.

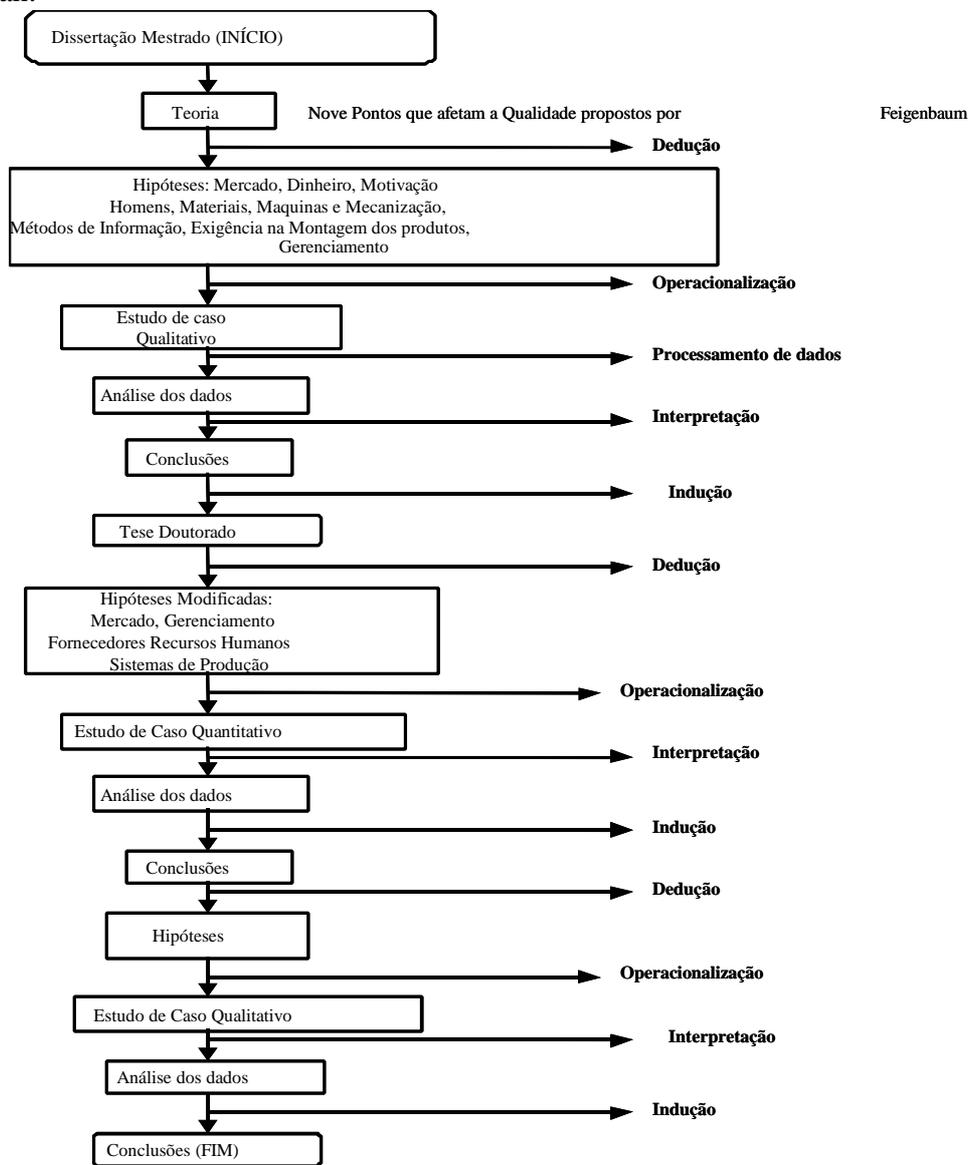


Figura 4.2 – Resumo da Metodologia proposta elaborada pelo autor

<sup>4</sup> Para a pesquisa qualitativa a técnica que foi/será utilizada é o estudo de caso.

## 5. CONCLUSÃO

Na busca da verdade e do conhecimento científico e com o advento da ciência moderna, para evitar que sejamos guiados ao acaso, é de vital importância e indiscutível o estabelecimento de um método adequado.

Os procedimentos operacionais mais adequados para os estudos em engenharia de produção têm sido os estudos empíricos, o qual vimos como sendo basicamente os métodos tradicionais (quantitativos) e os não tradicionais (qualitativos).

Ao longo do processo de conhecimento, vimos as principais influências das diversas correntes de pensamento, suas virtudes e limitações. Com a proposta de utilização de um método misto, espera-se reunir as vantagens dos métodos analíticos e sistêmicos como forma de filtrar os ruídos indesejáveis em busca de informações mais fidedignas.

Com essa metodologia espera-se traçar um panorama a respeito dos programas de gestão da qualidade para os fornecedores da indústria automotiva, girando o ciclo de melhoria no processo de conhecimento.

## 6. ANEXO

### 6.1 Mercados

- ☞☞ Volume de produção e capacidade produtiva
- ☞☞ Diversidade da produção (número de produtos e clientes)
- ☞☞ Atuação no mercado (global/local)
- ☞☞ Tamanho da empresa (número de funcionários e faturamento)
- ☞☞ Flexibilidade para atender eventuais mudanças das necessidades dos clientes
- ☞☞ Ramo de atuação principal processo de fabricação
- ☞☞ Atividades de logística (frequência de entrega dos produtos aos clientes)

### 6.2 Qualidade

- ☞☞ Histórico dos programas desenvolvidos e implantados
- ☞☞ Certificação por normas de qualidade
- ☞☞ Principais programas implantados
- ☞☞ Principais dificuldades encontradas
- ☞☞ Avaliação sistemática destes programas (auditorias/indicadores)
- ☞☞ Grupos de melhorias e resolução de problemas
- ☞☞ Tratamento das não-conformidades e satisfação dos clientes

### 6.3 Sistema de Produção

- ☞☞ Programas de redução de setup
- ☞☞ Layout de manufatura
- ☞☞ Programas rigorosos de manutenção preventiva
- ☞☞ Capacidade de processos
- ☞☞ Equipamentos do tipo poka-yokê (zero defeito)
- ☞☞ Limpeza e Organização (programas 5 S)
- ☞☞ Produção do tipo puxada (JIT/Kanban)
- ☞☞ Sistemas de gestão visual

## 6.4 Recursos humanos

- ☞☞ Trabalhadores multifuncionais (polivalência/policompetência)
- ☞☞ Níveis hierárquicos
- ☞☞ Treinamento (levantamento das necessidades e avaliação)
- ☞☞ Sistemas de recompensas
- ☞☞ Trabalho em equipes e sistemas participativos
- ☞☞ Equipes autogerenciáveis (autonomia e descentralização)
- ☞☞ Benefícios oferecidos

## 6.5 Fornecedores

- ☞☞ Relações com fornecedores:
- ☞☞ Frequência de entregas
- ☞☞ Envolvimento do fornecedor em programas de melhoria da qualidade
- ☞☞ Cadeia de Fornecimento (número de fornecedores e localização)
- ☞☞ Contratos de fornecimento (curto/longo prazos)
- ☞☞ Desenvolvimento e relacionamento com fornecedores
- ☞☞ Sistemas de comunicação com o fornecedor

## 6. BIBLIOGRAFIA:

- Bacon, F. 1979 “Novo Organum ou Verdadeiras Indicações Acerca da Interpretação da Natureza”. Coleção Os Pensadores – Editora Abril Cultural – 2 Edição.
- Box, G. E. P. 1978 “Statistics for Experimenters: An Introduction to Design, Data Analysis and Building” New York :Chichester.
- Bonifácio, M. C. R. 2000 “Qualidade na Indústria Brasileira de Fundição de Alumínio – Setor Automotivo”. Dissertação de Mestrado – DEF/FEM/UNICAMP.
- Bryman, 1989 A Research Methods and Organization Studies, Unwin Hyman, London,
- Descartes, R. 2000 “Dircurso Sobre o Método – Para bem Dirigir a Própria Razão e Procurar a Verdade nas Ciências” Editora Hemus 9 edição, São Paulo.
- Fleury, A C. C.; Nakano, D. N. 1996. “Métodos de Pesquisa na Engenharia de Produção” Anais do 16 Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), UNIMEP – Piracicaba.
- Grayling, A.C. 1996 “Epistemology. Bunnin and others”. The Blackwell Companion to Philosophi. Cambridge, Massachusetts.
- Lazzarini, B. 1995 “Estudos de Caso: Aplicabilidade e Limitações para fins de Pesquisa”. Economia e Empresa, pp 17-26, São Paulo.
- Kuhn, T. 1970 “ The Structure of Scientific Revolutions”. 2nd ed – The University of Chicago press, Chicago.
- Prasad, S; Babbar, S; Calis,A . 2000 “International Operations Management and Operations Management Research: A Comparative Analysis”. Omega – The International Journal of Managemet Science.
- Yin, R.1984 .”Case Study Research: Design and Methods “. Newburry Park, Sage publications,
- Zilbovicius, M. 1997 “ Modelos para Produção – Produção de Modelos “ – Tese de doutorado da Escola Politécnica da USP – Depto. de Produção.

# **PROPOSAL OF EMPIRICAL METHODOLOGY TO THE BRAZILIAN AUTOMOTIVE SECTOR – QUALITY MANAGEMENT.**

**Mário César Reis Bonifácio<sup>1</sup>**

Universidade Estadual de Campinas, Depto. de Engenharia de Fabricação – Faculdade de Engenharia Mecânica – CX Postal 6122 CEP:13083-970 Campinas /SP – **mareis@fem.unicamp.br**

**Eugênio José Zoqui<sup>2</sup>**

Universidade Estadual de Campinas, Depto. de Engenharia de Fabricação – Faculdade de Engenharia Mecânica – CX Postal 6122 CEP:13083-970 Campinas /SP – **zoqui@fem.unicamp.br**

***Abstract:** The Brazilian Automotive Industry have presented a deep revolution since your beginning in the 50th decade. The increase of competitiveness through by new investments have elevated the quality/productivity metrics. In this process, The programs of quality management have showed as a alternative for the competitiveness and diversity market. The aim of this article is to proceed a brief discussion about of the knowledge theory, particularly of the research methods, then to propose a empirical methodology to analyze the main topics checked about the programs of quality management adopted by the companies vendors of automotive sector. The obtained results showed that quantitative and qualitative research methods used together can be extremely important for this kind of research.*

**Keywords:** quality – automotive sector – empirical study