

**UNIVERSIDADE METODISTA DE PIRACICABA**  
**FACULDADE DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E URBANISMO**  
**PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**MODELO REFERENCIAL PARA A ANÁLISE INTERNA DA  
POSIÇÃO COMPETITIVA DE EMPRESAS DE AUTOPEÇAS**

**WAGNER CEZAR LUCATO**

ORIENTADOR: PROF. DR. MILTON VIEIRA JÚNIOR

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, da Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Metodista de Piracicaba – UNIMEP, como requisito para obtenção do Título de Doutor em Engenharia de Produção.

SANTA BÁRBARA D'OESTE

2006

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CAMPUS DE  
SANTA BÁRBARA D'OESTE – UNIMEP

L933m                    Lucato, Wagner Cezar  
                              Modelo referencial para análise interna da posição competitiva  
                              de empresas de autopeças./Wagner Cezar Lucato.- Santa Bárbara  
                              d'Oeste, SP:[s.n.], 2006.

                              Orientador : Milton Vieira Júnior.

Tese (Doutorado)- Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Engenharia,  
                              Arquitetura e Urbanismo, Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

1. Competitividade. 2. Indústria automobilística. 3. Autopeças. I. Vieira Júnior, Milton.  
                              II. Universidade Metodista de Piracicaba, Faculdade de Engenharia, Arquitetura e  
                              Urbanismo, Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção. III. Título.

# **MODELO REFERENCIAL PARA ANÁLISE INTERNA DA POSIÇÃO COMPETITIVA DE EMPRESAS DE AUTOPEÇAS**

**WAGNER CEZAR LUCATO**

Tese de Doutorado defendida e aprovada, em 18 de setembro de 2006, pela Banca Examinadora constituída pelos Professores:

Prof. Dr. Milton Vieira Junior, Presidente

Prof. Dr. Fernando Celso de Campos

Prof. Dr. José Antonio Arantes Salles

Prof. Dr. Antonio Freitas Rentes

Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho

À

Mizeca, Fernando e Marina

dedico este trabalho.

## **AGRADECIMENTOS**

Esta tese jamais teria sido possível sem o apoio, o incentivo e a orientação recebidos de familiares, amigos e professores. Portanto, quando encerro mais esta etapa da vida acadêmica, nada mais justo do que me lembrar daqueles que, em realidade, são os co-autores deste trabalho.

Em primeiro lugar, um agradecimento à minha esposa e filhos pela compreensão de tantas horas de ausência durante o desenvolvimento desta etapa de nosso projeto de vida e pelo incentivo constante que todos proporcionaram. Sem esse apoio incondicional teria sido muito difícil chegar a esta realização.

Ao Prof. Dr. Milton Vieira Júnior, meu orientador, os agradecimentos sinceros pelo seu empenho em me auxiliar no direcionamento de meu Doutorado e por estar sempre pronto a enfrentar os obstáculos inesperados que apareceram no decorrer do caminho. Com seu jeito tranquilo, o Prof. Milton acabou por se tornar um amigo.

Ao Prof. Dr. Nivaldo Lemos Coppini, coordenador do PPGEP, estendo a minha gratidão pelo suporte, pelo incentivo e pelas longas horas de discussões sobre como integrar as nossas linhas de pesquisa. O Prof. Coppini é outro amigo que encontrei na UNIMEP.

Agradecimentos também à Profa. Dra. Rosângela Maria Vanalle, ao Prof. Dr. Fernando Celso de Campos, ao Prof. Dr. José Antonio Arantes Salles, ao Prof. Dr. Antonio Freitas Rentes e ao Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho pelas idéias, sugestões e incentivos que me permitiram realizar e concluir este estudo. Essas colaborações foram decisivas para o enriquecimento da abordagem escolhida.

LUCATO, Wagner Cezar. **Modelo Referencial Para A Análise Interna Da Posição Competitiva de Empresas de Autopeças**. 2006. 218p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste.

## RESUMO

A globalização alterou de maneira significativa o ambiente competitivo no passado recente. A indústria automotiva tem estado na vanguarda desse processo. Conceitos como *follow design*, *follow sourcing* e modularidade tornaram possível a globalização do projeto e da fabricação de veículos, o que trouxe grandes desafios para os fabricantes de autopeças de atuação local. Para contribuir com conhecimentos que aumentem o entendimento desse problema, este trabalho propõe um modelo para medir a competitividade das empresas de autopeças. O trabalho inicia-se com uma revisão bibliográfica na qual foram identificados oito fatores relevantes para uma atuação competitiva dos fornecedores de primeiro nível da cadeia automotiva em seu relacionamento com as montadoras. Como parte do modelo, é estabelecida uma norma de atuação competitiva desenvolvida à semelhança da SAE J4000 – medida das melhores práticas na implementação de uma operação enxuta. As ações competitivas de uma empresa de autopeças são avaliadas por meio de entrevistas feitas com seus principais executivos utilizando-se a norma de atuação competitiva como guia. Os resultados são tratados e uma medida denominada grau de atuação competitiva da empresa avaliada pode ser determinado. Para verificar a adequação do modelo proposto a situações do mundo real, três empresas de autopeças de capital nacional, com posições competitivas definidas pelo mercado, foram avaliadas pelo modelo. Os resultados obtidos permitiram verificar que o modelo conseguiu reproduzir as posições competitivas inicialmente conhecidas. O estudo termina com uma discussão das limitações e oportunidades de melhoria do modelo, bem como com sugestões para estudos futuros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Competitividade, Indústria Automobilística, Autopeças.

LUCATO, Wagner Cezar. *Model to measure the competitive position for auto parts manufacturing companies*. 2006. 218p. Thesis (Doctorate in Production Engineering) – Faculdade de Engenharia, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Metodista de Piracicaba, Santa Bárbara d'Oeste.

### **ABSTRACT**

Globalization has significantly changed the competitive environment in the recent past. The automotive industry has been in the forefront of this process. Concepts like follow design, follow sourcing and modularity have made possible the globalization of the automotive design and manufacturing, which imposed a heavy burden to local auto parts producers. To enable a better understanding of this problem this study proposes a model to measure the degree of competitiveness for auto parts manufacturing companies. The study starts by analyzing in the literature the current competitive forces governing the relationship among automotive assemblers and first-tier suppliers. Eight key competitive factors have been identified. The proposed model establishes a competitive standard using a framework similar to SAE J4000 – measurement of best practice in implementation of lean operation. The competitive actions of a given auto parts manufacturer are evaluated through interviews with its key executives using the competitive standard as a guideline. The results of such interviews are treated and a measure called degree of competitiveness of a company can be determined. In order to verify the adequacy of the proposed model to real life situations, three Brazilian auto parts companies had their competitiveness measured by the proposed model. The results obtained have shown that the model can reproduce the same competitive position recognized by the market. This study ends with a discussion of the limitations and possible improvements of the proposed model as well as suggestions for further research to be developed in this field.

**KEYWORDS:** *Competitiveness, Automotive Industry, Auto parts Manufacturers.*

**SUMÁRIO**

<b>RESUMO</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>VI</b>
<b>SUMÁRIO</b>	<b>VII</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>IX</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>X</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b>	<b>XI</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. A GLOBALIZAÇÃO E OS IMPACTOS SOBRE A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	1
1.2. OS DESAFIOS COMPETITIVOS DAS EMPRESAS DE AUTOPEÇAS	8
1.3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA	14
1.4. OBJETIVOS	15
1.5. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO	16
1.6. JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES	18
1.7. ESTRUTURA DO TRABALHO	19
<b>2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b>	<b>21</b>
2.1. COMPETITIVIDADE E AÇÃO COMPETITIVA	21
2.2. DESENVOLVIMENTO E CONFIGURAÇÃO DA CADEIA AUTOMOTIVA NO BRASIL	30
2.3. O RELACIONAMENTO ENTRE AS MONTADORAS E SEUS FORNECEDORES	36
2.4. FATORES RELEVANTES PARA ATUAÇÃO COMPETITIVA DAS AUTOPEÇAS	41
2.4.1. PARTICIPAÇÃO EFETIVA E ANTECIPADA NO PROJETO DE PRODUTOS	46
2.4.2. PROJETO E PRODUÇÃO DE SUBCONJUNTOS, SISTEMAS OU MÓDULOS	53
2.4.3. ATENDIMENTO A PREÇOS OBJETIVOS	59
2.4.4. IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE MELHORIA CONTÍNUA	64
2.4.5. IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE MANUFATURA ENXUTA	68
2.4.6. FORNECIMENTO DE PRODUTOS PARA QUALQUER PLANTA DO CLIENTE	73
2.4.7. IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GESTÃO ATUALIZADAS	78
2.4.8. ESTRUTURAÇÃO ADEQUADA PARA ACESSO A RECURSOS FINANCEIROS	83
2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	86



<b>3. DESENVOLVIMENTO DO MODELO</b>	<b>89</b>
3.1. INTRODUÇÃO	89
3.2. O MODELO REFERENCIAL DE ATUAÇÃO COMPETITIVA	93
3.2.1. A NORMA DE ATUAÇÃO COMPETITIVA	93
3.2.2. A MEDIDA DO GRAU DE ATUAÇÃO COMPETITIVA DE UM ELEMENTO	115
3.2.3. A MEDIDA DO GRAU DE ATUAÇÃO COMPETITIVA DE UMA EMPRESA	121
3.2. CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
<b>4. A PESQUISA EMPÍRICA</b>	<b>133</b>
4.1. OBJETIVOS E QUESTÕES DO ESTUDO	133
4.2. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	136
4.2.1. ESCOLHA DO MÉTODO A SER UTILIZADO	136
4.2.2. CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DOS CASOS	141
4.3. A APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	145
4.3.1. EMPRESA “A”	146
4.3.2. EMPRESA “B”	161
4.3.3. EMPRESA “C”	176
4.4. ANÁLISE COMPARATIVA DOS CASOS	190
<b>5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS</b>	<b>196</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>206</b>

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - A NOVA PAISAGEM COMPETITIVA .....	4
FIGURA 2 - A DESNACIONALIZAÇÃO DO SETOR DE EUTOPEÇAS.....	13
FIGURA 3 - A ÁREA DE INTERESSE DESTE TRABALHO .....	17
FIGURA 4 - A ESTRUTURA DESTE TRABALHO .....	19
FIGURA 5 - A BUSCA DA COMPETITIVIDADE .....	27
FIGURA 6 - A ESTRUTURA DA CADEIA AUTOMOTIVA NOS ANOS 90 .....	33
FIGURA 7 - A ESTRUTURA DA CADEIA AUTOMOTIVA NOS ANOS 2000 .....	35
FIGURA 8 - A ESTRUTURA BÁSICA DA NORMA SAE J4000.....	93
FIGURA 9 - A ESTRUTURA BÁSICA DA NORMA DE ATUAÇÃO COMPETITIVA .....	95
FIGURA 10 - A PROJEÇÃO DO VETOR X SOBRE O VETOR Y .....	118
FIGURA 11 - O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA EXEMPLO .....	129
FIGURA 12 - A ESTRUTURA DESTE TRABALHO .....	134
FIGURA 13 - O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA "A" .....	158
FIGURA 14 - O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA "B" .....	173
FIGURA 15 - O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA "C" .....	188
FIGURA 16 - O MAPA DE COMPETITIVIDADE COMPARADO .....	192

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - A COMPOSIÇÃO RELATIVA DO MERCADO DE AUTOPEÇAS .....	16
TABELA 2 - AS CITAÇÕES MAIS FREQUENTES NA BIBLIOGRAFIA .....	45
TABELA 3 - EXEMPLO DA APLICAÇÃO DA NORMA .....	126
TABELA 4 - APURAÇÃO DO GRAU DE ATUAÇÃO COMPETITIVA .....	128
TABELA 5 - RESULTADOS DA PESQUISA PARA A EMPRESA "A" .....	157
TABELA 6 - RESULTADOS DA PESQUISA PARA A EMPRESA "B" .....	172
TABELA 7 - RESULTADOS DA PESQUISA PARA A EMPRESA "C" .....	187
TABELA 8 - RESULTADOS DA PESQUISA COMPARADOS .....	191
TABELA 9 - COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS .....	198
TABELA 10 - A APLICAÇÃO DA PONDERAÇÃO AO MODELO PROPOSTO .....	203
TABELA 11 - RESULTADOS DA APLICAÇÃO DA PONDERAÇÃO .....	204

## Lista De Quadros

QUADRO 1 - CONDIÇÕES COMPETITIVAS NO MUNDO GLOBALIZADO.....	3
QUADRO 2 - RELACIONAMENTO FORNECEDOR / MONTADORA.....	31
QUADRO 3 - PROJETOS E MÉTODOS DE PESQUISA .....	137

## 1. INTRODUÇÃO

As últimas décadas do Século XX caracterizaram-se por uma profunda modificação no cenário competitivo mundial como decorrência do acelerado processo de globalização.

De acordo com Ianni (1997, p.11), existem várias teorias dedicadas a explicar as condições e o significado da globalização. No entanto, no âmbito deste trabalho, a globalização será considerada como um processo de inovações econômicas, políticas e sociais ocorridas ao redor do mundo e que se caracteriza por:

- a) O fim da territorialidade doméstica como decorrência da competição global, fato esse já antecipado em 1983 por Levitt (1983, p.94) ao afirmar que as empresas que dominavam pequenos mercados domésticos com produtos de alto valor agregado estariam seriamente ameaçadas por competidores produzindo em escala global e, por consequência, com significativa vantagem de custos.
- b) Significativas alterações observadas no panorama mundial assim relatadas por Sayad e Silber (1998, p.479): (1) Intensa expansão do comércio internacional, como resultado do crescimento da renda mundial e da redução generalizada das tarifas e das barreiras comerciais; (2) Aumento da participação das empresas transnacionais na produção mundial; (3) Intensificação da formação de acordos regionais de comércio como precursores de formas mais avançadas de integração econômica regional; (4) Crescente importância dos países em desenvolvimento na economia mundial.
- c) Desenvolvimento de um novo paradigma tecnológico decorrente das novas tecnologias da informação, que permitiu,

conforme Castells (2000, p.87), o surgimento de uma economia em rede que torna as principais atividades produtivas, o consumo e a circulação dos fatores de produção organizados em escala global.

- d) A internacionalização do capital e das operações financeiras, como decorrência da revolução observada nas tecnologias de informação e de telecomunicações, que envolveram, segundo Micklethwait e Wooldridge (2001, p.79): (1) A redução drástica dos controles cambiais, permitindo a livre entrada e saída de moedas estrangeiras nos países; (2) A liberalização do sistema bancário permitindo a aquisição de bancos nacionais por instituições estrangeiras; (3) A privatização de empresas estatais, com possibilidade de transferência de seu controle para grupos estrangeiros; (4) A adoção de taxas de câmbio flutuantes, que oscilam de acordo com os humores do mercado.
- e) A adoção de novas formas de gerenciamento da produção (produção enxuta) como resposta à imprevisibilidade da demanda e à progressiva preferência dos clientes por níveis crescentes de qualidade e de diversificação de produtos. Nessa linha, Castells (2000, p.178) indica que o modelo japonês de produção enxuta tem sido usado em escala global, como forma de prover: (1) O sistema de suprimento *just-in-time*, no qual matérias primas e componentes são entregues nos locais certos, nas quantidades exatas e no momento em que são necessários; (2) Qualidade total, que objetiva reduzir o número de não conformidades a zero; (3) O envolvimento dos trabalhadores no processo produtivo por meio do incentivo ao trabalho em equipe e à tomada de decisões pelos níveis operacionais no próprio piso da fábrica; (4) A utilização de uma

hierarquia administrativa horizontalizada, com um número mínimo de níveis organizacionais.

- f) A crescente competição entre cadeias de suprimento de alcance global em lugar de empresas isoladas, conforme destacam Mills *et al.* (2004).

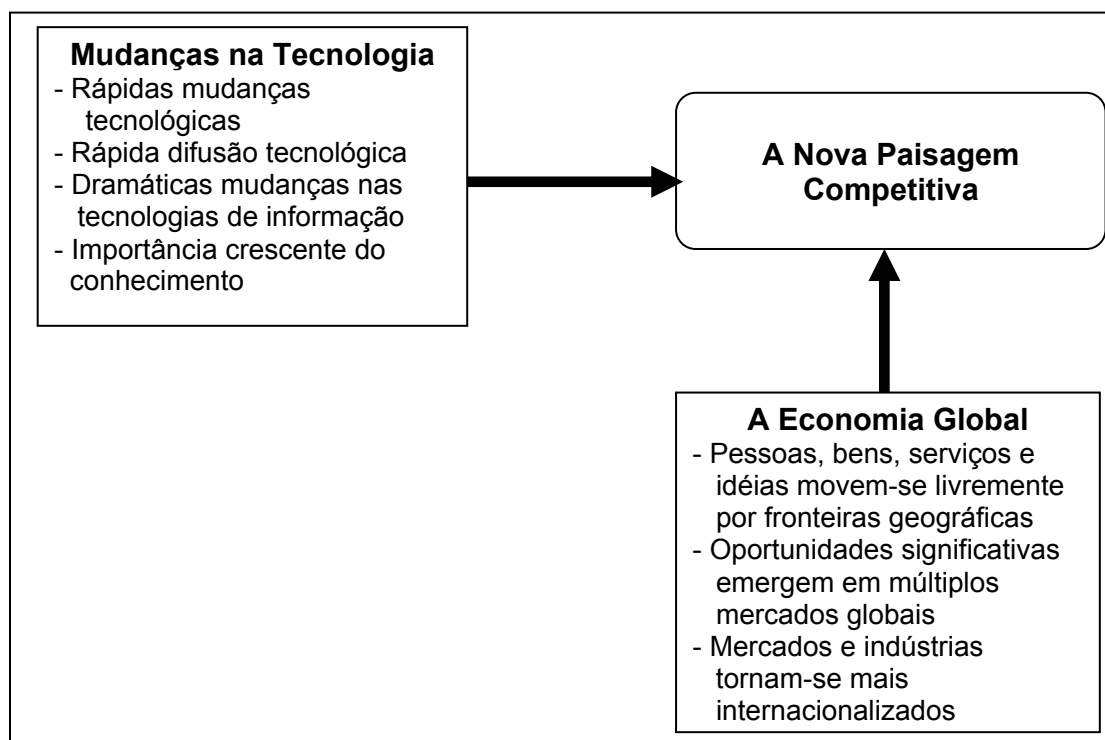
Como resultado de todas essas modificações no cenário mundial, as últimas décadas caracterizaram-se por significativas modificações nos padrões competitivos das empresas. O seguinte paralelo entre as condições competitivas atuais e as vigentes antes do advento da globalização pode ser estabelecido no Quadro 1.

<b>Característica</b>	<b>No passado</b>	<b>No presente</b>
Concorrentes	Locais	Globais
Conectividade	Nenhuma	Rede de empresas integradas pelas tecnologias da informação.
Dimensão dos mercados	Locais	Globais
Estratégias competitivas	Locais	Globais
Formação de preços	Custo + margem	Definidos pelo mercado
Nível de qualidade	Determinado	Continuamente crescente
Nível de serviço	Atender bem o cliente	Superar as melhores expectativas do cliente
Oportunidades de negócios	Restrita (nacional)	Ampla (global)
Participação de mercado	Nacional	Regional ou global
Consciência ambiental	Pouca ou inexistente	Elevada com responsabilidade social
Produtos	Locais	Globais com adequações locais

**QUADRO 1. CONDIÇÕES COMPETITIVAS NO MUNDO GLOBALIZADO.**

*FONTE: PREPARADO PELO AUTOR*

Sumarizando, Hitt *et al.* (1999, p.10) definem as novas condições competitivas decorrentes do processo de globalização como “*a nova paisagem competitiva*”, conseqüência das mudanças na tecnologia e da economia global, conforme ilustra a Figura 1 a seguir.



*FIGURA 1. A NOVA PAISAGEM COMPETITIVA.*

*FONTE: HITT ET AL. (1999, P.11)*

### **1.1. A GLOBALIZAÇÃO E OS IMPACTOS SOBRE A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA**

Essas novas condições competitivas afetaram praticamente todos os setores industriais em todos os países de economia importante no mundo. A indústria automobilística não foi exceção à regra. De fato, em função da importância desse segmento para a economia mundial e do porte das corporações envolvidas, foi a indústria automotiva mundial o cenário no qual a globalização no setor de manufatura pode ser testada de maneira mais explícita e adotada como forma de minimizar custos e investimentos, para produzir taxas de retorno superiores aos participantes desse mercado.

As primeiras alterações significativas nos padrões competitivos recentes da indústria automobilística mundial surgiram no final da década de 70, quando as montadoras de automóveis ocidentais passaram a sofrer forte concorrência dos produtos japoneses, os quais possuíam níveis significativamente melhores de

qualidade, segurança e desempenho a preços mais competitivos. Como os componentes representam de 60% a 80% do custo dos veículos e têm grande influência sobre o nível de qualidade do produto final, as montadoras ocidentais desde logo entenderam a necessidade de modificar as práticas de relacionamento que mantinham com seus fornecedores, como forma de obter as reduções de custo e as melhorias de qualidade necessárias para restabelecer suas posições competitivas ameaçadas pelos veículos japoneses. (COSTA E QUEIROZ, 2000).

Ao mesmo tempo, as montadoras ocidentais passaram a buscar nos produtores japoneses de automóveis novos paradigmas para suas técnicas de manufatura que incorporassem a seus modelos de produção novas formas de organização, novas práticas de gestão e o uso intensivo das novas tecnologias de informação para operação de equipamentos automatizados. Surgiu assim, o modelo de produção enxuta (*lean manufacturing*) que trouxe para as montadoras de automóveis ocidentais, e também para seus fornecedores de autopeças, um amplo conjunto de novas técnicas de produção e de desenvolvimento de novos produtos: utilização de produção e fornecimento *just-in-time* utilizando *kanban*, produção em pequenos lotes, a prática da Qualidade Total, a busca contínua de melhoramento e aperfeiçoamento em seus produtos e um maior envolvimento dos fornecedores no projeto dos componentes por eles fabricados (WOMACK *et al.*, 1992; POSTHUMA, 1993).

Mas, foi a partir dos anos 90 que a indústria automobilística começou utilizar com mais intensidade as oportunidades oferecidas pela globalização. Uma das ações mais significativas nesse sentido foi a adoção da estratégia do carro mundial, na qual a matriz da montadora desenvolve um projeto básico a ser produzido por suas subsidiárias em diversas partes do mundo, utilizando, tanto quanto possível, componentes comuns (COSTA e QUEIROZ, 2000).

Por outro lado, enquanto o conceito de “carro mundial” implica no desenvolvimento de um *mesmo* veículo a ser utilizado em diferentes partes do globo, na década de 90 passou-se a dar preferência ao conceito de “plataforma mundial”, no qual se busca desenvolver um projeto estrutural básico que seja



ajustado às peculiaridades e preferências de cada mercado no qual esse veículo seja produzido. Com isso mantém-se o ganho de escala resultante da utilização de um grande número de peças e componentes comuns para os diversos mercados nos quais a mesma plataforma é produzida, ao mesmo tempo em que se incorporam características e peculiaridades de cada mercado no qual o veículo é fabricado (SALERNO *et al.*, 2002).

Em paralelo, as pressões competitivas sobre as montadoras e a urgência de reduzir custos e de acelerar o desenvolvimento de novos produtos, fizeram com que as montadoras de automóveis buscassem junto a seus fornecedores de autopeças novas formas de relacionamento que passaram a envolver: (1) a busca de fornecedores de menor custo global, não importando a sua localização geográfica ou nacional (*global sourcing*); (2) uma maior responsabilidade dos fornecedores no desenvolvimento do projeto dos itens por eles supridos (a montadora fornece especificações de performance e informações sobre a interface entre o componente em questão e o restante do veículo, ficando a cargo do fornecedor o projeto do produto usando sua própria tecnologia) e (3) o fornecimento de sistemas, sub-sistemas ou módulos ao invés de componentes individuais (o fornecedor de primeiro nível passa a ser responsável não só pela montagem desses itens, como também assume a responsabilidade pelo gerenciamento dos sub-fornecedores no nível seguinte da cadeia de produção). (SALERNO *et al.*, 1998; COSTA e QUEIROZ, 2000; HUMPHREY e SALERNO, 2000).

Essas novas formas de relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores provocaram, no ocidente, alterações importantes na cadeia de suprimentos da indústria automobilística: (1) passou a ocorrer uma hierarquização na estrutura de suprimento de autopeças, com significativa redução no número de fornecedores que suprem diretamente as montadoras e (2) em virtude do crescimento da interdependência entre as montadoras e seus fornecedores de primeiro nível, o relacionamento passou a ser de parceria em oposição ao frio contato fornecedor / cliente que existia até então (COSTA e QUEIROZ, 2000).

O surgimento e a crescente utilização da estratégia de plataformas globais e o maior envolvimento dos fornecedores no projeto do produto e no fornecimento de sistemas, sub-sistemas e módulos ensejou o aparecimento de novas estratégias de operação adotadas pelas montadoras.

Uma dessas estratégias procura utilizar os mesmos projetos de componentes, subconjuntos, sistemas e módulos, na maior extensão possível, em diferentes mercados ao redor do mundo. Esse projeto é geralmente desenvolvido pelo fornecedor que participa do desenvolvimento do veículo, desde os seus estágios iniciais. É o que se convencionou chamar de *follow design*. Na mesma linha de raciocínio, as montadoras têm procurado utilizar um mesmo fornecedor para suprir uma dada peça ou sistema para todos os mercados nos quais esses itens sejam necessários. Esse fornecedor tem sido, em geral, aquele que desenvolveu o projeto original do componente em questão e que segue a montadora instalando fábricas ou fornecendo a partir de unidades fabris já disponíveis, onde quer que o respectivo modelo seja produzido. É o que denomina *follow sourcing*. (SALERNO *et al.*, 1998; HUMPHREY e SALERNO, 2000).

A consequência lógica dessas estratégias é a adoção pelas montadoras do conceito de condomínio industrial e de consórcio modular.

No condomínio industrial, a montadora convoca alguns de seus fornecedores de primeiro nível para montar fábricas ao redor de sua planta (ou mesmo dentro dela), para suprir itens que, de outra maneira, seriam produzidos pela própria montadora (HUMPHREY e SALERNO, 2000). No entanto, as experiências realizadas nesse sentido (GM em Gravataí, VW e Renault em São José dos Pinhais por exemplo) têm demonstrado que somente os itens com maior complexidade tecnológica têm sido considerados para fazer parte do condomínio industrial, uma vez que nesses casos as condições de proximidade passam a ser bastante relevantes para que a montadora possa

receber os subconjuntos, módulos ou sistemas completos *just in time* e *just in sequence* (ZILBOVICIUS *et al.*, 1999).

No consórcio modular, os fornecedores de sistemas estão fisicamente presentes dentro da fábrica da montadora para completar a montagem dos itens por eles fornecidos e integrá-los ao produto final. Os componentes desses sistemas são, em geral, produzidos externamente nas plantas dos fornecedores (CARVALHO e QUEIROZ, 1997). O exemplo pioneiro dessa configuração produtiva foi a fábrica de caminhões da Volkswagen localizada em Resende – RJ. Lá, todos os sistemas são completados e agregados ao produto final pelos próprios fornecedores, ficando a cargo da montadora somente a supervisão do processo e a inspeção final dos veículos produzidos (DIAS, 1998; SALERNO *et al.*, 1998).

Dessa maneira, nota-se que a distinção básica entre o condomínio industrial e o consórcio modular reside na porcentagem de valor industrial agregado pela montadora, que é mínimo no caso do consórcio.

Todas essas alterações nos padrões de relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores, com crescentes níveis de exigência técnica e financeira, têm feito com que somente os líderes mundiais no setor de autopeças possam atender às demandas atuais das montadoras para se tornarem fornecedores de primeiro nível. Isso tem favorecido a consolidação do setor de autopeças, tornando-o um segmento industrial globalizado, composto essencialmente de grandes empresas transnacionais (POSTHUMA, 1997).

## **1.2. Os DESAFIOS COMPETITIVOS PARA AS EMPRESAS NACIONAIS DE AUTOPEÇAS**

As modificações observadas na indústria automotiva mundial e as conseqüentes alterações no relacionamento entre montadoras e seus fornecedores não deixaram de ser observadas também no Brasil.

No início dos anos 90, o setor produtivo de autopeças brasileiro podia ser segmentado em dois grupos: (1) um conjunto de grandes empresas, nacionais

e internacionais, que se dedicavam à fabricação de produtos tecnologicamente sofisticados e fornecidos às montadoras de veículos e (2) um grande número de pequenas e médias empresas, geralmente nacionais, produzindo itens de menor complexidade tecnológica que eram fornecidos em menor escala diretamente às montadoras de veículos e em larga escala para o mercado nacional de reposição. Nessa época não se observava ainda uma clara tendência à hierarquização vertical do setor, havendo apenas algumas experiências incipientes nesse sentido. Os esforços no setor de autopeças concentravam-se na implementação dos princípios da produção enxuta (*lean manufacturing*) que incluíam novos métodos de controle de qualidade (CEP e TQM) e novas técnicas de gestão da produção (JIT, *kanban*, layout celular, terceirização e redução de níveis hierárquicos). Como resultado, houve significativa melhora na qualidade dos componentes fabricados no Brasil. (POSTHUMA, 1993; COUTINHO e FERRAZ, 1994).

Nesse mesmo período, a economia brasileira passava por importantes modificações conjunturais que viriam a trazer profundas alterações sobre os padrões competitivos da indústria automotiva local. A partir de 1990, o país iniciou um agressivo programa de abertura comercial com redução drástica nas alíquotas de importação, eliminação da proibição de importação de uma série de produtos e redução significativa dos entraves burocráticos nos processos de importação. Em 1994, a implementação do Plano Real<sup>1</sup> trouxe de volta ao país a estabilidade de preços e a possibilidade de se restabelecer a comparação relativa de preços de produtos e serviços disponíveis no mercado. É significativo lembrar que de 1980 a até 1994 a inflação brasileira acumulou uma alta de  $1,626 \times 10^{12} \%$  ou 1,6 trilhão por cento, produzindo uma inflação média anual no período de 436%! Como resultado dessas alterações conjunturais, as empresas brasileiras em geral, e as montadoras e autopeças em particular, passaram a ter acesso a fontes alternativas de suprimento localizadas em diversas partes do mundo. A viável disponibilidade de produtos de melhor

---

<sup>1</sup> Plano Real: Plano econômico implementado pelo Governo Federal do Brasil em 1992 (Presidente Itamar Franco e Ministro da Fazenda Fernando Henrique Cardoso), destinado a estabilizar preços e eliminar de modo definitivo a inflação crônica observada desde os anos 80.

qualidade e menor preço que os produzidos pelas empresas nacionais começou a moldar um novo paradigma competitivo (VASCONCELOS *et al.*, 1995; SAYAD e SILBER, 1998; LUCATO, 2005).

Essas alterações conjunturais, reforçadas pela forte sobrevalorização do real na década de 90 e pelas alterações tarifárias em virtude da política comercial e do Regime Automotivo, fizeram com que as importações de autopeças sofressem uma significativa expansão: entre 1990 e 1997 as importações de autopeças cresceram 337%, sendo as montadoras responsáveis por cerca de 90% desse total. Como efeito paralelo, esse novo cenário competitivo viabilizou a implementação do conceito de *global sourcing* por várias montadoras localizadas no Brasil, já que, com acesso irrestrito a todos os mercados do mundo, elas passaram a buscar fornecedores que pudessem suprir peças e componentes aos menores custos, independentemente de sua localização geográfica (COSTA e QUEIROZ, 2000). Esse comportamento trouxe enorme pressão competitiva sobre as empresas de autopeças nacionais que, de repente, viram-se forçadas a competir contra fornecedores de classe mundial.

No mesmo período e seguindo as tendências observadas no mercado internacional, as montadoras operando no Brasil passaram a introduzir no mercado brasileiro veículos cujos projetos eram desenvolvidos por elas juntamente com seus fornecedores de primeiro nível nos países onde os modelos foram originalmente concebidos. Esses projetos foram para cá trazidos praticamente sem nenhuma alteração (*follow design*). Este foi o caso de produtos lançados no Brasil, por exemplo, pela Mercedes, Renault e Ford, cujas adaptações locais de projeto foram reduzidas a um mínimo ou até realizadas na Europa.

Esse cenário poderia sugerir que as montadoras radicadas no Brasil e seus fornecedores de primeiro nível incumbidos de desenvolver projetos para os novos veículos, sendo empresas majoritariamente transnacionais, deixariam no exterior a essência das atividades de desenvolvimento de veículos e de seus componentes (HUMPHREY e SALERNO, 2000; SALERNO *et al.*, 2003). No entanto pesquisas mais recentes revelaram não existir evidências empíricas

que fundamentassem a tese de centralização generalizada das atividades de projeto de produtos nas matrizes das montadoras instaladas no Brasil. Embora as abordagens relativas ao desenvolvimento de novos veículos não sejam uniformes para todas as montadoras instaladas no país, o projeto local de produtos como o Fox da Volkswagen e a Meriva da GM podem ser citados como exemplos de veículos desenvolvidos localmente que exigiram significativas competências de projeto (DIAS, 2003; CONSONI, 2004).

Como se poderia esperar, a implementação do *follow design* tornou a adoção do *follow sourcing* no Brasil um passo natural na sucessão de alterações do setor automotivo brasileiro. Com projetos sem nenhuma modificação ou com alterações mínimas, a utilização também para a produção brasileira dos mesmos fornecedores que desenvolveram originalmente o produto foi uma decisão lógica na busca da minimização dos custos e de prazos para a introdução dos novos modelos. Como exemplo, pode-se citar a introdução do Mercedes Classe A produzido no Brasil que, dentre todos os componentes, sistemas e módulos utilizados, somente o tanque de combustível, as lanternas traseiras, as rodas, os espelhos e alguns conjuntos plásticos foram alocados a fabricantes genuinamente nacionais (HUMPHREY e SALERNO, 2000). Como se observa, esse fato restringiu, ainda mais, as possibilidades das empresas de capital essencialmente nacional em participar do fornecimento de componentes para os novos modelos de veículos produzidos no país.

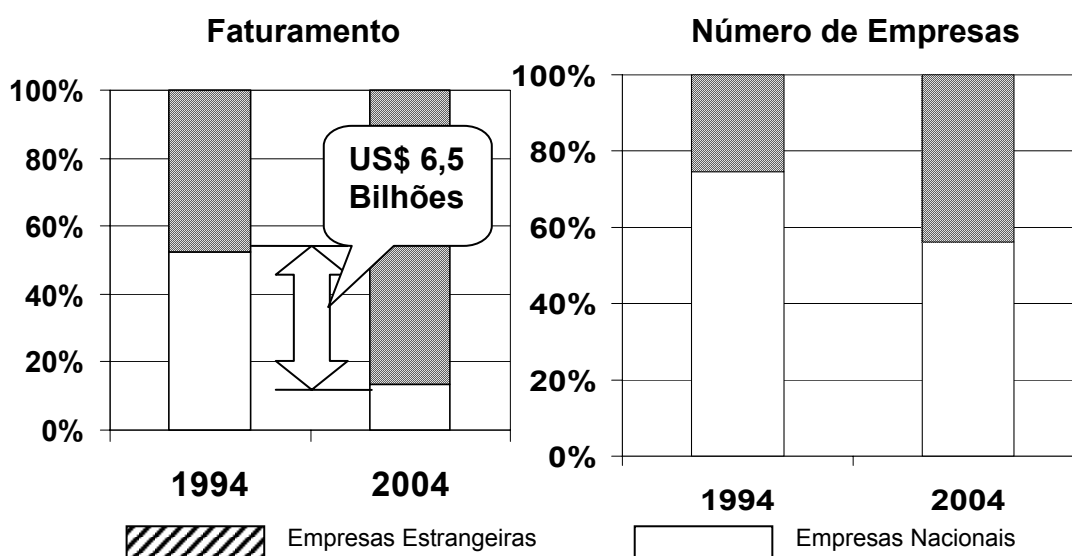
Em adição a essas alterações, as montadoras localizadas no Brasil, na tentativa de reduzir o custo de seus componentes, implementaram novas estratégias operacionais que afetaram significativamente o relacionamento com seus fornecedores: (1) passaram a incrementar a sub-contratação da fabricação de peças e a prestação de serviços, (2) implementaram um agressivo programa de redução do número de fornecedores com os quais se relacionavam diretamente e (3) passaram a exigir que seus fornecedores suprissem módulos, sistemas e sub-sistemas completos, criando, como consequência, uma nova categoria de fornecedores: os “sistemistas” ou “moduleiros” (POSTHUMA, 1997; COSTA e QUEIROZ, 2000). Como

conseqüência dessas novas formas de relacionamento entre as montadoras localizadas no Brasil e seus fornecedores, observou-se uma forte hierarquização e desnacionalização do setor de autopeças, na medida em que, em função das novas demandas para o fornecimento direto, a quase totalidade dos fornecedores de primeiro nível acabou por ser formada por empresas transnacionais, que passaram a ocupar uma posição chave na cadeia automotiva brasileira. (POSTHUMA, 1997; SALERNO *et al.* 2001; SALERNO *et al.*, 2003).

É importante destacar, complementando, que o Brasil foi palco de experiências inovadoras na implementação das novas abordagens de condomínio industrial e de consórcio modular, cuja conceituação já foi exposta no item 1.1 acima. No entanto, embora essas experiências tenham sido desenvolvidas localmente de maneira pioneira, os fornecedores que delas participam são constituídos majoritariamente por empresas transnacionais (DIAS, 1998), limitando, dessa forma, as oportunidades para a participação das empresas nacionais nessa nova forma de organizar a produção automotiva.

Como se pode depreender das considerações feitas até aqui, as novas características competitivas da cadeia automotiva brasileira fazem com que, cada vez mais, somente os líderes mundiais na fabricação de autopeças tenham os recursos tecnológicos e financeiros para atender às exigências atuais das montadoras e para se tornarem fornecedores do primeiro nível dessa cadeia. Segundo Posthuma (1997, p.400), essa tendência tem provocado a consolidação do setor de autopeças no Brasil, que acaba assim se tornando uma indústria globalizada composta de grandes empresas transnacionais, à semelhança do que ocorre com as montadoras localizadas no país. De fato, o processo de desnacionalização do setor de autopeças é uma das características marcantes do setor automotivo brasileiro nesta virada de século. Em 1994 as empresas com capital essencialmente nacional representavam 74,5% das empresas filiadas ao Sindipeças. Em 2004 esse número reduziu-se para apenas 56,2%. Mais dramática foi a transferência de faturamento das empresas nacionais para as estrangeiras. Em 1994, 54,2% do

faturamento do setor era feito por empresas essencialmente nacionais. Em 2004 somente 13,5% das vendas tiveram origem nas empresas genuinamente brasileiras. Essa queda representa uma transferência anual de receitas das empresas de capital nacional para as estrangeiras da ordem de US\$ 6,5 bilhões (SINDIPEÇAS, 2005), conforme ilustra a Figura 2 abaixo.



**FIGURA 2. A DESNACIONALIZAÇÃO DO SETOR DE AUTOPEÇAS.**

*FONTE: SINDIPEÇAS (2005).*

Resumindo, o setor de autopeças brasileiro tem passado por profunda internacionalização aliada à desagregação do complexo de pequenas, médias e grandes empresas nacionais e à conseqüente redução do nível de emprego em toda a cadeia. Essas constatações trazem para as empresas de autopeças de capital essencialmente nacional sérias preocupações e desafios a serem enfrentados num futuro imediato: quais são os fatores competitivos relevantes a serem perseguidos pelas empresas de autopeças na atual configuração da cadeia automotiva? Como as empresas deverão posicionar-se em relação a esses fatores para que tenham uma posição lucrativa e duradoura nesse mercado?



### 1.3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Pelas considerações feitas, as empresas de autopeças de capital nacional enfrentam significativos desafios competitivos que chegam mesmo a ameaçar a sua sobrevivência no mercado automotivo brasileiro. No entanto, como as regras concorrenciais nesse mercado poderão ser conhecidas, também poderá haver uma forma de atuação competitiva das empresas nacionais de autopeças que não só permita a sua perenização no mercado como também as qualifique para aspirações mais ambiciosas na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira e mundial. Assim, esse trabalho propõe investigar, como ponto central de seu desenvolvimento, as seguintes questões não resolvidas:

- A) Quais são e como se relacionam as dimensões teóricas relevantes para dar suporte a uma atuação competitiva das empresas de autopeças nos mercados globalizados deste início de Século XXI?**
- B) De que forma essas condições concorrenciais deverão ser observadas pelas empresas de autopeças para que possam posicionar-se de maneira lucrativa e duradoura nesse mercado?**

Como premissas básicas de resposta provável e provisória às questões enunciadas, o trabalho aqui desenvolvido irá buscar confirmar as proposições:

- A) Se forem estabelecidas com clareza as condições concorrenciais a serem observadas pelos fornecedores de autopeças para a sua efetiva participação nesse mercado, então será possível identificar, analisar e integrar, em um modelo, as dimensões teóricas relevantes para dar suporte a uma atuação competitiva das empresas de autopeças.**
- B) Se o modelo desenvolvido for aplicado no caso particular das empresas de capital nacional, então será possível identificar as áreas nas quais serão necessários aperfeiçoamentos em suas práticas competitivas de maneira a garantir-lhes uma participação sustentável nesse segmento industrial.**

#### 1.4. OBJETIVOS

Para responder às questões anteriormente colocadas e avaliar as proposições formuladas, o seguinte objetivo principal estará sendo considerado:

- ❑ Identificar, analisar e integrar, em um modelo, as dimensões teóricas relevantes para dar suporte a uma atuação competitiva das empresas de autopeças, de maneira a poder assegurar a elas um posicionamento lucrativo e duradouro nesse segmento industrial;

Como objetivos secundários, este trabalho também procurará:

- ❑ Propor uma medida para o grau de atuação competitiva das empresas de autopeças;
- ❑ Identificar as dificuldades enfrentadas atualmente pelas empresas nacionais de autopeças para competir eficazmente em seus respectivos mercados de atuação. Essas dificuldades serão focadas primordialmente no relacionamento dessas empresas com seus clientes e fornecedores situados em diferentes níveis da cadeia automotiva brasileira;
- ❑ Realizar pesquisa de campo por meio de estudos de casos com empresas nacionais de autopeças para verificar como estão sendo desenvolvidas as ações competitivas nessas empresas. Dessa experiência pretende-se extrair conhecimentos que possam gerar aperfeiçoamentos no modelo proposto e, de maneira complementar, permitam sugerir eventuais diretrizes estratégicas a serem observadas pelas empresas pesquisadas para uma melhoria de sua atuação competitiva na cadeia de suprimentos da indústria automotiva no Brasil e mundial.

### 1.5. DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Como já se destacou, o presente trabalho propõe-se a estudar como deveria se desenvolver a atuação competitiva das empresas de autopeças, para que possam vir a desfrutar de um posicionamento lucrativo e duradouro nesse mercado. Segundo o Sindipeças (2005, p.6), a indústria de autopeças no Brasil atende basicamente a quatro segmentos de mercado: as montadoras de veículos automotores, a reposição, a exportação e outros segmentos industriais (terceiros), conforme ilustra a Tabela 1 abaixo:

*TABELA 1. A COMPOSIÇÃO RELATIVA DO MERCADO DE AUTOPEÇAS.*

*FONTE: SINDIPEÇAS (2005)*

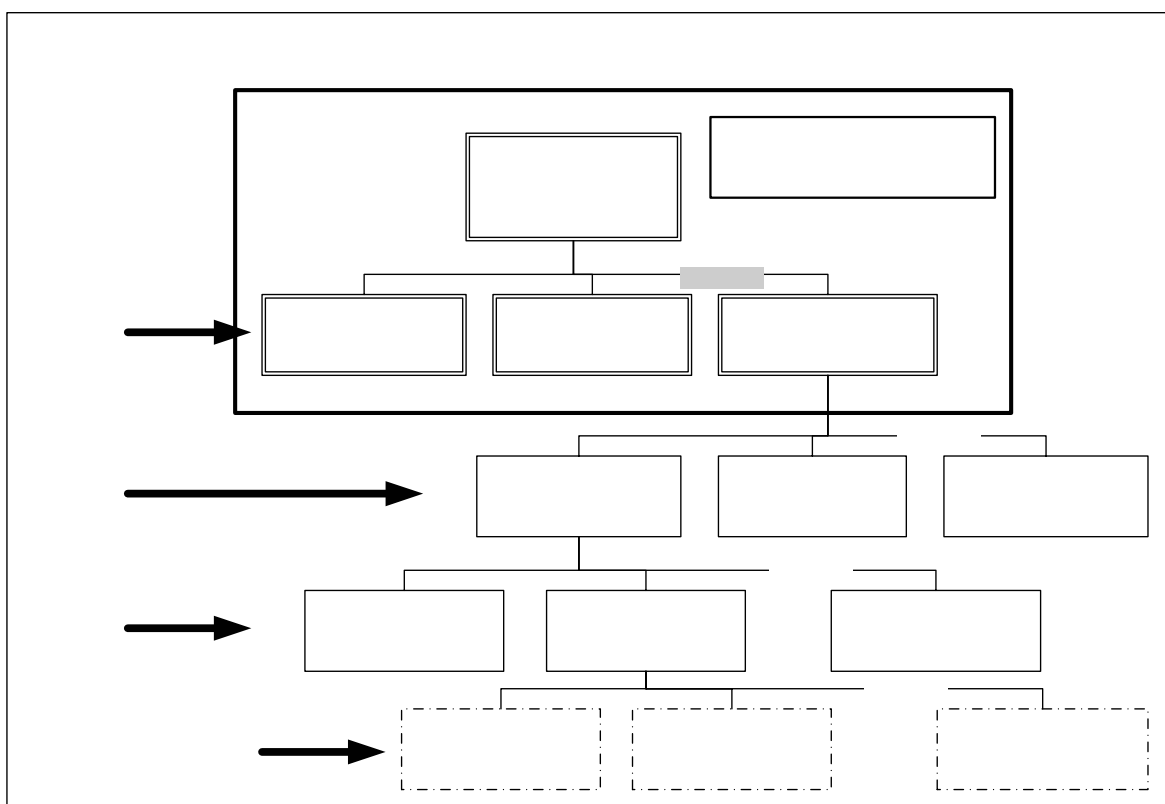
	(Valores em US\$ milhões)	
	<b>Ano 2004</b>	
	<b>Faturamento</b>	<b>%</b>
Montadoras	9.015	55 %
Reposição	2.310	14 %
Exportação	3.960	24 %
Outros Fornecimentos	1.155	7 %
<b>Total</b>	<b>16.440</b>	<b>100,0%</b>

Os dados indicam que o fornecimento de autopeças para as montadoras responde por 55% das vendas realizadas por essas empresas, sendo, dessa forma, o segmento de atuação mais relevante para esse setor industrial.

Ainda, no mercado de autopeças o relacionamento entre os fornecedores e as montadoras de veículos é importante e crítico para viabilizar a disponibilidade de veículos para o mercado. De fato, Womack (1992, p.133) destaca que um modelo típico de automóvel contém mais de 10.000 peças, devendo cada uma delas ser projetada e produzida por alguém. Organizar toda essa cadeia de suprimentos para que as peças necessárias estejam disponíveis no momento certo, na qualidade certa, na quantidade certa e no melhor custo seria o maior desafio envolvido na produção de veículos automotores.

Finalmente, Eco (1998, p.10) afirma que *“quanto mais se restringe o campo [de estudo], melhor e com mais segurança se trabalha”*. Dessa forma, para que o presente trabalho possa ser desenvolvido com um grau de precisão que permita estabelecer conclusões significativas sobre o tema que aqui se aborda, não se deverá levar em conta a indústria de autopeças de maneira irrestrita e considerando todos os possíveis relacionamentos entre essas empresas e seus clientes e fornecedores.

Assim, embora a produção de autopeças para os mercados de reposição, exportação e para terceiros também se revista de significativa importância econômica, este trabalho irá focar sua atenção, pelas razões anteriormente expostas, no relacionamento entre as montadoras de veículos e as empresas de autopeças situadas no primeiro nível da cadeia de suprimentos da indústria automobilística, como mostra a Figura 3 a seguir.



## 1.6. JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

A indústria de autopeças no Brasil possui expressiva representatividade dentro da indústria nacional. Em 2004 o setor de autopeças teve uma produção de 48 milhões de unidades com um faturamento de US\$ 16,5 bilhões, equivalentes a 2,7% do PIB, gerando exportações de US\$ 6,5 bilhões, empregando 187 mil funcionários e realizando nos últimos 10 anos investimentos da ordem de US\$ 10 bilhões (SINDIPEÇAS, 2005). Em adição, como já se destacou anteriormente, a indústria de autopeças local constitui-se num segmento industrial altamente competitivo, tendo sido um dos setores mais afetados pela globalização, o que o faz conveniente para a investigação dos fenômenos relacionados a esse processo.

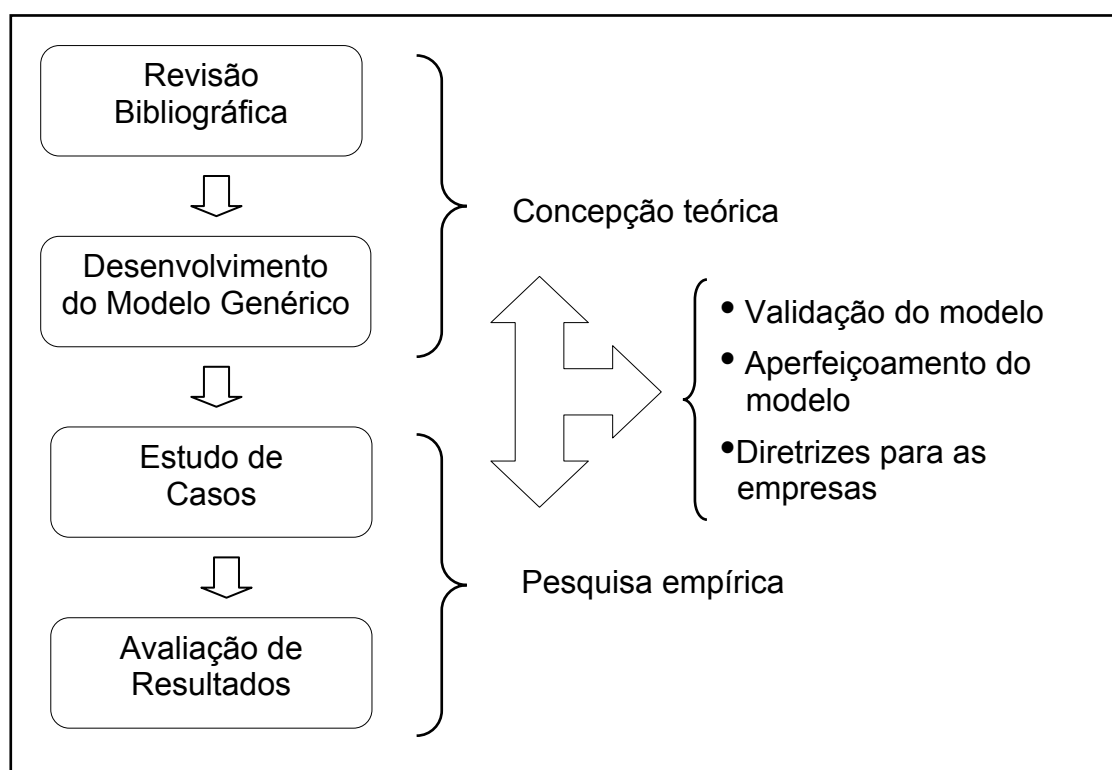
Em paralelo, Vanalle (1995, p.8) destaca que este setor tem sido *“pioneiro na implementação das mais modernas técnicas de produto, processo e organização do trabalho”*, o que faz com que se torne atrativo para estudos que visem determinar novas formas de atuação competitiva como o presente estudo propõe.

Por outro lado, como se já comentou no item 1.2 *retro*, as empresas de autopeças com capital essencialmente nacional vêm enfrentando sérios desafios competitivos que chegam mesmo a lançar dúvidas sobre a sua sobrevivência e sobre o papel que elas virão desempenhar num futuro próximo em face da nova configuração da cadeia automotiva brasileira.

Por essas razões, considera-se relevante a proposta deste trabalho em procurar estabelecer as dimensões teóricas relevantes, integradas num modelo, para uma atuação competitiva das empresas de autopeças e sua aplicação particularizada para as empresas de capital nacional, como tentativa de propor caminhos alternativos e viáveis para o seu posicionamento lucrativo e duradouro no mercado.

## 1.7. ESTRUTURA DO TRABALHO

O desenvolvimento do trabalho aqui proposto, além desta introdução, deverá envolver quatro partes distintas como mostra a Figura 4 abaixo.



**FIGURA 4. A ESTRUTURA DESTE TRABALHO .**

*FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.*

Na concepção teórica (Capítulo 2) será realizada uma ampla revisão da bibliografia contemporânea, com o objetivo de estabelecer considerações teóricas sobre:

- ❑ As dimensões relevantes que caracterizam a atuação competitiva das empresas de autopeças, em seu relacionamento com as montadoras de veículos automotores, focando, assim, as considerações no primeiro nível da cadeia de suprimentos da indústria automotiva na atualidade;
- ❑ Como essa atuação competitiva vem sendo desenvolvida pelas empresas de autopeças localizadas no Brasil e, em especial, como

esses padrões de comportamento competitivo vêm sendo encarados pelas empresas de capital essencialmente nacional atuando nesse mercado;

- ❑ Os impactos das novas formas de relacionamento estabelecidas na cadeia automotiva brasileira sobre as empresas de autopeças de capital essencialmente nacional, principalmente em relação aos problemas competitivos por elas enfrentados nos dias atuais.

No Capítulo 3, em função das informações levantadas na revisão bibliográfica, buscar-se-á identificar, analisar e integrar, em um modelo, as dimensões teóricas relevantes identificadas para dar suporte a uma atuação competitiva de empresas de autopeças em geral.

Na pesquisa empírica (Capítulo 4), realizou-se estudo de casos com o objetivo de verificar como as empresas de autopeças de capital nacional estão enfrentando seus desafios competitivos na atualidade. Aqui, conforme será detalhado nesse capítulo, item 4.2 – Metodologia e Procedimentos de Pesquisa, serão escolhidas três empresas nacionais produtoras de autopeças nas quais serão conduzidas pesquisas de campo para se comparar as características competitivas estabelecidas pelo modelo proposto com as atuações efetivamente desenvolvidas por essas empresas no mundo real. O conhecimento adquirido será empregado para: (1) sugerir aperfeiçoamentos ao modelo e (2) propor diretrizes estratégicas a serem observadas pelas empresas pesquisadas para superar as dificuldades competitivas que eventualmente vierem a ser identificadas.

O Capítulo 6 trata das conclusões, considerações finais, das limitações e dos estudos futuros que poderão expandir o que nesta fase fora desenvolvido.

## **2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Para fundamentar o presente trabalho inicia-se aqui a revisão da literatura que deverá contemplar os seguintes aspectos: a) estabelecer os conceitos a serem utilizados no âmbito deste estudo para competitividade e atuação competitiva, b) apresentar como tem ocorrido o desenvolvimento e a configuração da cadeia automotiva no Brasil, c) avaliar o relacionamento atual entre as montadoras de veículos e seus fornecedores de autopeças e d) identificar os fatores relevantes para a competitividade das empresas de autopeças na atualidade.

### **2.1. COMPETITIVIDADE E ATUAÇÃO COMPETITIVA**

Um dos objetivos centrais deste trabalho é identificar as dimensões teóricas relevantes na caracterização da atuação competitiva a ser observada pelas empresas de autopeças na atualidade. Para se poder atingir esse propósito, é relevante determinar, com precisão, o sentido que será dado a dois conceitos basilares para toda a sustentação teórica que aqui se inicia: competitividade e atuação competitiva.

Weiss (1996, p.44) menciona que o estudo da competitividade engloba três níveis de análise diferentes, mas intimamente relacionados: as empresas, os setores econômicos e as nações. Por sua vez, Coutinho e Ferraz (1994, p.19) afirmam que o desempenho competitivo de uma empresa, de um segmento industrial ou de uma nação é subordinado a um amplo conjunto de fatores, os quais podem ser classificados em três categorias:

- a) fatores de natureza sistêmica – são aqueles externos à empresa e sobre os quais ela tem muito pouco ou nenhum controle. Entre esses fatores incluem-se os macroeconômicos, os político-institucionais, os regulatórios, os infraestruturais, os sociais, os regionais e os internacionais;



- b) fatores estruturais – são aqueles associados à indústria à qual a empresa está associada. Não são totalmente controlados pela firma, mas podem ser influenciados por ela, já que se traduzem no ambiente concorrencial do qual ela participa. Dentre esses fatores, destacam-se as características dos mercados, a configuração da indústria e o próprio ambiente competitivo em que a empresa opera.
- c) fatores internos à empresa – aqueles totalmente controlados por ela e que são utilizados para gerar vantagens competitivas em relação a seus competidores. Esses fatores incluem o estoque de recursos acumulados pela empresa, suas vantagens competitivas correntes e sua capacidade de ampliá-las. Aí se encontram a capacitação tecnológica e produtiva da empresa, seu conhecimento dos mercados servidos e futuros, seus recursos humanos, competências comerciais, dentre outros.

Complementando essas considerações, Albuquerque (1999, p.218) afirma que a competitividade das empresas é afetada não somente pelos seus fatores internos, mas também pela competitividade do setor industrial em que esteja inserida e do país onde ela se instala, tornando o estudo da competitividade das empresas um campo complexo com múltiplas inter-relações.

No entanto, este trabalho irá considerar a competitividade sob o enfoque exclusivo dos fatores internos à empresa, definindo um campo de estudo que se denominará de competitividade empresarial. Aspectos estruturais e de natureza sistêmica serão considerados somente na medida em que forem necessários para a complementação do entendimento de aspectos relevantes ao assunto central em estudo, pois como diz Porter (1990, p. 577), são as empresas e não as nações que se encontram na linha de frente da competição internacional.

Segundo Ferreira (1999, p.512) a competitividade é a qualidade relativa à competição, que, por sua vez, é definida como *“a busca simultânea, por dois ou mais indivíduos, de uma vantagem, uma vitória, um prêmio”*.

Extrapolando essa definição para o âmbito das empresas, pode-se estabelecer que a competitividade empresarial apresenta como características a existência de pelo menos duas empresas, que buscam simultaneamente alcançar alguns objetivos específicos, quais sejam: (1) o estabelecimento de uma vantagem em relação aos demais competidores; (2) a consecução de uma vitória sobre os demais concorrentes, ou (3) a obtenção de um prêmio decorrente de uma melhor performance que os demais participantes dessa competição.

Um dos primeiros, e mais citados, estudos relacionados à competição foi desenvolvido por Porter (1986, p.22), que afirma ser a essência da estratégia competitiva o relacionamento de uma empresa com o meio ambiente no qual ela opera. Esse meio ambiente é afetado por cinco forças que irão definir as características da competição nesse segmento industrial e, por consequência, o potencial de lucro que os participantes desse setor poderão obter como resultado de suas operações. Essas cinco forças são:

- a) Ameaça de novos entrantes – novas empresas que entram em uma indústria trazem capacidade adicional, buscam ganhar participação de mercado e, não raro, envolvem recursos substanciais nessa empreitada. Como resultado, os preços praticados no mercado podem cair, ou o custo dos participantes desse segmento pode subir, reduzindo, como resultado, a rentabilidade e alterando a posição concorrencial até então vigente.
- b) Intensidade da rivalidade entre os concorrentes existentes – geralmente caracterizada por disputa por posição, a agressividade dos competidores em uma indústria pode alterar de forma significativa as condições concorrenciais existentes. São inúmeros os exemplos de indústrias onde os competidores, na tentativa de obter uma maior participação de mercado, deflagram cortes em seus preços. O resultado é que, de maneira geral, a indústria como um todo acaba por ter uma pior situação do ponto de vista da rentabilidade, já que os cortes de preços podem ser facilmente igualados pelos rivais.

- c) Pressão de produtos substitutos – todas as empresas em um segmento industrial estão competindo com outras que fabricam produtos substitutos. E estes podem reduzir os potenciais de lucro daquele setor inteiro, na medida em que colocam um teto nos preços que as empresas podem praticar com lucro.
- d) Poder de negociação dos compradores – os compradores, através de demanda por maior qualidade pelos mesmos preços ou jogando os concorrentes uns contra os outros, acabam por alterar o equilíbrio competitivo em uma indústria, reduzindo também a sua rentabilidade.
- e) Poder de negociação dos fornecedores – fornecedores poderosos podem impor a um segmento industrial maiores preços, que se não puderem ser repassados para o próximo estágio da cadeia produtiva, provocarão uma erosão na rentabilidade da indústria.

Segundo ainda Porter (1986, p.22), a meta da empresa para definir uma melhor posição competitiva, é encontrar uma posição nesse segmento industrial no qual *“a companhia possa melhor se defender contra essas forças competitivas ou influenciá-las a seu favor”*, de forma a obter um desempenho acima da média dentro do setor onde ela atua. Para alcançar esse objetivo, ele propõe a adoção de três estratégias genéricas possíveis:

- a) Liderança no custo total – como o próprio nome sugere, essa estratégia assume a busca do menor custo dentre todos os concorrentes na indústria, como forma de obter uma posição competitiva mais favorável. Os custos mais baixos significam que a empresa poderá continuar a obter retornos, mesmo depois que seus concorrentes tenham consumido seus lucros na competição. Porter afirma que *“uma posição de baixo custo produz para a empresa retornos acima da média em sua indústria apesar da presença de intensas forças competitivas”*.
- b) Diferenciação – a estratégia aqui é diferenciar a oferta da empresa, de maneira a criar algo que seja considerado único em toda a indústria

onde ela atua. Essa diferenciação obtém maior lealdade dos consumidores e menor sensibilidade ao preço, o que gera para a empresa barreiras contra a rivalidade competitiva.

- c) Foco<sup>2</sup> – a estratégia adotada, neste caso, assume a seleção de determinado grupo comprador, seja ele representado por um segmento restrito de uma linha mais ampla de produtos, um grupo específico de consumidores com necessidades específicas ou até um determinado mercado geográfico. A hipótese dessa abordagem é que a empresa será capaz de atender seu alvo estratégico estreito de forma mais efetiva do que seus concorrentes que definiram aspectos mais amplos para a competição.

Aprofundando essas considerações, Porter (1989, p.15) afirma que para implementar essas estratégias genéricas, uma empresa precisa criar e sustentar uma vantagem competitiva em sua indústria. Essa vantagem surge, basicamente, do valor que uma empresa consegue criar para seus clientes e que ultrapassa o custo de produção do bem fornecido ou do serviço prestado. O valor é aquilo que os compradores estão dispostos a pagar. O valor superior tem origem na oferta de preços mais baixos que os concorrentes por benefícios equivalentes, ou no fornecimento de benefícios singulares (diferenciados) que justifiquem a aceitação de um preço mais alto.

No entanto, Porter (1989) também assegura que a simples adoção de uma estratégia genérica não necessariamente levará a empresa a um desempenho acima da média da indústria, a menos que ela seja sustentável frente aos seus concorrentes. A sustentabilidade da estratégia adotada exige que a vantagem competitiva da empresa resista ao ataque da concorrência ou à evolução do setor industrial.

---

<sup>2</sup> Na tradução da obra de Porter, adotou-se o termo “enfoque”. No entanto, como no original, em inglês, o autor usa o termo “*focus*”, decidiu-se pela utilização mais precisa do termo em Português “foco”, já que enfoque significa “a maneira de focar” e não representa, dessa forma, a idéia do autor que é de “ponto de convergência”.

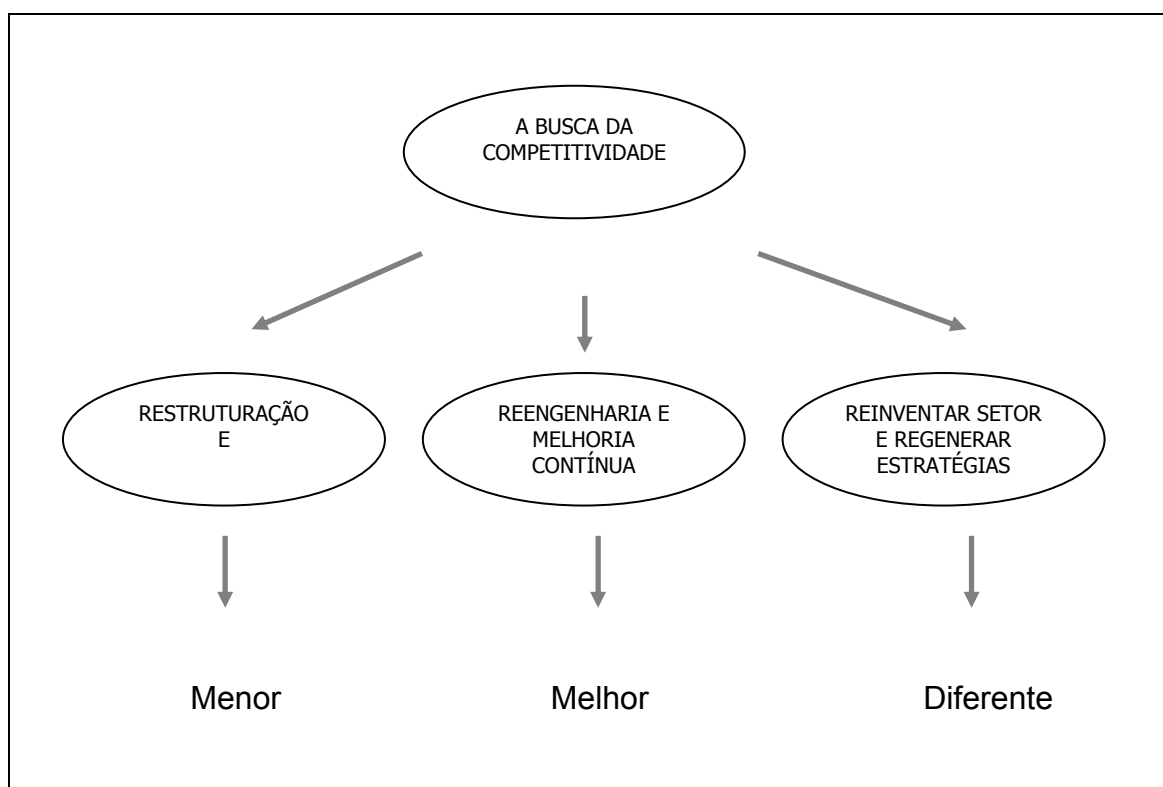
Ainda segundo Porter (1989), outro aspecto relevante a ser considerado refere-se à posição relativa que uma empresa ocupa dentro de seu segmento industrial. Esse posicionamento determinará se a rentabilidade da companhia está acima ou abaixo da média do seu setor. Um bom posicionamento é capaz de obter altas taxas de retorno mesmo que ela opere em um segmento com estrutura desfavorável e uma rentabilidade média modesta. A vantagem competitiva sustentável baseia-se, portanto, no desempenho a longo prazo e acima da média do setor industrial do qual essa empresa participa.

Outro conceito bastante arraigado no contexto da competitividade empresarial é o estabelecido por Ghemawat (1986, p.53), que afirma ser a empresa competitiva aquela que consegue criar vantagens competitivas sustentáveis obtidas por meio de vitórias contra a concorrência. Para um desempenho superior, a empresa tem que vencer a concorrência. Porém, Ohmae (1998, p.67) indica que, embora a competição seja importante, em primeiro lugar deve ser colocada uma atenção total às necessidades dos clientes a partir da análise completa dos graus de liberdade da empresa para responder efetivamente àquelas necessidades. Somente por meio da criação contínua de valor para os clientes é que uma empresa pode obter uma performance superior no segmento onde atua.

Coutinho e Ferraz (1994, p.18) e Albuquerque (1999, p.218), por outro lado, definem competitividade como sendo a capacidade de uma empresa criar e implementar estratégias competitivas, como forma de permitir a ela obter uma posição sustentável e duradoura no mercado. Embora à primeira vista o conceito seja claro, há que se discutir a amplitude da frase “uma posição sustentável no mercado”. Uma análise superficial poderia levar à conclusão de que tal afirmação estivesse relacionada à obtenção de uma participação de mercado constante ao longo do tempo. Porém, esse é um entendimento muito restrito, pois uma empresa pode manter sua participação de mercado constante, mesmo que significativa, e ainda assim vir a fracassar em sua sobrevivência. Isso porque o sucesso competitivo, como ressaltado por Porter, exige que, além da participação de mercado expressiva, a empresa também

seja lucrativa. Por isso, deve-se assumir que a posição da empresa no mercado fica sustentável e duradoura em razão da obtenção de retornos razoáveis, idealmente acima da média do setor industrial e que viabilizem sua existência no longo prazo.

Hamel e Prahalad (1995, p.16) analisam a busca da competitividade como resultado de três tipos de ações a serem deflagradas pela administração de uma empresa, conforme ilustra a Figura 5 a seguir.



*FIGURA 5. A BUSCA DA COMPETITIVIDADE*

*Fonte: adaptado de Hamel e Prahalad (1995).*

Segundo Hamel e Prahalad (1995, p.17), essas ações seriam:

- a) Reestruturação e *downsizing* – segundo os autores, o *downsizing* equivale à anorexia corporativa, já que sua aplicação pode produzir uma empresa mais magra, mas não necessariamente uma empresa mais saudável. Dessa forma, com vistas à obtenção de um melhor perfil competitivo, a longo prazo, essas ações seriam de menor relevância.

- b) Reengenharia de processos e melhoria contínua – na busca da competitividade, muitas empresas engajam-se na reengenharia de seus processos, tentando eliminar trabalhos desnecessários e fazendo com que todos os processos da empresa visem a satisfação do cliente, a redução do tempo dos ciclos operacionais e a qualidade total. Segundo Hamel e Prahalad (1995), as empresas que adotam essa abordagem estão mais preocupadas em alcançar os concorrentes do que superá-los. Embora melhor que a reestruturação, a reengenharia, por si só, não consegue gerar vantagens competitivas sustentáveis.
- c) Reinventar seu setor e regenerar suas estratégias – conforme os autores, este é o verdadeiro caminho para a empresa ter sucesso competitivo, pois uma empresa bem sucedida em reestruturação e reengenharia, mas incapaz de criar os mercados do futuro, permanecerá na monótona rotina de procurar estar sempre um pouco à frente das margens declinantes de lucro, oriundas de negócios do passado.

Dessa forma, Hamel e Prahalad (1995, p.18) afirmam que:

Não basta que uma empresa diminua seu tamanho e aumente sua eficiência e rapidez; por mais importantes que sejam essas tarefas, ela também precisa ser capaz de se reavaliar, regenerar suas estratégias centrais e reinventar seu setor. Em suma, uma empresa também precisa ser capaz de ser diferente.

Nessa mesma linha, Porter (1996, p.63) afirma que a competitividade de uma empresa surge pelo fato dela atuar diferentemente de sua concorrência. Os custos são gerados pelo desenvolvimento de atividades, e a vantagem de custo só pode ser alcançada se a empresa tiver a habilidade de fazer essas atividades mais eficientemente que seus competidores. Da mesma forma, a diferenciação surge da escolha das atividades e da maneira como são desempenhadas. Essas são, portanto, a base da vantagem competitiva. Assim, para obter vantagens competitivas sustentáveis, e por consequência, sucesso competitivo, uma empresa precisa ter a habilidade de desenvolver suas atividades de maneira diferente.

A seu turno, Hitt *et al.* (1999, p.5) afirmam que o sucesso competitivo de uma empresa ocorre quando ela alcança o seu objetivo fundamental: a obtenção de retornos acima da média nos mercados em que atua, ou seja, retornos que excedam o que os investidores esperam ganhar de outros investimentos com nível similar de riscos. Empresas que não possuam nítidas vantagens competitivas ou que não estejam competindo em um segmento industrial atrativo poderiam somente obter, na melhor das hipóteses, retornos iguais à média, o que não as tornaria empresas competitivas.

Em complemento a essas afirmações, Rodrigues *apud* Campanhole (1999, p.87) define a competitividade empresarial como o resultado de um conjunto de ações tomadas nas áreas de produção, administrativa e comercial, que permita à empresa alcançar seus objetivos de rentabilidade, de crescimento e de participação de mercado, por meio da conquista e manutenção de clientes que tenham sido previamente selecionados.

Dessa forma, como consequência dos conceitos aqui revisados, propõe-se estabelecer para o âmbito deste trabalho os seguintes conceitos:

- a) **Competitividade empresarial** – é capacidade de uma empresa estar continuamente criando e renovando suas estratégias concorrenciais, como forma de obter um posicionamento favorável e duradouro no mercado, que lhe proporcione, hoje e no futuro, crescimento contínuo com uma rentabilidade acima da média do segmento de mercado onde atua.
- b) **Atuação competitiva** – é o conjunto de ações gerenciais que uma empresa adota no sentido de reforçar a sua competitividade no segmento industrial escolhido para a competição.
- c) **Grau de atuação competitiva** – é a intensidade e a eficácia com que uma empresa desenvolve a sua atuação competitiva.



Assim, do ponto de vista de suas externalidades, uma empresa será dita competitiva quando tiver uma atuação que lhe proporcione crescimento contínuo com boa rentabilidade, idealmente acima da média do mercado. Ainda, pode-se considerar que medir o grau de atuação competitiva de uma empresa envolverá determinar uma grandeza que possa avaliar a intensidade e a eficácia com que ela implementa as ações que estejam reforçando o seu posicionamento competitivo no mercado onde atua.

## **2.2. DESENVOLVIMENTO E CONFIGURAÇÃO DA CADEIA AUTOMOTIVA NO BRASIL**

As empresas fabricantes de autopeças surgiram inicialmente no Brasil durante a primeira metade do século XX, como fontes alternativas para a produção de peças de reposição para os veículos então montados no país. Porém, a existência formal da indústria de autopeças ocorre em 1952 com a criação do SINDIPEÇAS – Sindicato Nacional da Indústria de Peças para Veículos Automotores – e com a emissão de um relatório pela Subcomissão para a Fabricação de Jipes, Tratores, Caminhões e Automóveis do Governo Federal no qual se define que o primeiro passo para a implantação de uma indústria automotiva no país deveria ser o fortalecimento do setor de autopeças (ADDIS, 1997, p. 135).

No final dos anos 50, com o estabelecimento de uma indústria automotiva com maior densidade de fabricação local, observou-se o surgimento de um maior número de empresas nacionais de autopeças, que, em geral, tiveram como origens: (1) as oficinas artesanais, que se estruturaram para tornarem-se fornecedoras das montadoras existentes no país, (2) as empresas comerciais – importadoras e revendedoras de autopeças – que se verticalizaram para fabricar localmente muitos dos componentes que importavam e (3) as empresas estrangeiras que para cá vieram a convite das montadoras para produzir localmente itens que já forneciam para elas nos seus países de origem (FERRO, 1992).

Desde então o relacionamento entre os fornecedores de autopeças e as montadoras de veículos existentes no Brasil tem passado por fases com características distintivas marcantes, condicionadas pelo grau de abertura do mercado local e pelo tipo de relação mantida entre o Estado e os produtores nacionais de autopeças. Addis (1997, p. 148) sumariza a evolução desse relacionamento em quatro fases mostradas no Quadro 2 a seguir:

	<b>1956 / 1961</b>	<b>Meados 60 / Final 70</b>	<b>Final 70 / Anos 80</b>	<b>Início anos 90</b>
<b>Grau de abertura da economia</b>	Muito baixo. Importações controladas para incentivar fornecedores locais.	Médio. Fornecedores sem controle sobre as importações das montadoras.	Baixo. Importações de autopeças bloqueadas por restrições não tarifárias.	Alto. Redução drástica nas tarifas e nas restrições não tarifárias. Crescimento acelerado das importações de autopeças pelas montadoras.
<b>Relação Estado – Fabricantes de Autopeças</b>	Alto grau de nacionalização imposto pela legislação e supervisão do Estado.	Fornecedores sem proteção contra integração vertical das montadoras. Montadoras jogam uns contra outros.	Formação de cartéis diante do controle governamental de preços (CIP). Legislação impede integração vertical das montadoras.	Fornecedores sem proteção governamental. Montadoras definem preços internacionais para as autopeças.
<b>Resultado das relações fornecedor – montadora</b>	Cooperação entre montadoras e fornecedores.	Conflituosas, pautadas pelas regras de mercado (busca pelo menor preço).	Cooperativas e conflituosas. Os cartéis estabelecem relações de longo prazo. Pequenos e médios produtores seguem as regras de mercado.	Cooperativas e conflituosas. Pequeno número de fornecedores possuem relacionamento cooperativo com fornecedores estrangeiros. Demais ainda longe dos padrões internacionais.

**QUADRO 2. A EVOLUÇÃO DO RELACIONAMENTO FORNECEDOR – MONTADORA.**

*Fonte: adaptado de Addis (1997).*

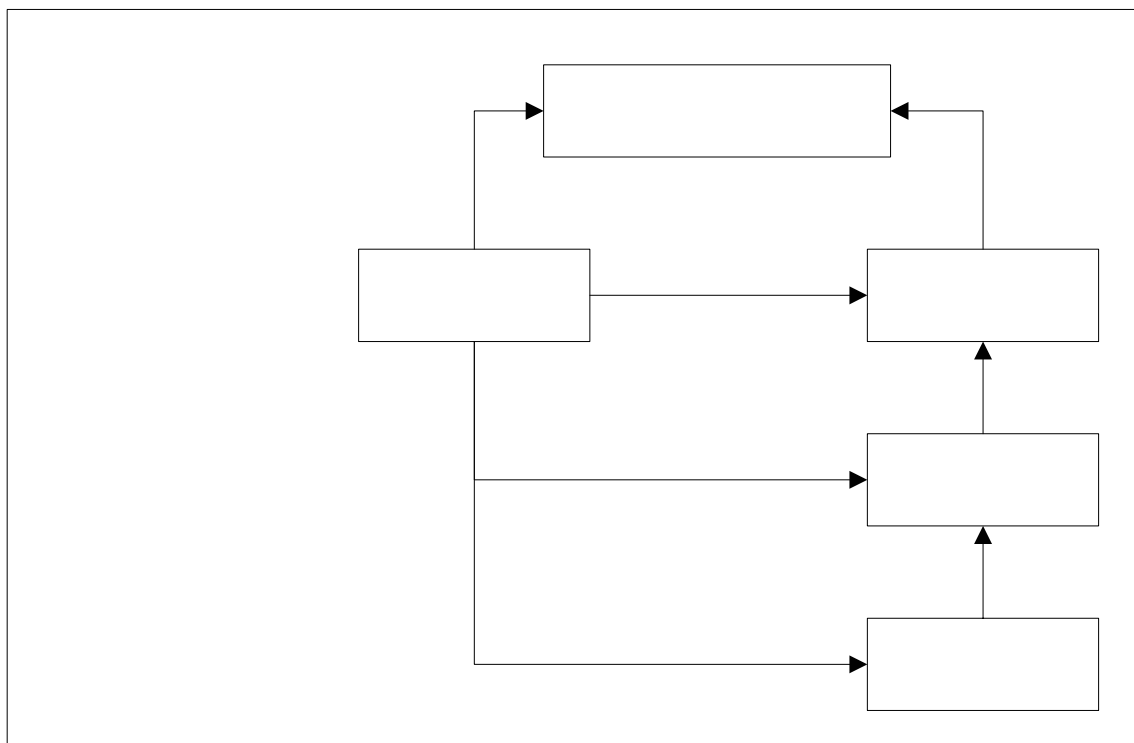
No início dos anos 90 a indústria brasileira de autopeças apresentava uma estrutura segmentada em dois grandes grupos: (1) o primeiro composto por grandes empresas nacionais e multinacionais que forneciam produtos de maior densidade tecnológica diretamente às montadoras de veículos e (2) o segundo grupo constituído por um grande número de pequenas e médias empresas de autopeças, majoritariamente com capital nacional, que produziam itens de menor complexidade tecnológica primordialmente para o mercado de reposição, com fornecimentos em menor escala para as montadoras localizadas no país (POSTHUMA, 1993). No entanto, Coutinho e Ferraz (1994, p.336) ressaltam que nessa época *“não se observava na indústria brasileira uma tendência clara de hierarquização vertical como ocorre no Japão”*, havendo *“alguns exemplos insipientes de adaptações desse sistema, porém com resultados pouco significativos”*. O fornecimento de componentes e demais peças individuais era feito diretamente pelas empresas de autopeças para a montadora, que por sua vez fazia a integração desses itens em subconjuntos, conjuntos e sistemas a serem agregados ao veículo final em suas linhas de montagem. Como resultado dessa horizontalização de suprimento, uma montadora instalada no Brasil no início dos anos 90 tinha em média 500 fornecedores diretos (POSTHUMA, 1993; COSTA e QUEIRÓZ, 2000; SALERNO *et al.*, 2002). Graficamente a estrutura de fornecimento existente nessa época pode ser representada conforme a Figura 6 a seguir.

Segundo Carvalho (2005), a análise da evolução recente do relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores não deve ser feita sem as considerações relativas ao contexto de reestruturação, integração e modernização do setor automotivo. Assim, no período que se inicia em meados dos anos 90, com a abertura do mercado e com a redução generalizada das alíquotas de importação, o Brasil assistiu a um crescimento acelerado no consumo de veículos importados<sup>3</sup>. A indústria automotiva nacional que vinha de um longo período de proteção de mercado e de baixa competitividade viu-se

---

<sup>3</sup> A participação de veículos importados no mercado brasileiro cresceu de 1,6% em 1990 para 23,5% em 1995. (Fonte: ANFAVEA, 2002).

obrigada a buscar novos padrões de qualidade, produtividade e competitividade.



**FIGURA 6. A ESTRUTURA DA CADEIA AUTOMOTIVA BRASILEIRA - ANOS 80.**

*Fonte: adaptado de Silva (2003).*

Em paralelo, com um mercado interno com elevado potencial de crescimento, localização estratégica e densa base industrial para suprir toda a América do Sul, o país tornou-se alvo do interesse das montadoras internacionais que viam nos seus mercados de origem poucas oportunidades de crescimento. Assim, das 8 montadoras existentes no Brasil nos anos 80<sup>4</sup>, o mercado nacional de auto veículos passou a ser servido por 16 empresas<sup>5</sup> que aqui se instalaram num curto período de cerca de 5 anos (CONSONI, 2004). Tais fatos, acirraram

<sup>4</sup> Volkswagen, General Motors, Ford, Fiat, Mercedes Benz, Toyota, Scania, e Volvo.

<sup>5</sup> Volkswagen, General Motors, Ford, Fiat, Daimler-Chrysler, Toyota, Scania, Volvo, Honda, Land Rover, Peugeot Citroën, Iveco, Audi, Renault, International, Mitsubishi.

significativamente a competição nesse segmento industrial, o que levou as montadoras instaladas no país a buscar estratégias competitivas focadas na diversificação de produtos alinhados ao mercado internacional.

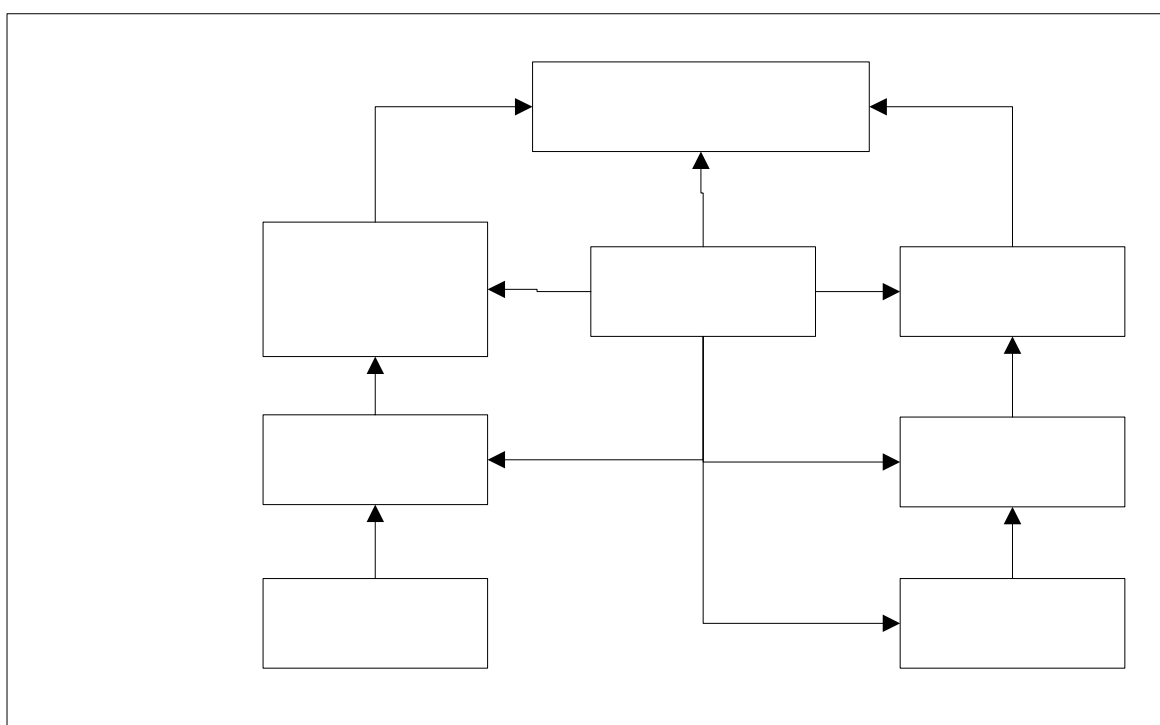
Esse período trouxe para as indústrias de autopeças importantes desafios competitivos. De fato, a crescente demanda por investimentos para responder à atualização tecnológica do parque automotivo nacional e também para atender as exigências da nova configuração da cadeia, fizeram com que o setor de autopeças enfrentasse no final dos anos 90 um acelerado processo de desnacionalização e de hierarquização, que trouxe profundas alterações na composição do complexo automotivo nacional como se verificará no decorrer deste trabalho (POSTHUMA, 1997; COSTA e QUEIROZ, 2000).

Como conseqüência e como já se mencionou anteriormente neste estudo, o relacionamento entre as montadoras brasileiras e seus fornecedores de autopeças sofreu profundas modificações ao longo dos anos 90. Dentre essas alterações, a tendência rumo à modularidade (fornecimento de sub-conjuntos, sistemas ou módulos completos) tem sido a característica mais impactante para a hierarquização da estrutura de fornecimento no complexo automotivo brasileiro. De fato, como destacam Salerno *et al.* (2001, p.15) no esquema de fornecimento modular a montadora passa a ter um relacionamento preferencial com os seus fornecedores de subconjuntos, sistemas ou módulos que passam a entregar esses itens diretamente na linha de montagem da montadora *just in time* (no tempo exato) e também *just in sequence* (na seqüência exata).

Essa alteração no relacionamento das montadoras com seus fornecedores fez surgir na cadeia automotiva brasileira um novo nível hierárquico que passou a ser conhecido como sistemista ou modulista / moduleiro: o fornecedor de subconjuntos, módulos e sistemas completos. Para poder desempenhar essas novas funções, os sistemistas tiveram que também passar a coordenar os níveis inferiores do complexo automotivo em lugar das montadoras, o que fez com que inúmeras empresas fossem deslocadas para posições inferiores da cadeia (HUMPHREY e SALERNO, 2000; SALERNO *et al.*, 2002). Com essas novas considerações, o número médio de fornecedores diretos de uma

montadora pôde ser reduzido para cerca 150 no final da década de 90 (COSTA e QUEIROZ, 2000; SALERNO *et al.*, 2002).

Como consequência, a estrutura da cadeia de fornecimento no complexo automotivo brasileiro passou a ter uma nova configuração, a qual será adotada como o padrão para as considerações a serem feitas no decorrer do presente trabalho. Essa nova estrutura da cadeia automotiva brasileira pode ser ilustrada conforme mostra a Figura 7 a seguir:



*FIGURA 7. ESTRUTURA DA CADEIA AUTOMOTIVA BRASILEIRA – INÍCIO ANOS 2000.*

*Fonte: adaptado de Silva (2003) e Salerno et al. (2003).*

Assim, ainda persistem fornecedores diretos de simples componentes às montadoras, porém esses, cada vez mais, concentram-se no suprimento de itens padronizados e de baixa densidade tecnológica como parafusos, braçadeiras, suportes, tapeçarias, peças plásticas diversas, dentre outros. A tendência á modularidade é uma realidade no complexo automotivo brasileiro

(SALERNO *et al.*, 1998; HUMPHREY E SALERNO,2000; SALERNO *et al.* 2003).

### **2.3. O RELACIONAMENTO ENTRE AS MONTADORAS DE VEÍCULOS E SEUS FORNECEDORES DO TIER 1.**

Segundo Womack *et al.* (1992), as montadoras de veículos no final dos anos 70 tinham como preocupação central em relação a seus fornecedores do *tier 1* a obtenção de preços reduzidos, pois entendiam que somente assim conseguiriam maximizar a rentabilidade de seus produtos. Para isso, a prática usual das montadoras era identificar novos fornecedores para uma dada peça e solicitar a eles a cotação para aquele item, cujo preço menor em relação ao praticado pelo fornecedor atual era utilizado como ferramenta de pressão para reduzir os preços praticados. Caso esse intento não fosse conseguido, a montadora simplesmente solicitava o ferramental e relocava a peça para a nova fonte de suprimento.

Portanto, para obter um novo pedido um fornecedor tinha que necessariamente oferecer o menor preço, ainda que em casos esporádicos esse valor fosse abaixo do custo real de produção. Isso podia ser feito, pois o fornecedor sabia que quando a peça estivesse em produção, seria sempre possível solicitar à montadora um reajuste no preço que recuperasse a margem perdida na negociação inicial.

Assim, se o preço era o fator ganhador de pedidos, como as montadoras selecionavam, dentre todas as possibilidades, aqueles fornecedores que seriam chamados a cotar as peças necessárias? De início é preciso ressaltar que, de acordo com Ivarsson e Alvstam (2005), as montadoras internacionais operando nos países em desenvolvimento preferem selecionar fornecedores locais, sempre que possível, porque essa proximidade reduz os custos de transação, permite um monitoramento mais próximo e possibilita contatos face a face com os fornecedores, principalmente quando há rígidas especificações a serem observadas nos itens fornecidos.

Branchini (1998) e Salerno *et al.* (2002) destacam que os fornecedores locais selecionados passam por um processo de homologação, qualificando-os como potenciais supridores para a empresa. Nesse processo são considerados como pré-requisitos: a certificação de qualidade segundo a norma utilizada pela montadora<sup>6</sup>, a capacidade financeira, a qualificação do processo produtivo do potencial fornecedor, sua capacidade de engenharia e o histórico de fornecimento. Dentre todos os fornecedores homologados e chamados a cotar determinado item, ficará com o pedido aquele que apresentar o menor preço.

Silva (2003) também menciona que, no processo de busca de melhorias nos custos do fornecedor, as montadoras, usando de seu enorme poder de negociação, sempre que possível carreavam para si todas as economias identificadas, não permitindo que parte dos ganhos fosse direcionada a recompor as margens da empresa de autopeças. Esse comportamento fez com que eventuais oportunidades de cooperação entre a montadora e seus fornecedores fossem vistas com desconfiança por parte destes últimos.

Com essas características, o relacionamento montadora / fornecedor acabava freqüentemente sendo conflituoso, pautado por uma desconfiança mútua, com cada parte tentando levar o máximo de vantagem sobre a outra. Montadora e fornecedor enxergavam-se em lados opostos de um mesmo negócio, buscando objetivos claramente distintos em seu relacionamento comercial, numa relação de poder que pedia nitidamente a favor das montadoras. Enquanto o comprador tinha à sua disposição uma variedade de vendedores para um mesmo item, a recíproca colocava as empresas de autopeças tendo que atender a um número muito reduzido de oportunidades de fornecimento. A possibilidade de perder itens (e faturamento) para a concorrência fazia do fornecedor um refém nas mãos das montadoras que utilizavam o seu poder de império para manter a rede de fornecedores sob controle.

---

<sup>6</sup> QS 9000, VDE 6.1 e TS 16949 são exemplos de normas de qualidade utilizadas por montadoras operando no Brasil.



Na atualidade o relacionamento entre montadoras e seus fornecedores do *tier 1*, tende a adotar um novo paradigma que teve origem na produção enxuta desenvolvida no Japão. Womack *et al.* (1992) informam que a produção enxuta traz uma nova forma de estabelecer preços e de analisar custos, que reconfiguram o relacionamento entre montadoras e fornecedores: o processo tem como ponto de partida a definição pela montadora de um preço objetivo para o veículo final. Esse valor, decomposto em seus respectivos subconjuntos, sistemas e módulos, permite ao fornecedor receber um objetivo de preço a ser alcançado. Para chegar a esse objetivo, o fornecedor, trabalhando em conjunto com a montadora, vai buscar nas técnicas de engenharia de valor as ferramentas que permitem desagregar os custos de cada fase do processo de produção, na tentativa de localizar oportunidades de redução de custo para o componente considerado. Com base nesse trabalho inicial, o fornecedor negocia com a montadora como ele irá alcançar o preço objetivo proposto, de forma a garantir para si uma margem de lucro razoável, com a qual a montadora estará plenamente de acordo. Davenport (2001) destaca a crescente utilização do *feedback* entre fornecedor e montadora para obter a melhoria dos processos, dos produtos e do próprio relacionamento entre eles.

Womack *et al.* (1992) destacam, no entanto, que alcançar o preço objetivo não é suficiente, pois as empresas operando segundo os princípios da produção enxuta sabem que seus preços deverão sofrer

uma redução ao longo de toda a vida do produto. Para conseguir isso, Delbridge e Barton (2002) indicam que o fornecedor em conjunto com a montadora deverão trabalhar lado a lado no sentido de buscar reduções progressivas e contínuas nos preços, atuando sobre os detalhes dos processos produtivos. Trabalha-se assim com planilhas de custos reais e abertas, pois há confiança mútua das partes no relacionamento que caminha no sentido de alcançar objetivos comuns. Eventuais economias identificadas são igualmente partilhadas entre a montadora e o fornecedor (WOMACK *et al.*, 1992).

Trent (2005) argumenta que o relacionamento entre compradores e vendedores em geral (e na cadeia automotiva em particular) deverá caminhar no sentido de um melhor relacionamento em razão da constante pressão por melhorias, do envolvimento de um número cada vez mais reduzido de fornecedores, da importância do envolvimento dos fornecedores nos estágios iniciais do desenvolvimento de produtos, de níveis crescentes de itens comprados (*outsourcing*), de pressões para os fornecedores se tornarem provedores completos de produtos e serviços, da competição cada vez mais freqüente entre cadeias de suprimento e do medo da desvantagem competitiva.

Portanto, o relacionamento montadora / fornecedor sob o paradigma da produção enxuta apresenta-se de maneira significativamente diversa. Ao invés de tratativas quase sempre conflituosas e de interesses opostos, as montadoras e seus fornecedores passam a desenvolver relações mais próximas, mais colaborativas e de mais longo prazo, nas quais a parceria estabelecida permite que maiores responsabilidades, inclusive pelo projeto do produto, sejam transferidas aos supridores de primeiro nível (HARLAND *et al.*, 1999; COSTA e QUEIROZ, 2000). A necessidade de controle das montadoras sobre os fornecedores diminui na medida em que a cooperação e parceria garantem que todos estarão em buscando atingir padrões de desempenho mutuamente estabelecidos.

Se essa realidade do suprimento enxuto pode ser claramente identificada no Japão (WOMACK *et al.*, 1992; POSTHUMA, 1993), nos países desenvolvidos o menor preço, ainda nos dias atuais, continua sendo fator determinante nas relações das montadoras não orientais com seus fornecedores. Na tentativa de minorar a sua difícil situação em termos de rentabilidade, a General Motors (GM) nos Estados Unidos vem forçando seus fornecedores a baixar os preços, a despeito dos aumentos dos insumos como aço e plásticos, sem envolver-se em atividades colaborativas para conseguir as reduções necessárias (HAWKINS Jr., 2005). Essa tendência é confirmada por pesquisa realizada junto aos fornecedores do *tier 1* na América do Norte, que mostra que em 2005 as montadoras solicitaram, em média, reduções de preços da ordem de 6%

aos seus fornecedores (ANDERSON, 2006). Outra pesquisa, também realizada nos Estados Unidos, revelou que as três maiores montadoras (GM, Ford e Chrysler) desenvolvem ações que degradam a sua relação com os fornecedores, na medida em que estes não são considerados nas decisões de negócios das montadoras e não são procurados para auxiliá-las seja de que forma for. Ainda, as *Big Three*<sup>7</sup> consideram que a obtenção de reduções de preços de seus fornecedores e a manutenção do bom relacionamento com eles são assuntos mutuamente exclusivos. As atuações da Honda e da Toyota nos EUA são diametralmente opostas às mencionadas (QUALITY, 2003).

Já no Brasil, em pesquisa realizada junto a 224 empresas de autopeças, Salerno *et al.* (2002) puderam identificar que o processo de seleção de fornecedores é bastante semelhante entre as diversas montadoras. Os fornecedores são homologados segundo os pré-requisitos já mencionados e convidados a participar de um processo de cotação chamado no jargão da indústria automotiva como *sourcing*. As cotações são enviadas à montadora e o fornecedor selecionado para fabricar o item será aquele que ofertar o menor preço. Periodicamente, a partir daí, a montadora cota o mercado para esse mesmo item. Se preços mais vantajosos para ela forem obtidos, o fornecedor atual é pressionado para efetivar a redução ou devolver o item para a montadora, que o envia ao novo fornecedor que cotou o menor preço. Para garantir a redução progressiva dos preços ao longo da vida do produto, Silva (2003) e Salerno *et al.* (2002) mencionam que as montadoras incluem nos contratos de fornecimento cláusula de manutenção de competitividade na qual a empresa que ganhou o fornecimento deve comprometer-se a reduzir os preços do item em valores pré-definidos durante toda a vida do contrato, mesmo sem a participação da montadora nos esforços de melhoria que serão requeridos.

É certo, por outro lado, que já se observa uma maior cooperação e parceria nos relacionamentos das montadoras com o *tier 1* da cadeia, conforme mencionam Grisi e Ribeiro (2004), porém essas relações ainda estão

---

<sup>7</sup> As três maiores montadoras localizadas nos Estados Unidos: GM, Ford e Chrysler.

majoritariamente focadas no paradigma da busca do menor preço, gerando conflitos e desconfiças entre as partes. Estão, portanto distantes das práticas vigentes nas empresas que adotam o suprimento enxuto, o que confere ao complexo automotivo nacional amplas oportunidades de evolução na busca de um aperfeiçoamento das relações entre as montadoras e seus fornecedores.

#### **2.4. FATORES RELEVANTES PARA A COMPETITIVIDADE DAS EMPRESAS DE AUTOPEÇAS**

O ponto central da revisão bibliográfica que ora se desenvolve buscará determinar os fatores relevantes para uma atuação competitiva das empresas de autopeças. Para isso, serão identificados os pontos importantes na atualidade do relacionamento entre as montadoras de veículos e seus fornecedores. Essa análise será desenvolvida inicialmente para as empresas automotivas em geral, sendo complementada, de forma particular, para as condições atualmente observadas no Brasil.

É interessante destacar que segundo Posthuma (1997, p.400) e Abraham (1998, p.157), as práticas operacionais desenvolvidas entre as montadoras de veículos e seus fornecedores diretos (primeiro nível) tenderão a cascatear para os demais níveis da cadeia. Tal fato é constatado por Moraes (2003) ao afirmar que assim como fizeram as montadoras, ao delegar suas funções para os sistemistas, agora é a vez desses passarem para os seus fornecedores várias atividades que antes eram de sua responsabilidade. Johnson (2002, p.902) também confirma essa tendência ao descrever que a Johnson Controls Inc., um grande fornecedor de primeiro nível dos Estados Unidos da América, passou a exigir de seus próprios fornecedores que estão no segundo nível da cadeia a obtenção de certificação segundo a norma QS 9000. É interessante notar que, embora a Johnson Controls seja obrigada pelas montadoras a ser certificada segundo aquela norma, não existe igual exigência para os fornecedores do segundo nível. Esse requisito da empresa de primeiro nível para com os seus fornecedores visa obter para ela os mesmos benefícios que as montadoras vêm obtendo em relação a seus supridores diretos.

Por essa razão, a pesquisa bibliográfica que aqui se desenvolve concentrará sua atenção primordialmente no relacionamento entre as montadoras de veículos automotores e seu conjunto de fornecedores diretos, de primeiro nível ou *tier* 1. Assume-se, portanto, como um pressuposto deste trabalho o fato de que os fatores relevantes aqui identificados sejam também significativos (ou se tornem significativos num futuro próximo) nos relacionamentos entre empresas situadas em outros níveis da cadeia automotiva mundial e brasileira.

Mitteldorf *apud* Branchini (1998, p.32) lança alguma luz sobre a questão dos fatores competitivos relevantes para as empresas de autopeças. Estas seriam divididas em dois grandes grupos: (1) fornecedores globais de grande porte que produziriam ampla variedade de componentes, participando de seus projetos e que atuariam como montadores de subconjuntos, sistemas e módulos, contratando os fornecedores focados; e (2) fornecedores focados que produziriam reduzida variedade de componentes a serem vendidos aos fornecedores globais de grande porte, não participando do projeto do produto final.

Para esses dois tipos de fornecedores, o autor identifica um conjunto de características competitivas relevantes. Os fornecedores focados, para manterem-se atuantes na cadeia automotiva, necessitariam de preço competitivo, capacidade de engenharia (realizar projetos), qualidade e confiabilidade de entrega. Já os fornecedores globais de grande porte, além dos quatro fatores citados, precisariam ainda de capacidade de engenharia com P&D, capacidade para administrar projetos, capacidade gerencial para administrar os seus sub-fornecedores e a montagem de subconjuntos, sistemas e módulos, baixo custo total e proximidade da linha de montagem do veículo final.

No entanto, apesar de Salerno *et al.* (1998, p.26) mencionarem que a capacidade de manter um fornecimento constante e regular, sem riscos de *default*, tem se tornado cada vez mais crítica para os novos relacionamentos entre comparadores e vendedores na cadeia automotiva, Kannan e Tan (2002, p.16) afirmam que fatores como certificação de qualidade (certificações

segundo as normas ISO 9000 ou QS 9000), capacidade financeira, qualificação do processo produtivo (tecnologia), capacidade de engenharia, histórico de fornecimento (atendimento a prazos) têm sido considerados pré-requisitos para o fornecimento às montadoras. Tal afirmação é confirmada por Branchini (1998) ao apresentar o resultado de uma pesquisa feita junto a montadoras brasileiras de veículos na qual fatores como qualidade, capacidade produtiva, tecnologia e confiabilidade de entrega foram por elas considerados fatores qualificadores e não ganhadores de pedidos (SLACK *et al.*, 2002, p.95).

Essas considerações permitem concluir que os pontos retro mencionados não são mais diferenciadores para as empresas de autopeças e sim pré-requisitos para conquistar e manter o fornecimento na cadeia automotiva. Não serão, dessa maneira, considerados neste trabalho como fatores relevantes para a atuação competitiva e diferenciação daquelas empresas. Levando em conta esse aspecto, a análise da bibliografia atual sobre o relacionamento entre montadoras e seus fornecedores de primeiro nível permitirá identificar os fatores relevantes e diferenciadores (ganhadores de pedidos) para uma participação contínua, duradoura e lucrativa destes últimos nessa cadeia de produção.

Isso será feito analisando-se, de início e sempre que possível, como se desenvolve o relacionamento entre montadoras e fornecedores nas empresas japonesas em virtude de serem elas o modelo a ser emulado pelas empresas ocidentais. Para tal, recorrer-se-á aos trabalhos do IMVP (*International Motor Vehicle Program*) do MIT, que realizou extensiva pesquisa nas empresas montadoras praticamente no mundo todo, realizando uma comparação das práticas locais observadas com as verificadas no Japão. Um dos principais relatos decorrentes desse estudo foi feito por Womack *et al.* em 1990, com a publicação original do livro "*The machine that changed the world*" (A Máquina que Mudou o Mundo). O conteúdo dessa obra será utilizado, sempre que possível, como ponto de partida para estabelecer os fatores relevantes a serem observados pelos fornecedores no seu relacionamento com as montadoras de

veículos. Seguem-se as constatações observadas em outros locais do mundo e, em particular, como se desenvolve esse relacionamento no Brasil.

O exame da bibliografia sobre o assunto objeto deste estudo permitiu levantar um grande número de informações dispersas ao longo das publicações que foram analisadas, informações essas que sempre se ordenavam segundo os objetivos de cada obra e não necessariamente conforme os interesses deste trabalho. O processo de identificação dos fatores competitivos importantes consistiu em se analisar em detalhes ampla gama de publicações sobre o tema, nas quais os fatores considerados como mais relevantes para a competitividade das empresas de autopeças foram sendo compilados em função do destaque e relevância com que foram considerados pelos respectivos autores.

Como resultado dessa análise pôde-se elaborar um sumário das citações mais freqüentes o que permitiu selecionar dentre os fatores mencionados aqueles considerados relevantes em função da maior intensidade com que foram considerados na bibliografia analisada, conforme mostra a Tabela 2 a seguir.

No entanto, reproduzir essa abordagem na revisão bibliográfica deste trabalho resultaria em uma estrutura de apresentação confusa e bastante complicada. Por isso, preferiu-se inverter a sua forma de apresentação: seleciona-se cada um dos fatores relevantes definidos e passa-se a discorrer sobre o que as diversas publicações analisadas consideraram sobre aquele aspecto.

Assim, o exame da literatura levou a um conjunto de constatações que permitiu identificar oito fatores que podem ser considerados como relevantes para a atuação competitiva dos fornecedores da indústria de autopeças. Eles são apresentados a seguir.

TABELA 2. AS CITAÇÕES MAIS FREQUENTES NA LITERATURA..

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR

Autor	Prj	Qld	Mod	Prç	Mlh	Mxt	Per	Prx	Loc	Gst	Fin	Tcn	Org
Abraham (1998)	X		X			X		X					
Arkader (2001)	X		X	X		X				X			
Bedê (1996)	X	X		X	X	X			X		X		
Branchini (1998)	X		X	X		X	X	X	X		X	X	
Carvalho (2005)			X	X	X	X		X	X	X	X		
Consoni (2004)	X		X					X		X			
Corswant e Fredriksson (2002)			X	X				X					
Costa e Queiroz (2000)	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		
Cousins e Stanwix (2001)				X	X			X				X	X
Coutinho e Ferraz (1994)	X	X		X	X	X		X		X	X		X
Dias (1998)	X		X			X		X					
Ferro (1992)		X		X	X	X				X	X		
Fleyry e Salerno (1998)	X		X		X	X						X	
Grisi e Ribeiro (2004)	X		X	X	X	X		X		X			
Humphrey e Salerno (2000)	X	X	X	X	X	X		X		X	X		
Mitteldorf (1996)	X		X		X	X	X						
Posthuma (1993)			X		X	X				X	X		X
Posthuma (1997)	X		X		X	X		X		X			
Quadros Carvalho e Queiroz (1997)	X	X	X	X	X	X		X		X	X		
Sako (2000)	X		X			X							
Salerno et al. (1998)	X		X	X	X	X		X		X	X		
Salerno et al. (2001)	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Salerno et al. (2002)	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Salerno et al. (2003)	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
Silva (2003)	X		X	X	X	X	X	X		X	X		
Womack et al. (1992)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Zilbovicius et al. (1999)	X		X			X		X					
<b>TOTAL DE CITAÇÕES</b>	<b>22</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>7</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
<b>FATORES SELECIONADOS</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>		

Legenda:

Prj - Participação efetiva no projeto de produtos  
 Qld - Certificações de qualidade  
 Mod - Produção de subconj., sistemas e módulos  
 Prç - Atendimento aos preços objetivos  
 Mlh -Práticas de melhoria contínua  
 Mxt - Práticas de manufatura enxuta  
 Per - Red. do prazo de fornecimento

Prx - Fornecimento para qualquer planta do cliente  
 Loc - Localização geográfica da planta  
 Gst - Utilização de práticas de gestão atualizadas  
 Fin - Estruturação para ter acesso a recursos financ.  
 Tcn - Desenvolv. de tecnologia de produto própria  
 Org - Estrutura organizacional atualizada



### 2.4.1. PARTICIPAÇÃO EFETIVA E ANTECIPADA NO PROJETO DE PRODUTOS

A bibliografia atual sobre relacionamento entre montadoras de veículos e seus fornecedores diretos mostra que o fornecedor deve estar preparado para desenvolver atividades de projeto de produtos, participando do seu desenvolvimento desde os estágios iniciais de concepção.

Womack *et al.* (1992, p.141) puderam observar como parte das pesquisas feitas pelo IMVP (*International Motor Vehicle Program*) do MIT que as montadoras de automóveis japonesas envolvem os seus fornecedores de primeiro nível nos estágios iniciais de projeto dos novos veículos. Estes, por sua vez, alocam engenheiros de projeto que passam a fazer parte da equipe de desenvolvimento da montadora, fornecendo *inputs* contínuos para o projeto de diferentes áreas do carro como suspensão, sistema elétrico, bancos etc. Uma vez concluído o projeto básico do veículo, o detalhamento de engenharia é feito diretamente pelos especialistas dos fornecedores envolvidos nesse processo. Essa forma de cooperação vertical denomina-se “*early supplier involvement*” (envolvimento antecipado do fornecedor) (BIDEAULT *et al.*, 1998) e inicia-se, em geral, dois ou três anos antes da data de lançamento de um novo veículo (POSTHUMA, 1997, p.397). Dessa forma, nos dias atuais os fornecedores das montadoras (excetuando-se os que suprem itens do tipo *commodities* como parafusos, braçadeiras, suportes etc.) deverão contar com capacitação e recursos para projetar e desenvolver sistemas completos e de maneira independente, constituindo-se assim no que se convencionou chamar “*full service suppliers*” (fornecedores completos de serviços), conforme Abraham (1998, p.142).

Essa nova abordagem opõe-se ao conceito até então utilizado pelas montadoras que desenvolviam diretamente todos os detalhes do projeto do veículo, encaminhando aos seus possíveis fornecedores desenhos e especificações detalhados para a elaboração das cotações de preços. (HUMPHREY e SALERNO, 2000, p.157).

Embora a transferência da responsabilidade do projeto de subconjuntos, sistemas e módulos seja uma tendência inequívoca no relacionamento entre montadoras e seus fornecedores de primeiro nível (WOMACK *et al.*, 1992; POSTHUMA, 1997; SALERNO *et al.*, 1998; COSTA e QUEIROZ, 2000; SALERNO *et al.*, 2003), Becker e Zirpoli (2003, p.1055) analisando as práticas de terceirização de projetos na FIAT Auto concluíram que essa é uma estratégia difícil de ser implementada devido a: (1) o perigo de permitir a erosão da base de conhecimento da montadora, o que poderia representar um problema na avaliação dos componentes e perda de capacidade de projeto e de desenvolvimento de produtos; e (2) como a principal tarefa no gerenciamento do desenvolvimento de produto é a integração de conhecimentos dentro da empresa e da cadeia, a possível dispersão de projetos em diversos fornecedores poderia representar uma dificuldade adicional na gestão desse processo.

Åhnltröm e Westbrook (2003), Calabrese (2001) e Corswant e Fredriksson (2002) destacam que na atualidade se observa uma redução no ciclo de vida dos veículos o que exigiria custos e prazos de desenvolvimento reduzidos com curvas de aceleração de produção mais ágeis. Há ainda um aumento da customização e da variedade dos produtos, o que complicaria a eficiência dos custos resultantes da redução do volume de produção por variedade de veículo produzida.

Para contornar essas dificuldades, os fabricantes de veículos desenvolveram o conceito de “carro mundial”, no qual um mesmo veículo é projetado de maneira centralizada pela matriz da montadora e produzido nas suas subsidiárias em diferentes partes do mundo (COSTA e QUEIROZ, 2000, p.28). Porém, segundo Humphrey e Salerno (2000), como os mercados ainda são muito heterogêneos, o conceito de “carro mundial” não tem se tornado uma realidade prática. Dias (2003) esclarece que o conceito de “carro mundial” mostrou-se não adequado à realidade global, pois desconsidera as diferenças culturais, sociais, institucionais e de poder aquisitivo existentes entre as diversas regiões nas quais um mesmo veículo deveria ser produzido.

Assim, como há necessidades de adequações e adaptações para mercados com características diferentes, as montadoras de veículos têm preferido lançar mão da estratégia de “plataforma mundial”. Meyer e Lehnerd *apud* Muffato (1999) explicam que a plataforma pode ser definida como um conjunto relativamente grande de componentes que unidos formam um sub-sistema estável, comum a produtos finais diferentes. Do ponto de vista prático, uma plataforma incluiria a parte inferior do corpo do veículo (assoalho, compartimento do motor e estrutura) e a suspensão. De acordo com essa definição, uma mesma plataforma pode gerar vários produtos ou derivativos diferentes.

Como mencionam Salerno *et al.* (2002, p.5), com a utilização das plataformas mundiais, busca-se desenvolver um projeto estrutural básico que seja adaptado às características peculiares e preferências de cada mercado no qual esse veículo seja produzido. Com isso pode-se manter o ganho de escala resultante do emprego de um grande número de peças e componentes comuns, ao mesmo tempo em que se incorporam características e peculiaridades de cada mercado no qual o veículo é fabricado.

Um dos exemplos mais marcantes dessa tendência é o projeto Épsilon desenvolvido pela GM. Essa plataforma deverá envolver 1/6 dos carros produzidos pela GM no mundo, ou seja, 1,4 milhões de unidades por ano. Será utilizada em oito marcas diferentes (Opel Vectra, Vauxhall Vectra, Saab 9-3, Chevrolet Malibu, Pontiac Grand Am, Saturn LS, Buick e Holden), em cerca de uma dúzia de estilos de carrocerias, produzidas em oito fábricas diferentes em três continentes. Os preços dos veículos irão variar de US\$ 20 mil a US\$ 40 mil, dependendo do modelo e dos acessórios considerados (SHERMAN, 2003).

A crescente importância das plataformas mundiais na produção de automóveis é destacada por Robinet (2003), ao afirmar que, em 1997, 59% de todos os automóveis produzidos no mundo utilizavam plataformas globais. Em 2001 esse número já havia subido para 66% e estima-se que, em 2007, mais de 72% dos automóveis produzidos estarão apoiados em plataformas mundiais.

Essa constatação confirma a tendência de globalização do complexo automotivo mundial.

No caso brasileiro, a integração das montadoras com suas matrizes em termos de modernização das linhas de produtos com a utilização crescente de plataformas mundiais tem reduzido de significativamente a competência local para o desenvolvimento de projetos (SALERNO *et al*, 1998; SOUZA e TOLEDO, 2001). Esse fato seria explicado, em parte, pelo fato de que na atualidade o desenvolvimento de itens de maior densidade tecnológica tem seguido o conceito de *follow design*, no qual a montadora procura utilizar os mesmos projetos de componentes, subconjuntos, sistemas e módulos, na maior extensão possível, em diferentes mercados os redor do mundo. Esse projeto é geralmente desenvolvido pelo fornecedor que participa do desenvolvimento do veículo, desde os seus estágios iniciais (HUMPHREY e SALERNO, 2000). Para isso, a triangulação engenharia do fornecedor / engenharia da matriz do fornecedor / engenharia da matriz da montadora é ressaltada como extremamente relevante por parte das montadoras (SALERNO *et al*, 1998).

Consoni (2004) contesta essas afirmações e mostra que, apesar do desenvolvimento de plataformas globais ficar restrito às matrizes das montadoras, existem importantes atividades de projeto de produtos realizados pelas montadoras localizadas no Brasil, evoluindo da tropicalização de modelos (Honda Fit) para o projeto parcial de derivados (Corsa Montana) e também para o projeto de derivados completos (Fox e Meriva), nos quais as plataformas globais são alteradas com vistas à utilização do modelo no mercado mundial. A autora também destaca que o Brasil possui tecnologia de projeto não disponível em outros locais do mundo, tais como: motores de 1.000 cc, sistemas de suspensão reforçadas, sistemas bi-combustível e flex e veículos de entrada no mercado, compactos e de baixo custo.

Por outro lado, Salerno *et al*. (2002, p.26) mostram que “*ser sede de um projeto significa ser a unidade gestora do projeto*”. Assim, sediar a engenharia de um novo veículo inclui também o poder de selecionar e / ou vetar os fornecedores

que participarão desse novo desenvolvimento. Os autores mencionam ainda que existe uma clara relação entre o desenvolvimento local de um veículo e o fornecimento local de autopeças. Esse fato permite concluir que a existência de atividades de desenvolvimento de novos veículos (ou seus derivados) no Brasil aumentaria as chances de fornecedores locais, não globalizados, participarem do primeiro nível da cadeia. No entanto, a tendência atualmente observada de integração das montadoras localizadas no Brasil com suas matrizes no exterior em termos de desenvolvimento de novos produtos, pode representar forte desaceleração no desenvolvimento de novos projetos nas empresas nacionais de autopeças, com o que não concorda Consoni (2004) para quem “*o esvaziamento das atividades de projeto no Brasil não se verificará*”.

Mas, é relevante destacar que apesar da crescente tendência ao uso da estratégia de *follow design*, Humphrey e Salerno (2000, p.163) ressaltam haver, no caso do Brasil, a necessidade das montadoras efetivarem modificações locais em decorrência de: (1) necessidade de pequenas modificações para atender as preferências dos consumidores locais, (2) diferenças nas condições de rodagem, mais severas aqui do que nos países nos quais o projeto original foi desenvolvido, (3) a existência local de diferentes materiais e / ou processos de manufatura, (4) necessidade de desenvolvimento de modelos específicos para o mercado local (por exemplo: *pick ups* derivadas de veículos compactos como Palio, Corsa, Gol e Fiesta) e (5) a necessidade de adaptações locais visando reduzir custos decorrentes de menores exigências legais em termos de segurança veicular e controle ambiental. Como afirmam Humphrey e Salerno (2000, p.170):

Enquanto a tendência do uso de plataformas mundiais deverá continuar, realidades locais forçarão substanciais desvios das políticas estritas de *follow design* [...]. Afinal, o *follow design* [...] foi concebido para reduzir custos. Se, de fato, ele cria produtos caros, inadequados e sobre-especificados, então modificações deverão ser feitas.

Porém, Humphrey e Salerno (2000) também constataram que essas atividades de adequação local dos projetos globais nem sempre são desenvolvidas no Brasil. Este foi o caso de produtos lançados no Brasil, por exemplo, pela Mercedes, Renault e Ford, cujas adaptações locais de projeto foram reduzidas a um mínimo ou até realizadas na Europa. Segundo ainda Quadros Carvalho e Queiroz (2000) as montadoras adotariam estratégias distintas, até contraditórias, para a sua realização: enquanto a GM e Fiat estavam expandindo suas atividades de projeto no final dos anos 90, a Ford caminhava no sentido inverso. Como se observa, mesmo a realização de adequações locais aos projetos globais não é uma certeza de geração de oportunidades para as empresas localizadas no Brasil.

Complementando, Salerno *et al.* (2003, p.200) afirmam que as atividades de projeto de produto estão assimetricamente distribuídas na cadeia automotiva brasileira. Em uma pesquisa com 224 empresas de autopeças localizadas no Brasil, 76% dos fornecedores de subconjuntos, sistemas e módulos para as montadoras declararam desenvolver atividades de projeto de produto, contra 68% das empresas que fornecem somente componentes direto a elas. No segundo nível da cadeia a proporção de empresas que declararam desenvolver projeto de produto cai para apenas 40%. Entre as empresas de capital nacional, apenas 48% assumiram realizar esse tipo de atividade. Com relação à propriedade do projeto principal do produto, a pesquisa revelou que apenas 13% das empresas de capital nacional que fornecem diretamente às montadoras detêm essa propriedade, confirmando a atual tendência desfavorável à realização de atividades de projeto de produto no Brasil.

Como mostra com clareza a literatura atual, a tendência de utilização crescente de plataformas mundiais (cujos projetos continuarão sendo desenvolvidos fora do Brasil) e a transferência para os fornecedores *tier 1* (localizados nos países em que esses produtos serão desenvolvidos) de parte significativa do projeto do produto (subconjuntos, sistemas e módulos), pode não deixar para as empresas brasileiras de autopeças muitas oportunidades para participarem do projeto de novos veículos.

No entanto, também se verificou que, apesar da contínua expansão do *follow design*, os produtos globais trazidos para o Brasil necessitarão de adequações de projeto para as realidades locais de mercado, de condições de uso e de fabricação dos novos veículos. Essas adaptações poderão representar oportunidades para o desenvolvimento de atividades de projeto no país. Mesmo que esses projetos tenham a tendência de ser desenvolvidos por empresas transnacionais aqui localizadas, tal consideração pode favorecer a participação das empresas de capital essencialmente nacional no processo. De fato, se a seleção dos fornecedores para participar do projeto for feita no Brasil, como dizem Salerno *et al.* (2002, pg.26), *“isso aumenta as chances de fornecedores locais, não “globais”, de capital nacional não transnacionais, entrarem na cadeia de fornecimento”*.

Em linha com esse raciocínio, Abraham (1998, p.157) sugere o estabelecimento de competências em desenvolvimento de projetos como um pré-requisito para uma maior competitividade da indústria nacional de autopeças. Na mesma linha, Salerno *et al.* (2002, p.27) concluem que *“fortalecer e internalizar a cadeia [automotiva] no país passa por fortalecer atividades de projeto e desenvolvimento de produto”*.

Dessa forma, após a análise que aqui se desenvolveu, fica evidente a necessidade da existência de capacidade para desenvolver projetos de produto para que um fornecedor de primeiro nível tenha uma atuação competitiva na cadeia automotiva mundial e brasileira. O envolvimento com a montadora deverá começar nas fases iniciais do projeto.

Alguns poderiam argumentar que, por diversas razões que serão discutidas ao longo deste trabalho, talvez não venham a existir muitas oportunidades para que as empresas genuinamente brasileiras participem do primeiro nível do complexo automotivo nacional. Ainda assim, é importante lembrar que as práticas desenvolvidas no relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores diretos tenderão a ressoar pelos outros níveis da cadeia. Quando isso vier a ocorrer, as empresas com capital nacional, que porventura estiverem fora do *tier 1* também necessitarão possuir capacidade de

realização de projetos com envolvimento nas fases iniciais do desenvolvimento, para poderem ter uma atuação competitiva no seu segmento de atuação.

Como se pode concluir da exposição feita, um primeiro fator relevante para a atuação competitiva para as empresas de autopeças deve considerar que o fornecedor deve estar preparado para desenvolver atividades de projeto de produtos, participando do seu desenvolvimento desde os estágios iniciais de concepção.

#### **2.4.2. PROJETO E PRODUÇÃO DE SUBCONJUNTOS, SISTEMAS OU MÓDULOS COMPLETOS.**

A literatura atual sugere que os fornecedores de primeiro nível das montadoras devem estar preparados para projetar e produzir subconjuntos, sistemas ou módulos completos, estabelecendo com elas relacionamentos de longo prazo.

Como já se mencionou anteriormente, uma das características das montadoras nos dias atuais tem sido o fato dos seus fornecedores de primeiro nível serem responsáveis pelo projeto detalhado e pela produção de subconjuntos, sistemas ou módulos completos, que atendam as especificações de desempenho definidas pela montadora. É o que se convencionou chamar de produção modular. (WOMACK *et al.*, 1992; POSTHUMA, 1997; SALERNO *et al.*, 1998; COSTA e QUEIROZ, 2000; SALERNO *et al.*, 2003).

Sako (2000) esclarece que a modularidade pode ser vista sob três ângulos: (1) modularidade no projeto na qual as características de projeto são interdependentes dentro de um mesmo módulo e independentes entre módulos distintos, (2) modularidade no uso que procura maximizar a facilidade de uso e de manutenção por parte dos usuários, minimizando custos e (3) modularidade na produção que busca facilitar a produção para atender a variedade de produtos, o fluxo de produção e os requisitos de custo e de qualidade. Neste segmento serão feitas referências à modularidade na produção.



Como resultado da crescente modularização na produção de veículos, as montadoras têm procurado reduzir significativamente o número de seus fornecedores diretos (POSTHUMA, 1997; COSTA e QUEIROZ, 2000; COUSINS, 1999). Segundo Salerno *et al.* (2002, p.9), o número médio de fornecedores por montadora no Brasil reduziu-se de 500 em 1998 para cerca de 150 em 2002.

Humphrey e Salerno (2000) mencionam que os fornecedores que produziam itens de catálogo para atender diferentes fabricantes de veículos deram lugar aos fornecedores especialistas que desenvolvem soluções específicas para cada montadora, seguindo especificações gerais e informações por ela estabelecidas sobre a interface entre o componente a ser desenvolvido e o restante do veículo. O fornecedor de primeiro nível, além de desenvolver e produzir subconjuntos, sistemas ou módulos completos para as montadoras, assume a responsabilidade de gerenciar o segundo nível da cadeia. Como resultado dessa tendência, o mercado de autopeças vem observando uma concentração em empresas que podem desenvolver e produzir sistemas completos para os diferentes mercados que determinada montadora atenda.

Segundo destacam Salerno *et al.* (1998, p.23), essa tendência tem se intensificado, pois a transferência para os fornecedores da responsabilidade pelo projeto e pela produção de subconjuntos, sistemas ou módulos completos permite às montadoras passar para os seus fornecedores diretos os custos de carregamento de estoques de peças de baixo valor agregado, reduzir os custos nada desprezíveis de gerenciamento interno, reduzir custos associados à simplificação da logística interna e do relacionamento com um número significativamente menor de fornecedores e reduzir a complexidade dos projetos de engenharia, obtendo como consequência uma redução nos prazos de introdução de novos veículos.

Segundo Posthuma (1997) e Humphrey e Salerno (2000), as montadoras têm procurado empregar como estratégia de suprimento a utilização dos mesmos fornecedores para determinados componentes ou sistemas em todas as plantas em que determinado veículo é montado, independentemente de sua

localização geográfica no mundo. É o que se convencionou chamar de *follow sourcing*. Nessas condições, os fornecedores de primeiro nível, após desenvolverem o item a eles confiado, seguem a montadora, por onde quer que ela se instale, suprindo esse componente através de plantas próprias ou de parcerias locais, especialmente desenvolvidas para essa finalidade. Posthuma (1997) afirma ainda que essa nova abordagem faz com que a relação de dependência entre montadora e fornecedores fique cada vez mais forte, especialmente quando um componente tecnologicamente sofisticado está em consideração.

Costa e Queiroz (2000) evidenciam que essas novas formas de relacionamento têm conduzido o complexo automotivo para uma estrutura cada vez mais globalizada na medida em que plataformas mundiais são produzidas com componentes mundiais fornecidos por empresas globais que formam assim redes de fornecimento globais. As empresas de autopeças que não tenham sido eleitas para compor o primeiro nível da cadeia deverão buscar formas de integrarem-se nessas redes para conseguir atingir níveis internacionais de competitividade.

Assim, fornecedores sem alcance global deverão sentir dificuldades crescentes para manterem-se no primeiro nível da cadeia, pois além da capacitação para o desenvolvimento de projetos e para a excelência na produção, deverão ser capazes de abastecer a montadora em diversas partes do mundo.

No entanto, Humphrey e Salerno (2000) destacam que o *follow sourcing* está longe de ter sua aplicação universal. Quando não é possível obter um acordo com relação a preços, volumes ou localização da planta fornecedora, a montadora é forçada a buscar fontes alternativas de suprimento. Nesses casos, o fornecedor alternativo a ser escolhido será, na ordem de preferência da montadora: empresa transnacional que já forneça a ela outros itens, empresa nacional que detenha um contrato de cooperação tecnológica com fornecedores de classe mundial e, por último, empresa nacional que disponha de sua própria tecnologia. Como se observa e como destacam os autores, as opções para as empresas genuinamente nacionais continuarem participando

do *tier* 1 estão se estreitando à medida que a estratégia de *follow sourcing* expande-se, pois elas não têm a cobertura global para oferecer suas próprias soluções tecnológicas.

Em pesquisa realizada com 224 indústrias brasileiras de autopeças, Salerno *et al.* (2003) indicam que dentre as empresas pesquisadas 57% (128 empresas) estão no primeiro nível da cadeia. Desse total, 27% (35 empresas) fornecem subconjuntos, sistemas e módulos completos. Como resultado, 73% (93 empresas) fornecem componentes diretamente para as montadoras. Como a amostragem feita pode ser considerada representativa do universo de empresas de autopeças brasileiras, verifica-se que a produção modular, enquanto uma tendência crescente, ainda não envolve a maioria dos fornecedores diretos das montadoras. No entanto, não se pode deixar de levar em conta que os sistemistas (empresas que fornecem subconjuntos, sistemas e módulos completos), por produzirem itens com valor agregado mais elevado, deverão ter uma participação bem mais significativa na distribuição do faturamento entre as empresas componentes do primeiro nível da cadeia. A pesquisa não fornece elementos para se determinar a importância dos sistemistas no volume de compras total das montadoras.

A mesma pesquisa ainda revela que 80% dos fornecedores de subconjuntos, sistemas ou módulos são constituídos por empresas transnacionais. Também são transnacionais 80% das empresas fornecedoras de primeiro nível, denotando que no Brasil atual as empresas transnacionais de autopeças ocupam uma posição hegemônica incontestemente na cadeia automotiva nacional. Ainda, essas empresas possuem um maior relacionamento direto com as montadoras e situam-se em posição estratégica para comandar o poder de compra do tecido automotivo brasileiro, considerando-se o novo ambiente de produção modular.

Por outro lado, na pesquisa citada observa-se que nas posições inferiores da cadeia há duas empresas nacionais para cada estrangeira, confirmando as afirmações de Posthuma (1997, p.400) que indicam, com relação ao *tier* 1, estar a indústria de autopeças no Brasil “começando a assemelhar-se à

*indústria de montagem, tornando-se uma indústria globalizada, composta de grandes companhias transnacionais”.*

Embora Posthuma (1997) e Abraham (1998), como já se mencionou, tenham afirmado que as práticas operacionais desenvolvidas entre as montadoras de veículos e seus fornecedores do *tier 1* tenderão a cascadear para os demais níveis, Salerno *et al.* (2003, p.199) afirmam que esse movimento rumo à modularidade ainda não se difundiu para os níveis inferiores do complexo automotivo brasileiro. Na pesquisa já referida com as 224 empresas de autopeças do Brasil, os autores puderam determinar que 65% das empresas de segundo e terceiro níveis afirmaram não terem agregado, nos últimos anos, componentes ou materiais a algum produto tornando-o um subconjunto, mesmo que incompleto. É interessante ressaltar que, nessa mesma pesquisa, em uma pergunta com resposta múltipla que alcançou 211 respostas apenas oito empresas concordaram que fornecer subconjuntos seria uma forma de realinhar suas margens ou aumentar os lucros.

Como consequência dessa forma mais integrada de relacionamento, Costa e Queiroz (2000) afirmam que os contratos de fornecimento passam a ter prazos maiores e formalizam relações mais próximas e cooperativas entre montadoras e fornecedores. Como já se comentou, as empresas eleitas para desenvolver subconjuntos, sistemas e módulos completos para as montadoras têm seu lugar garantido ao longo de todo o ciclo de vida do produto, onde quer que esse modelo específico de veículo vier a ser fabricado (*follow sourcing*). Esse fato tem gerado contratos de fornecimento de longo prazo, para todas as plantas e por toda a vida do modelo (COSTA e QUEIROZ, 2000, p. 28).

Salerno *et al.* (2003, p.197), pesquisando 224 empresas de autopeças localizadas no Brasil, verificaram que 79% das empresas que suprem diretamente as montadoras possuem contratos de fornecimento com mais de um ano de horizonte. Dessas 57% são transnacionais e 74% são sistemistas. Por outro lado, somente 34% das autopeças de primeiro nível indicaram estabelecer contratos de fornecimento de longo prazo com seus fornecedores. Dentre essas empresas, 80% são transnacionais. Como se observa, os

contratos de longo prazo são na atualidade uma prática mais usual nos sistematistas e nas empresas transnacionais.

A revisão da literatura aqui realizada permite estabelecer algumas conclusões. Em primeiro lugar, o movimento rumo à modularidade no Brasil é um fato no relacionamento atual entre as montadoras e seus fornecedores diretos. Essa tendência aparentemente ainda não se observa nos níveis inferiores da cadeia, embora se deva esperar, em curto prazo, uma migração progressiva da modularidade para o *tier 2*. É necessário, ainda, que as empresas nacionais de autopeças conscientizem-se de que a produção modular é uma oportunidade real para aumentar o valor agregado dos produtos fornecidos, o que sempre facilita a obtenção de margens de lucro mais favoráveis. É também uma alternativa para buscar contratos de fornecimentos mais longos e estáveis que contribuem para uma gestão mais planejada e menos conturbada das empresas de autopeças.

O *follow sourcing* também é uma tendência crescente para as montadoras localizadas no Brasil, com conseqüente participação hegemônica das empresas transnacionais no fornecimento direto às montadoras. Tais fatos lançam dúvidas sobre as reais possibilidades das empresas nacionais de autopeças continuarem a ter oportunidades de permanecer no primeiro nível da cadeia em função de sua pouca representatividade no complexo automotivo mundial (falta de atuação globalizada para disputarem uma maior participação no *follow sourcing*). No entanto, é importante destacar que o segundo nível da cadeia também pode apresentar oportunidades interessantes de negócios, principalmente para as empresas que procurarem reproduzir com seus próprios clientes sistematistas e seus fornecedores do *tier 3*, as mesmas práticas que vêm sendo adotadas entre as montadoras e as suas fornecedoras do nível 1.

Dessa forma, pelo que se expôs, quer esteja no tier 1 ou 2, ou até em níveis inferiores da cadeia automotiva, as empresas de autopeças precisarão ter capacidade de projetar e produzir subconjuntos, sistemas ou módulos completos para terem uma atuação competitiva no complexo automotivo mundial e brasileiro. Ao mesmo tempo precisarão estar abertas a formalizar

acordos de fornecimento de longo prazo nos quais a base do relacionamento seja a parceria e a cooperação.

Por essa razão, estarem preparadas para projetar e produzir subconjuntos, sistemas ou módulos completos, estabelecendo relacionamentos de longo prazo com seus clientes, constitui-se, no âmbito deste trabalho, fator competitivo diferenciador a ser buscado pelas empresas de autopeças que pretendam posiciona-se de forma duradoura, lucrativa e perene no complexo automotivo mundial e brasileiro.

#### **2.4.3. ATENDIMENTO A PREÇOS OBJETIVOS COM ANÁLISE CONJUNTA DOS CUSTOS ENVOLVIDOS.**

O padrão de relacionamento atual entre montadoras e seus fornecedores assume que o fornecedor deve estabelecer seus preços com base nos preços objetivos do seu cliente, analisando em conjunto com ele os custos de produção envolvidos.

Marinho e Amato Neto (2001, p.23) ensinam que ainda hoje se observa com muita freqüência a utilização da estratégia de contratação denominada tradicional, na qual o menor preço é o fator decisivo para selecionar o fornecedor. Essa abordagem leva o relacionamento entre comprador e fornecedor para uma situação de confronto na qual cada parte enxerga na outra um adversário a ser vencido. Como uma forma de melhorar esse relacionamento, há a alternativa da estratégia contratual na qual comprador e fornecedor formalizam um contrato de fornecimento após exaustivas e desgastantes negociações. Porém, os autores mencionam que, nos dias atuais, tem surgido um novo paradigma de aquisição, cada vez mais presente nas cadeias de suprimentos, no qual se busca estabelecer uma relação de parceria entre fornecedor e comprador, como única forma de se estabelecer vantagens competitivas.

Womack *et al.* (1992) destacam que no relacionamento montadora / fornecedor de autopeças tradicionalmente observado antes do surgimento das práticas de manufatura enxuta, o estabelecimento dos preços dos componentes era pautado exclusivamente pela busca do menor preço. Portanto, para obter um novo pedido o fornecedor precisava necessariamente apresentar um preço muito reduzido, mesmo que em situações extremas ele se situasse abaixo do custo real de produção. Essa prática podia ser efetivada, pois o fornecedor sabia que, uma vez a peça em produção com níveis aceitáveis de qualidade e de prazos de entrega, era sempre possível voltar à montadora para solicitar um aumento de preço que recompusesse a margem da peça negociada. Como a montadora também não desconhecia essa prática, o relacionamento se tornava quase sempre conflituoso, pautado por uma desconfiança mútua, com cada parte tentando tirar o máximo da outra.

Sob as novas condições de fornecimento observadas pelo IMVP no Japão, essa forma de relacionamento sofreu profundas modificações, evoluindo do mencionado conflito de propósitos para uma conjunção de objetivos e interesses comuns. Womack *et al.* (1992) destacam que no centro do suprimento enxuto está uma forma diferente de estabelecer preços e de analisar custos: o processo inicia-se com o estabelecimento pela montadora de um preço objetivo para o veículo final, o qual, desintegrado no nível dos subconjuntos, sistemas e módulos, propõe ao fornecedor um objetivo de preço a ser obtido. Para poder alcançar esse objetivo, fornecedor E montadora, em conjunto, lançam mão de técnicas de engenharia de valor que desagregam os custos de cada estágio de produção, permitindo identificar oportunidades de redução de custo do componente considerado. Completado esse trabalho inicial, o fornecedor de primeiro nível negocia com a montadora não o preço do seu produto, mas como ele irá atingir o preço objetivo proposto, de maneira a garantir uma margem de lucro razoável para ele fornecedor. Como se observa, esse processo é o inverso do tradicional inicialmente descrito.

Essa abordagem questiona um paradigma presente na quase totalidade das empresas que operam segundo os princípios tradicionais de produção e que

considera serem os detalhes do processo de fabricação e seus respectivos custos um segredo industrial a ser jamais compartilhado com o cliente. Womack *et al.* (1992) mais uma vez explicam que o relacionamento entre as montadoras japonesas e seus fornecedores de primeiro nível é baseado em princípios de parceria e de confiança mútua. A abertura dos detalhes de produção e de custos por parte do fornecedor tem como contrapartida o reconhecimento da montadora com relação à necessidade do fornecedor auferir um lucro razoável para a remuneração de sua atividade empreendedora.

Essa forma de relacionamento encaixa-se adequadamente no conceito de parceria conforme mencionado por Lamming *apud* Slack *et al.* (1997, p.433): “*o compartilhamento de riscos e recompensas de tecnologia e inovação, levando à redução de custos, ao aprimoramento na entrega e na qualidade e à ampliação de vantagem competitiva sustentada*”.

Harland *et al.* (1999, p.659) evidenciam que, na atualidade, as relações entre compradores e fornecedores têm se tornado mais próximas, mais colaborativas e de mais longo prazo, principalmente em algumas indústrias como a automotiva, fato esse reconhecido também por Costa e Queiroz (2000, p.28) ao mencionarem que os fornecedores selecionados para permanecerem no primeiro nível de suprimento às montadoras são aqueles que mantêm com elas relações de parceria, assumindo maiores responsabilidades inclusive sobre o desenvolvimento de produtos.

No entanto, Posthuma (1997, p.399) alerta para o fato de que tem aumentado muito a tensão entre as fornecedores e montadoras como decorrência das pressões para reduções progressivas de preços simultaneamente aos maiores riscos e maiores custos assumidos pelos fornecedores (projeto e produção de módulos e sistemas, entregas *just in time* com qualidade assegurada, gerenciamento dos níveis inferiores da cadeia etc.).

Apesar do processo descrito por Womack *et al.*(1992) parecer lógico e de interesse das montadoras em sua rápida adoção, o menor preço no Brasil



continua ainda sendo um dos principais fatores ganhadores de pedidos (SALERNO *et al.*, 2003). Porém, o preço só decide uma concorrência de suprimento entre fornecedores que tenham sido homologados (pré-qualificados) pelas montadoras. Salerno *et al.* (2002) ressaltam que os processos de qualificação utilizados pelas montadoras são bastante semelhantes. Como já se mencionou anteriormente, as montadoras consideram como pré-requisitos para o fornecimento fatores qualificadores como: certificação de qualidade, capacidade financeira, qualificação do processo produtivo, capacidade de engenharia e histórico de fornecimento (atendimento a prazos). Nessas condições, somente os fornecedores pré-qualificados são convidados a participar de uma concorrência, na qual o preço objetivo para o item a ser fornecido é definido pela montadora. Dentre os fornecedores convidados para participar do processo, o que apresentar o menor preço ganha o fornecimento.

Salerno *et al.* (2002) também esclarecem que o preço objetivo é freqüentemente estabelecido por meio de cotação de determinado item feita junto ao mercado (*sourcing*). Na eventualidade de obter preços mais baratos para o item cotado, a montadora volta ao fornecedor atual e utiliza essa informação como fonte de pressão para reduzir os preços correntes. Se o fornecedor atual não concordar com a redução, a montadora, na maioria das vezes, desloca o item para aquele que tenha oferecido o menor preço.

Para os fornecedores brasileiros de peças de baixo valor agregado ou de baixo conteúdo tecnológico, o processo de seleção do fornecedor é diferente. Segundo Salerno *et al.* (1998), os fornecedores locais desse tipo de item ficam expostos a uma concorrência aberta do tipo FOB / FOB, na qual os preços locais são diretamente comparados com os preços internacionais acrescidos dos custos de internação e de estoques adicionais dos produtos importados. No entanto, ressaltam que as empresas com esse perfil de fornecimento têm sido deslocadas para o segundo nível da cadeia, na medida em que, cada vez mais, passam a suprir esses itens para os fornecedores de módulos, sistemas ou subconjuntos que suprem diretamente as montadoras.

Segundo Arkader (2001), alguns elementos muito importantes do modelo de suprimento enxuto ainda não são observados no relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores no Brasil. As atitudes negociais das montadoras ainda são vistas pelos fornecedores como inflexíveis e não colaborativas. O preço continua sendo o fator mais importante nas decisões relacionadas ao processo de compras. Os níveis de resolução conjunta de problemas, especialmente os relacionados à divisão de riscos e benefícios ainda são vistos como baixos.

Como mostra revisão bibliográfica, o processo de seleção de fornecedores pelas montadoras não japonesas tenderá a se modificar de maneira significativa em futuro não muito distante<sup>8</sup>. Já não faz mais sentido a postura tradicionalmente observada na qual o fornecedor cota um preço para “pegar” o pedido, já sabendo que pouco tempo depois iniciará uma árdua batalha para obter reajustes que recuperem a margem sacrificada por ocasião da concorrência. Também não há mais lugar no relacionamento com as montadoras para a busca de repasses automáticos de aumentos de custos. Finalmente, observam-se condições muito favoráveis na atualidade para transformar o relacionamento entre montadoras e fornecedores, que até então vem sendo pautado pela busca de objetivos conflitantes, para uma relação de real parceria na qual cada uma das partes envolvidas entende o objetivo da outra e procura colaborar, da melhor forma, para que ele possa ser alcançado.

Nota-se, porém, que na prática diária do mercado as transformações mencionadas ainda não se efetivaram por completo. Como a própria literatura sugere, a competição ainda se desenvolve na busca pelo menor preço. Mas, o importante para definir uma postura competitiva das empresas de autopeças é o reconhecimento de que os novos padrões de relacionamento entre clientes e fornecedores estarão cada vez mais se aproximando do modelo ideal de suprimento enxuto como descrito por Womack *et al.*, não só no *tier 1*, mas também nos demais níveis da cadeia. No entanto, há que se reconhecer que

---

<sup>8</sup> As montadoras japonesas já praticam o suprimento enxuto em sua plenitude (WOMACK *et al.* 1992; POSTHUMA, 1993).

essa mudança não se efetivará enquanto as montadoras não tomarem a iniciativa de fazê-lo.

Às empresas de autopeças restará a tarefa de estarem preparadas para quebrar o paradigma de que os custos e margens são informações confidenciais cujo conhecimento jamais deverá ser dado aos seus clientes (já vão longe os tempos nos quais o preço dos produtos comportava margens obscenas). Também, será preciso que estejam prontas para passarem a enxergar nos clientes parceiros de negócios e não adversários a serem enganados. A transparência no relacionamento precisará substituir os turbos caminhos da ocultação da verdade a qualquer custo, tão logo as montadoras decidam caminhar na direção do suprimento enxuto em sua plenitude.

Por essa razão, estarem preparadas para estabelecer preços com base nos preços objetivos do seu cliente analisando em conjunto com ele os custos de produção envolvidos numa relação de parceria, deverá ser mais um dos fatores relevantes a serem observados pelas empresas de autopeças que pretendam ter uma atuação competitiva na cadeia automotiva mundial e brasileira.

#### **2.4.4. IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE MELHORIA CONTÍNUA (KAIZEN) OBJETIVANDO REDUÇÃO DE CUSTOS.**

A bibliografia atual também indica que o fornecedor deve implementar práticas de melhoramento contínuo (*kaizen*) que permitam que os preços dos produtos fornecidos sejam continuamente declinantes durante a vida do modelo, pois estabelecer níveis de preços iniciais que atendam aos objetivos das montadoras não é mais suficiente. Womack *et al.* (1992) afirmam que nas empresas japonesas, depois de determinado componente entrar em produção, as montadoras passam a utilizar, em conjunto com os seus fornecedores de primeiro nível, a análise de valor para conseguir reduções adicionais de custos. Essa análise, que perdura durante todo o período de vida do componente, escrutina em detalhes os custos de cada etapa do processo produtivo com o objetivo de identificar oportunidades de reduções. Essas economias de custo

podem também ser alcançadas por meio de melhorias incrementais denominadas *kaizen*. Em ambos os casos, os ganhos obtidos são repartidos entre a montadora e o fornecedor.

Como resultado desse processo, Womack *et al.* (1992) indicam que enquanto as empresas operando sob os princípios da produção em massa assumem que os preços inicialmente praticados sofrerão aumentos reais ano após ano, como forma de recuperar uma oferta inicial excessivamente baixa, as empresas enxutas sabem que seus preços deverão sofrer um declínio contínuo ao longo de toda a vida do produto.

Confirmando essa tendência, Cousins e Stanwix (2001) constataram em pesquisa realizada junto a montadoras de veículos localizadas no Reino Unido que os produtos presentemente supridos por fornecedores essenciais necessitam melhorias contínuas em termos de qualidade e de custo. Os autores ressaltam um comentário feito pelo executivo de uma montadora:

Os fornecedores precisam estar na linha de frente. E eles precisam ser capazes de mostrar uma performance classe mundial, movendo-se para frente pouco a pouco a cada ano, bem como fazendo periodicamente um salto tecnológico. Eu acho que aqueles que se acomodam e descansam sobre os louros conseguidos e repassam os custos incorridos em seu negócio automaticamente para os clientes estão com os dias contados.

No Brasil, Silva (2003) mostra que uma das formas encontradas pelas montadoras para garantir a redução progressiva dos preços praticados por seus fornecedores tem sido colocar nos contratos de fornecimento cláusulas que demandam essa redução. Isso é feito porque as montadoras sabem que: (1) na fase inicial de produção (usualmente no primeiro ano) há significativo aumento de produtividade decorrente da curva de aprendizado do fornecedor, (2) a partir do segundo ano de produção também há ganhos de produtividade em razão de melhorias introduzidas no processo de produção pelo fornecedor e (3) há redução de custos de matérias primas e de componentes, uma vez que a montadora assume que o fornecedor de primeiro nível atuará de forma

semelhante com os seus próprios fornecedores que estão no nível seguinte da cadeia.

Silva (2003) também menciona que no Brasil a pressão exercida sobre as empresas de autopeças para a redução progressiva de preços faz com que essas busquem sistematicamente reduções em seus custos de produção. Isso pode ser feito isoladamente pelo fornecedor ou em parceria com a montadora.

Para ajudar os seus fornecedores diretos, Silva (2003) afirma que as montadoras desenvolvem auditorias periódicas de sistema, processo, produto e logística nas quais, em geral, indicam possibilidades de melhorias. Muitas vezes as montadoras exigem que os ganhos obtidos sejam a elas repassados na forma de redução de preços (em oposição à divisão das economias observada nas empresas japonesas). Tal comportamento contradiz o princípio de parceria e de cooperação pregado pelo suprimento enxuto e induz nos fornecedores forte resistência à aceitação da ajuda das montadoras para buscar melhorias em seus processos e respectivos custos.

Outro tipo de parceria para a busca de reduções de custo é descrito por Posthuma (1997, p.401). Trata-se do programa OTIMO (Otimização do Tempo, Inventário e Mão de Obra) desenvolvido pela General Motors do Brasil (GMB), segundo o qual ela enviava um especialista para a empresa fornecedora, sem ônus para esta, com o objetivo de analisar o custo de produção, os níveis de estoque e o plano e o ritmo de produção. Trabalhando em conjunto com a equipe do fornecedor, esse especialista trabalhava na identificação de problemas e na implementação de mudanças que redundassem em reduções nos custos de produção. No final de 1993, a GMB já havia aplicado esse programa em 200 de seus principais fornecedores, os quais eram responsáveis por cerca de 90% de suas compras.

Uma outra forma que as montadoras instaladas no país usam para obter a competitividade dos preços dos itens fornecidos pelas empresas do *tier 1* é descrita por Salerno *et al.* (2002, p.10): no Brasil muitos contratos celebrados entre as montadoras e seus fornecedores possuem cláusula de manutenção de

competitividade, significando que a empresa que obteve o pedido deverá manter-se competitiva ao longo de toda a duração do contrato, o que a obriga a manter-se focada em implementar melhorias ao longo de toda a vida do produto.

No entanto, a prática em muitas empresas ainda não atinge os padrões plenos do relacionamento baseado em cooperação e parceria como definido por Womack *et al.* Para assegurar a competitividade do preço do fornecedor corrente, Salerno *et al.* (2002, p.10) ressaltam que as montadoras realizam concorrências periódicas entre os fornecedores homologados para o item em questão. Caso consigam condições mais vantajosas no mercado, as montadoras tentam renegociar os termos do contrato com o fornecedor atual. Se for impossível um acordo, a troca de fornecedor efetivamente acontece, pois se considera que não houve respeito à cláusula de manutenção de competitividade. Como se observa, essa prática ainda traz consigo muito do velho paradigma da contratação pelo menor preço. Há aqui uma sensível oportunidade para melhorias.

Pode-se observar pelo desenvolvimento aqui feito, que ainda há um certo distanciamento entre os conceitos utilizados pelas empresas japonesas e a prática no dia a dia das empresas no Brasil. Apesar dessa constatação, Delbridge e Barton (2002) confirmam a tendência de que a prática do relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores diretos (e entre esses e os demais níveis da cadeia) caminhe no sentido de incrementar a cooperação e a parceria durante toda a vida de determinado produto, criando condições para que atividades conjuntas sejam desenvolvidas com o objetivo de obter melhorias progressivas e contínuas de custo a serem partilhadas por ambas as partes.

Por essa razão, a atuação competitiva das empresas de autopeças deverá considerar como um dos fatores relevantes a serem perseguidos o fato do fornecedor ter que implementar práticas de melhoramento contínuo (*kaizen*) que permitam que os preços dos produtos fornecidos sejam continuamente declinantes durante a vida do modelo.

#### **2.4.5. IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DA MANUFATURA ENXUTA.**

A literatura contemporânea que analisa o relacionamento entre as montadoras de veículos e seus fornecedores diretos indica que o fornecedor deve adotar as práticas da manufatura enxuta de maneira tão intensiva quanto as utilizadas pelo seu cliente.

Como já se mencionou na introdução deste trabalho, a produção industrial passou por profundas modificações estruturais na segunda metade do século XX. De fato, até os anos 80 o paradigma produtivo das empresas industriais localizadas no ocidente privilegiava o modelo de produção em massa no qual estoques internos de matérias primas e de materiais em processo eram utilizados para garantir um fluxo contínuo da produção. Lotes de produção longos eram a garantia da minimização do custo unitário, na medida em que os extensos tempos (custos) de *set up* deveriam ser amortizados por um número tão grande quanto possível de peças em cada corrida.

Até então, o objetivo dos gestores industriais era manter um alto aproveitamento da mão de obra e uma alta eficiência na utilização dos recursos produtivos. Isso era buscado mesmo que elevados estoques intermediários tivessem que estar disponíveis para compensar certas ineficiências até então consideradas aceitáveis tais como: baixa confiabilidade dos fornecedores, baixa capacidade dos processos, manutenção deficiente etc. Peters e Waterman (1982) destacam que essas ineficiências eram absorvidas pelas organizações como decorrência do mercado fortemente vendedor predominante até a década de 70.

Porém, durante os anos 60 e 70, Taiichi Ohno da Toyota Motor Corporation desenvolveu um conjunto de técnicas e princípios produtivos que viriam a estabelecer um novo paradigma para a produção industrial no mundo. Esse novo modelo de produção inicialmente denominou-se sistema Toyota de produção (MONDEN, 1984).

Segundo Ohno (1988), esse sistema tem como propósito básico aumentar os lucros pela redução completa dos desperdícios tais como estoques e mão de obra excessivos. Como parte desse objetivo, Ohno definiu três outras submetas, necessárias para garantir o seu objetivo original: (1) controle de quantidade, que envolve a capacidade do sistema adaptar-se às flutuações da demanda ajustando, sempre que necessário, as quantidades e variedades a serem produzidas; (2) qualidade assegurada, que garanta somente peças boas destinadas às etapas seguintes do processo de produção e (3) respeito à condição humana.

Como ferramentas viabilizadoras do sistema, Ohno (1988) destaca a utilização da produção *just-in-time* (produzir o que é necessário, na quantidade necessária e quando for necessário) que emprega alguns conceitos basilares do sistema Toyota de produção como *kanban*, produção sincronizada, produção nivelada, troca rápida de ferramentas e utilização de operadores polivalentes, capazes de atuar em diferentes fases do processo de produção. Como complementação, o sistema considera, ainda, o conceito de Qualidade Total, sob responsabilidade direta da Produção, empregando princípios de controle de processos (CEP), *pokayoke* e melhoria contínua.

Segundo Womack *et al.* (1992) esses conceitos, iniciados nas fábricas da Toyota, ganharam rapidamente a adesão de outras empresas japonesas, principalmente ao longo da cadeia automotiva.

Os primeiros impactos desse novo paradigma produtivo sobre ocidente foram sentidos no final da década de 70, quando as montadoras de automóveis ocidentais passaram a enfrentar a concorrência dos produtos japoneses, os quais apresentavam níveis muito superiores de qualidade, segurança e desempenho com preços mais acessíveis (COSTA e QUEIROZ, 2000).

Diversos esforços foram então feitos para entender as diferenças entre o sistema de produção utilizado até então no ocidente (produção em massa) e o sistema Toyota de produção. Como já se mencionou, um dos estudos mais abrangentes foi desenvolvido pelo MIT – *Massachusetts Institute of Technology*



– sob a designação IMVP – *International Motor Vehicle Program*. Nesse trabalho, se buscou identificar as práticas de manufatura desenvolvidas pelas empresas automotivas em praticamente todo o mundo e cujo resultado foi divulgado, de forma mais ampla, com a publicação originalmente feita por Womack *et al.* em 1990.

Nesse trabalho, Womack *et al.* (1992) denominaram o sistema Toyota de produção como “sistema de produção enxuta” (*lean manufacturing system*), termo que, a partir de então, passou a ser genericamente utilizado para designar aquele conjunto de técnicas e princípios de operação dos sistemas produtivos.

Deve-se destacar, no entanto, que embora o termo sistema de produção enxuta ficasse largamente conhecido devido ao trabalho de Womack *et al.* (1992), ele foi originalmente empregado por Krafcik (da própria equipe de Womack) em 1988 em um artigo intitulado “*Triumph of the lean manufacturing system*” (Triunfo do Sistema de Manufatura Enxuta) escrito para a *Sloan Management Review* do MIT, como conta Rocha (2002, p.33).

Como resultado dos trabalhos de divulgação feitos pelo IMVP, do intenso intercâmbio entre executivos ocidentais e japoneses e até da criação de *joint venture* entre a Toyota e a GM nos Estados Unidos da América<sup>9</sup>, o modelo de produção enxuta passou a ser largamente empregado pela indústria automotiva no ocidente a partir da década de 90. Inicialmente utilizadas nas montadoras de veículos, essas inovações do sistema de produção rapidamente expandiram-se para outras empresas da cadeia automotiva mundial (WOMACK *et al.*, 1992).

Black (1998) e Hunter (2004) propõem uma seqüência de dez passos para se implementar o sistema de manufatura enxuta em uma empresa, os quais ilustram os principais componentes a serem considerados. Esses passos são: (1) construir células de produção, (2) implementar o sistema de troca rápida do ferramental, (3) integrar o Controle de Qualidade à Produção, (4) implementar

um programa de manutenção preventiva para aumentar a confiabilidade dos equipamentos, (5) nivelar e balancear a montagem final, (6) implementar a produção puxada com controle de produção feito por meio da utilização de *kanban*, (7) introduzir a prática da redução progressiva de estoques em processo para expor problemas, (8) estender as práticas de manufatura enxuta para incluir os fornecedores, (9) automatizar e robotizar a produção para resolver problemas e (10) informatizar para unir o sistema de manufatura com células interligadas com o sistema produtivo.

No Brasil, conforme Fleury e Salerno (1998), todas as montadoras brasileiras iniciaram, com base nas experiências de suas matrizes, um processo de se tornarem mais enxutas em suas atividades de projeto e de produção, aplicando em suas operações, em maior ou menor grau, os princípios da manufatura enxuta. Um exemplo dessa transformação foi a General Motors do Brasil (GMB) que em 1992 iniciou uma agressiva reorganização operacional na qual a produção enxuta era o alvo. Em 1996, praticamente todos os elementos da produção *lean* já haviam sido incorporados no “Sistema GMB de Produção”. Como resultado, na planta de São Caetano, já em 1996, corriam 4 plataformas distintas na mesma linha de montagem (J-Car, Omega, Vectra e Kadett) com um output total de 30 veículos por hora.

Rapidamente esses conceitos passaram a ser transmitidos para os demais níveis da cadeia, pois como pôde verificar Silva (2003), o relacionamento das montadoras com seus fornecedores que estão no *tier 1* obriga as empresas de autopeças a se adequarem aos princípios da produção enxuta. Como resultado, pode ser observado um alto índice de utilização desses princípios no primeiro nível da cadeia.

Para avaliar a implementação das técnicas de manufatura enxuta pelas empresas brasileiras de autopeças, pode-se examinar, por exemplo, como estão as entregas *just in time* (JIT) ao longo da cadeia. Para isso, Salerno *et al.* (2003) utilizaram como *proxy* a frequência de entregas e recebimentos. A

---

<sup>9</sup> NUMMI – New United Motors Manufacturing Inc., conforme Adler (1995).

adoção das práticas de entregas JIT pode ser avaliada em pesquisa por eles realizada com 224 empresas brasileiras de autopeças. Os dados obtidos revelaram que 68% das empresas que forneciam diretamente às montadoras o faziam em frequências diárias ou menores (19% informaram fazer várias entregas ao dia). No entanto, essa é uma característica marcante do fornecimento dos sistemistas, uma vez que se apurou também que 91% deles declaram entregar seus produtos com frequência pelo menos diária. A pesquisa também pode verificar que as frequências de entrega diminuem à medida que se desce para os níveis inferiores da cadeia, o que mais uma vez confirma a tendência de migração das práticas do relacionamento entre montadoras e *tier 1* para os demais níveis da cadeia.

Mas, a adoção de práticas de produção inovadoras pelas empresas de autopeças poderia ser considerada, em princípio, um fator competitivo menos relevante na medida em que, por serem essas ações internas à empresa, não influenciariam diretamente o seu relacionamento com as montadoras. No entanto, essa é uma visão simplista e superficial do problema.

Wu (2003) em pesquisa junto a 103 empresas concluiu que, consideradas as mesmas restrições de organização e de recursos, as empresas que implementaram práticas de manufatura enxuta mostram significativa vantagem competitiva em relação àquelas nas quais tais procedimentos não foram ainda adotados.

Por outro lado, conforme afirmam Corswant e Fredriksson (2002), as novas condições da indústria automotiva com ciclo de vida de produtos cada vez mais curtos, crescente customização de modelos com grande variedade de alternativas e acirrada competição em nível mundial têm feito com que as montadoras de veículos busquem alternativas para responder com eficiência e eficácia a essas novas condições. O sistema de manufatura enxuta, como já se demonstrou anteriormente neste trabalho, tem sido a forma encontrada pelas montadoras para adequar-se às novas condições.

Ocorre, contudo, que a adoção do sistema de manufatura enxuta pelas montadoras tem transferido custos importantes para os seus fornecedores diretos (MILLINGTON *et al.*, 1998; SALERNO *et al.*, 1998). Tome-se como exemplo o suprimento *just in time*. Ao adotar essa prática, a montadora simplesmente elimina parte significativa de seus estoques em processo, uma vez que seus fornecedores estarão lhe entregando, com qualidade assegurada, componentes em dias, horários e seqüência de montagem previamente agendados.

Se o fornecedor, por outro lado, se mantiver utilizando práticas de produção não enxutas (produção em massa) tendo que fornecer *just in time* para sua cliente montadora, fica evidente que, para manter flexibilidade, variedade e rapidez, precisará ter consigo todo o excesso de estoque que a montadora eliminou. Isso poderá inviabilizar a sua operação.

Vê-se, dessa forma, que o suprimento para uma empresa enxuta só poderá ser economicamente feito se o fornecedor passar a utilizar as mesmas técnicas de produção enxuta utilizada por seu cliente. Por isso, embora as práticas utilizadas internamente no sistema de produção do fornecedor não tenham necessariamente uma interferência direta sobre o relacionamento com seus clientes, é fundamental para a competitividade da empresa de autopeças que ela utilize os princípios de manufatura enxuta na mesma extensão que a empregada pelos seus clientes. Este, como se vê, deverá ser mais um fator relevante para uma atuação competitiva das empresas de autopeças.

#### **2.4.6. FORNECIMENTO DE PRODUTOS PARA QUALQUER PLANTA DO CLIENTE.**

A bibliografia analisada permite considerar que o fornecedor das montadoras de veículos deve estar preparado para suprir produtos para qualquer planta do seu cliente, independentemente de sua localização geográfica ou acompanhá-lo instalando novas unidades industriais nas proximidades das (ou internamente nas) novas plantas de montagem.

Uma das necessidades impostas pelas novas formas de relacionamento entre montadoras e seus fornecedores tem sido a busca de uma maior proximidade entre suas plantas. De fato, Corswant e Fredriksson (2002) ressaltam que embora os módulos fornecidos por cada fornecedor de primeiro nível sejam basicamente os mesmos, a utilização cada vez mais freqüente de variações faz com seja difícil e caro manter todas as possíveis versões em estoque. Para compatibilizar a necessidade de maior variedade com estoques reduzidos, as montadoras têm utilizado o conceito de entregas *just in time* e também *just in sequence*, o que exigiria uma maior proximidade do fornecedor em relação à planta da montadora.

No entanto, Zilbovicius *et al.* (1999) esclarecem que a proximidade é crítica para os módulos essenciais, mas não é para todos os componentes do veículo. Há que se considerar as questões logísticas e de custos. A consideração de itens diversos como bancos e buzinas esclarece a relevância dos custos de transporte e de movimentação na equação da proximidade. Por outro lado, alguns processos possuem escalas de produção e / ou necessitam de tal montante de ativos fixos, que tornam inviável a produção descentralizada. Ivarsson e Alvstam (2005) também ressaltam que as relações de proximidade também não se verificam em situações nas quais os volumes de produção são reduzidos<sup>10</sup>, o que faz desaparecerem muitas das vantagens buscadas com a aproximação das plantas da montadora e dos fornecedores.

Salerno *et al.* (1998) confirmam que no Brasil as novas formas de relacionamento entre as montadoras de veículos e seus fornecedores têm dado elevada importância à proximidade das instalações em virtude da constante necessidade de redução dos custos logísticos, dos custos de carregamento dos estoques e de capital de giro pelas montadoras e pelas próprias empresas de autopeças. Além disso, destacam que a proximidade é também uma relação de serviço, na medida em que possibilita uma maior integração entre as áreas técnicas do fornecedor e da montadora para a solução de problemas de

---

<sup>10</sup> O que ocorre freqüentemente na produção de caminhões e ônibus, por exemplo.

qualidade, problemas de fornecimento e trabalhos conjuntos de desenvolvimento de produtos.

Por outro lado, devido à própria concepção do conceito de *follow sourcing*, os fornecedores eleitos para o primeiro nível da cadeia devem seguir a montadora para onde ela necessitar, seja instalando novas plantas, seja desenvolvendo parcerias com fornecedores locais nos diversos países em que a montadora iniciar a produção do respectivo modelo (COSTA e QUEIROZ, 2000; HUMPHREY e SALERNO, 2000).

Um dos arranjos utilizados para equacionar a necessidade de maior proximidade entre montadoras e seus fornecedores diretos foi o desenvolvimento do conceito de condomínio industrial. Humphrey e Salerno (2000) mostram que esse arranjo é o resultado da ação de uma montadora ao organizar as instalações de fornecedores chave de primeiro nível ao redor de sua planta (nas proximidades ou até dentro de sua propriedade). Nesse caso, as instalações do fornecedor são planejadas pela montadora como parte de sua estratégia de desenvolvimento de sua nova planta. Os autores ainda afirmam que os componentes a serem supridos pelas empresas que fazem parte do condomínio são aqueles que normalmente seriam produzidos ou montados internamente pela montadora. Os sistemas ou módulos selecionados para fazer parte do condomínio são aqueles que tipicamente envolvem problemas de logística e / ou de sincronização com a montagem do veículo final. A proximidade obtida no condomínio equaciona favoravelmente os dois problemas.

Salerno *et al.* (2002) destacam, por outro lado, que estudos detalhados e visitas por eles efetuadas aos condomínios industriais no Brasil mostraram que naqueles locais são executadas apenas atividades finais de manufatura e montagem de subconjuntos, cujas peças são produzidas, em geral, nas plantas centralizadas dos fornecedores.

Morris *et al.* (2004) apontam que as montadoras buscam três objetivos ao decidir pela instalação de um condomínio industrial: a) a redução de custos –

menores estoques da montadora, menores custos logísticos, menores investimentos e menor necessidade de capital de giro; b) maior eficiência – fornecimento de itens na no momento e na seqüência exatos e c) menores custos de mão de obra – os salários pagos pelos participantes do condomínio seriam menores que os pagos pelas montadoras.

Por seu lado, Millington *et al.* (1998) identificaram um conjunto de benefícios e custos associados a unidades de montagem de autopeças localizadas nas proximidades de uma montadora, atendendo ao conceito de condomínio industrial: a) benefícios para o fornecedor: maior valor adicionado como resultado da modularidade, possibilidade de resolução mais rápida de problemas, produção focada em um único ou poucos tipos de produtos, ser fornecedor único o que aumenta o poder de negociação com a montadora; b) benefícios para a montadora: possibilidade de minimizar o custo de transporte, realização de economias em inventários, espaço e custos de mão de obra, diminuição das perdas internas, possibilidade de resolução mais rápida de problemas e de maior integração com o fornecedor, possibilidade de implementar a modularidade; c) custos para o fornecedor: custos iniciais (*start-up*) mais elevados, possibilidade de incorrer em capacidade redundante na planta centralizada, podem ocorrer deseconomias de escala resultantes da fragmentação da produção, produção e faturamento atrelados a um único cliente, existência de inflexibilidade estratégica e d) custos para a montadora: componentes fornecidos por um único fornecedor com as conseqüentes implicações resultantes dessa situação e inflexibilidade estratégica.

Assim, enquanto os benefícios tangíveis desse arranjo fluem para a montadora, os custos tangíveis ficam com o fornecedor. Isso cria pressões para que igual abordagem acabe sendo utilizada entre o fornecedor de primeiro nível e seus próprios fornecedores de componentes, embora não tenham sido localizados na literatura atual estudos sobre o estabelecimento de relações formais de proximidade entre empresas nos níveis inferiores da cadeia.

Outra forma utilizada para estender o conceito de proximidade a seus limites tem sido o consórcio modular. Para Quadros Carvalho e Queiroz (1997),

Salerno *et al.* (1998) e Dias (1998), o consórcio modular transfere para os fornecedores de primeiro nível, denominados modulistas, as operações de montagem dos subconjuntos, sistemas, módulos e do próprio veículo final, nas instalações da montadora. No consórcio modular puro, a montadora não possui mão de obra própria para a fabricação e montagem do veículo.

Salerno *et al.* (1998) destacam que o que distingue o consórcio modular do condomínio industrial é “a porcentagem de valor agregado industrialmente pela montadora”: enquanto esse valor é praticamente zero no esquema de consórcio modular, ele é significativamente maior no caso do condomínio industrial, já que neste último caso, a montagem final, no mínimo, é realizada pela montadora.

A literatura atual deixa bastante clara a necessidade da proximidade entre as plantas das montadoras e de seus principais fornecedores diretos para viabilizar plenamente as novas formas de relacionamento observadas na cadeia automotiva. Da mesma forma, pode-se induzir que a plena e segura utilização desses mesmos princípios pelos fornecedores do primeiro nível da cadeia exigirá a proximidade de seus próprios fornecedores chave localizados no nível 2, e assim sucessivamente. Como se observa, proximidade tende a ser um requisito cada vez mais necessário nos relacionamentos entre os diversos participantes do complexo automotivo brasileiro. Assim, empresas de autopeças que sejam importantes para seus clientes precisarão estar preparadas para localizarem-se nas proximidades deles, sejam eles montadoras ou outras empresas de autopeças localizadas nos demais níveis da cadeia.

Por outro lado, a expansão da utilização do conceito de *follow sourcing*, irá obrigar as empresas que participarem desse processo a terem capacidade para fornecer componentes para a montadora onde quer que ela decida produzir o veículo em questão. Esse suprimento poderá ser feito através de exportações (menos provável) ou através da instalação de novas unidades produtivas nas proximidades ou até nas próprias instalações da montadora.



Quando se faz esse tipo de consideração (suprimento global e necessidade de investimentos em novas plantas), um dos primeiros questionamentos que se faz é sobre a real capacidade tecnológica e financeira das empresas para assumir uma empreitada dessas. Essas questões, extremamente relevantes, serão oportunamente discutidas em itens específicos a serem discutidos mais à frente neste trabalho.

Assim, com base na literatura revisada, este estudo propõe que um outro fator relevante para a atuação competitiva das empresas de autopeças seja estarem elas preparadas para suprir produtos para qualquer planta do seu cliente, independentemente de sua localização geográfica, ou acompanhá-lo instalando novas unidades industriais nas proximidades das (ou internamente nas) novas plantas de montagem.

#### **2.4.7. IMPLEMENTAÇÃO DE PRÁTICAS DE GESTÃO EMPRESARIAL E TECNOLÓGICA ATUALIZADAS.**

Como fator relevante para a atuação competitiva das empresas de autopeças do *tier 1*, a bibliografia sugere que o fornecedor deve adotar práticas de gestão empresarial e tecnológica compatíveis com os requisitos competitivos exigidos pela nova configuração da cadeia automotiva, considerando inclusive a possibilidade de parcerias internacionais.

Lucato (2005) esclarece que as práticas de gestão das empresas familiares possuem alguns traços marcantes e bastante característicos: (1) uma confusão generalizada entre propriedade e gestão, provocada pela forma de remuneração dos proprietários da empresa que também se envolvem em sua administração, (2) mistura das finanças pessoais dos sócios com as da empresa, (3) priorização dos laços familiares ao invés da competência no preenchimento de posições executivas, (4) gerenciamento pelo caixa, sem o uso dos demonstrativos contábeis relevantes (balanço patrimonial e demonstrativo de resultados), (5) falta de preparo dos sucessores e (6) certeza

da impunidade ao tornar a sonegação fiscal uma prática usual na capitalização da empresa.

Fica evidente que a adoção dessas práticas gerenciais não pode conduzir uma empresa a patamares elevados de desempenho. Isso representa um problema sério no setor de autopeças, pois, como se tem demonstrado ao longo desse trabalho, a internacionalização do complexo automotivo tem exigido, cada vez mais, gestão e performance de classe mundial.

Segundo Coutinho e Ferraz (1994, p.337), para serem competitivas as empresas de autopeças que possuem gestão familiar deveriam buscar a modernização e a eficácia dos processos de administração visando a coerência externa (posicionamento estratégico em linha com os fatores críticos de sucesso estabelecidos pelo mercado) e a coerência interna (integração entre objetivos, estratégias, capacitação e desempenho).

Abraham (1998, p.156), por outro lado, propõe a busca de associações com empresas transnacionais como um caminho alternativo para as empresas de autopeças nacionais equacionarem os problemas de gestão decorrentes da origem e estrutura familiar.

De qualquer forma, seja desenvolvendo competências próprias ou buscando parcerias internacionais, a obtenção de padrões modernos e profissionais de gestão empresarial deve tornar-se uma prioridade competitiva para as empresas de autopeças.

Nesse sentido, Coutinho e Ferraz (1994, p.337) afirmam que gestão familiar foi um traço marcante do estabelecimento e consolidação das empresas de autopeças brasileiras. No entanto, a administração familiar nas empresas produtoras de autopeças, como destacam os autores, *“tem se tornado um obstáculo à modernização das empresas e ao estabelecimento de novas relações entre capital e trabalho”*.

Igual preocupação deve ser desenvolvida em relação à gestão tecnológica, pois embora, como se já mencionou, a tecnologia seja considerada um pré-

requisito para o fornecimento para as montadoras de veículos (BRANCHINI, 1998; SALERNO *et al.*, 2002), a atualização dessa tecnologia, por outro lado, é um fator importante na manutenção da competitividade das empresas de autopeças. A busca por padrões de desempenho cada vez mais elevados e com custos declinantes não pode ser efetivada sem um programa de atualização tecnológica (ABRAHAM, 1998).

Posthuma (1997) afirma, ainda, que o ritmo do desenvolvimento tecnológico tem evoluído rapidamente na indústria automotiva internacional, forçando os produtores de autopeças a responder com a mesma velocidade. Para conseguir isso, as grandes empresas de autopeças em todo o mundo têm buscado a formação de alianças estratégicas, compartilhando recursos e investimentos e juntando seus volumes de produção para a consecução de escalas mais favoráveis de produção.

No âmbito da gestão tecnológica, Posthuma (1997, p.402) mostra que no Brasil a aquisição de tecnologia pelas empresas de autopeças envolveu três fases: (1) a transferência de tecnologia de base para o projeto de produtos e processos de produção, (2) a busca de uma relação tecnológica mais sofisticada para permitir competir no mercado de exportação e (3) o estabelecimento de alianças estratégicas com o propósito de desenvolvimento tecnológico. Embora somente um reduzido número de empresas brasileiras esteja participando dessa terceira fase, a autora afirma que *“... uma empresa brasileira de autopeças pode ser capaz de se integrar com um fornecedor de primeira linha no exterior, mantendo assim forte posição no mercado brasileiro”*.

Em pesquisa realizada com 224 empresas brasileiras de autopeças, Salerno *et al.* (2003) puderam verificar que metade das empresas pesquisadas indicou estar investindo na modernização de suas operações. Dessas, 73% estão no primeiro nível da cadeia, 66% são sistemistas e 59% são transnacionais, o que sugere que a modernização ocorre, mas na parte nobre da cadeia.

Por outro lado, a mesma pesquisa identificou que cerca de 80% das empresas pesquisadas já possuíam certificações de qualidade segundo as normas ISO

9000 e / ou QS 9000, confirmando constatação já destacada anteriormente neste trabalho, segundo a qual as certificações de qualidade não são mais um diferenciador das empresas de autopeças e sim um pré-requisito para manter o fornecimento na cadeia.

A mesma pesquisa permitiu ainda verificar que as empresas do segundo e terceiro níveis são mais frágeis do ponto de vista da tecnologia de produto, pois 55% delas declararam não desenvolver qualquer atividade de desenvolvimento de produtos. Por outro lado, no que se refere ao projeto do processo de fabricação a situação é diversa: 86% das empresas do segundo e terceiro níveis pesquisadas indicaram desenvolver essas atividades para viabilizar a produção de itens para um dado cliente.

Para que tenham uma atuação competitiva, as empresas brasileiras de autopeças necessitam realizar investimentos para atualizar a sua base tecnológica dos processos de produção como uma forma alternativa para aumentarem a sua competitividade (ABRAHAM, 1998, p.156). Por outro lado, Salerno *et al.* (1998) ressaltam que o fato de um fornecedor já ter estabelecido contratos de fornecimento com a matriz da montadora, ou com alguma outra filial, tem grande peso na sua escolha para suprir um novo item. O relacionamento junto à matriz, seria, dessa forma, um fator determinante na escolha do fornecedor. Assim, esse relacionamento se tornaria um dos obstáculos mais significativos para que as empresas de capital nacional possam obter uma maior participação nos fornecimentos diretos às montadoras. Também seria essa uma das razões que tem obrigado as empresas nacionais de autopeças a buscarem alguma forma de relacionamento com empresas internacionais (participação acionária, *joint ventures*, acordos de cooperação tecnológica etc.).

Nessa linha, Costa e Queiroz (2000) ressaltam que o estabelecimento de alianças estratégicas no setor de autopeças no Brasil, principalmente com empresas internacionais, tem sido uma característica marcante da última década. Isso seria provocado por duas óticas: uma interna (necessidade dos fabricantes nacionais de autopeças em buscar parcerias para viabilizar uma

participação mais intensa na cadeia em função das novas formas de relacionamento entre fornecedores e montadoras) e outra externa (interesse dos fabricantes de autopeças globais em estabelecer fontes de fornecimento locais para seus produtos e ter acesso a um dos mercados com maiores possibilidades de crescimento no mundo). Afirmam, ainda, que a crescente internacionalização do complexo automotivo por meio da intensificação na formação de redes de fornecimentos globais faz com que o estabelecimento de parcerias internacionais coloque-se, praticamente, como uma imposição para as empresas nacionais de autopeças que pretendam desfrutar de uma posição de destaque nessa cadeia de suprimento.

Humphrey e Salerno (2000), complementado, indicam que a efetivação de *joint ventures* entre as empresas nacionais de autopeças e os fabricantes globais de componentes seria uma alternativa para contornar as ameaças oferecidas pela expansão da estratégia de *follow sourcing*, porém parece que essas últimas preferem ter controle total de suas operações. Da mesma forma, a obtenção de contratos de licenciamento de tecnologia pelas empresas nacionais tem se tornado difícil, na medida em que as empresas transnacionais se tornaram mais relutantes em conceder licenças aos fabricantes locais, agora que esses mercados se tornaram mais integrados nas estratégias globais de produção das montadoras.

Como se observa, para uma maior competitividade das empresas nacionais de autopeças elas devem considerar novas práticas de gestão empresarial que eliminem os vícios da administração familiar, ainda tão presentes nesse segmento industrial. Da mesma forma, deverão considerar políticas de investimentos e de atualização tecnológica que as mantenham na linha de frente da atualidade dos seus processos de produção.

É evidente que essas ações, para serem implementadas, necessitarão de significativos recursos financeiros, aparentemente nem sempre disponíveis para as empresas nacionais. Embora esse aspecto seja discutido em maior profundidade mais à frente neste trabalho, a literatura examinada vê na realização de parcerias internacionais, alternativas viáveis tanto para a

modernização da gestão como para atualização tecnológica. As empresas nacionais precisarão estar abertas a esse tipo de associação, considerando mesmo serem pró-ativas na busca desse tipo de solução.

Por esses comentários pode-se concluir que uma atuação competitiva das empresas de autopeças deverá incluir como mais um de seus fatores relevantes a adoção de práticas de gestão empresarial e tecnológica compatíveis com os requisitos competitivos exigidos pela nova configuração da cadeia automotiva, considerando inclusive a possibilidade de parcerias internacionais.

#### **2.4.8. ESTRUTURAÇÃO ADEQUADA PARA TER ACESSO A RECURSOS FINANCEIROS OFERECIDOS PELO MERCADO.**

Finalmente, a literatura que trata da atuação das empresas de autopeças indica que, nos dias atuais, o fornecedor deverá estruturar-se para ter acesso aos recursos financeiros necessários para fazer frente às demandas impostas pelos novos relacionamentos na cadeia automotiva brasileira.

No desenvolvimento da presente revisão da bibliografia procurou-se identificar os fatores relevantes para uma atuação competitiva das empresas de autopeças. Dentre os fatores identificados, vários exigem investimentos, até significativos, para serem implementados. O desenvolvimento de projetos de produto envolve investimentos na infra-estrutura computacional (sistemas de CAD com os mesmos softwares das montadoras) e na criação da competência técnica de projeto. A implementação dos princípios da manufatura enxuta exige investimentos na adequação do layout para a manufatura celular, nas adaptações em equipamentos e ferramentas para viabilizar o sistema de troca rápida, no extensivo treinamento de toda a força de trabalho para a correta utilização desses princípios e muito mais. A busca pela proximidade dos clientes, sejam eles montadoras ou outras empresas de autopeças, pedem pesados investimentos em novas plantas ou no desenvolvimento de parcerias locais para atender ao mesmo objetivo. A modernização da gestão, não raro,

passará pela implementação de um sistema integrado ERP (*Enterprise Resource Planning*) que também requer pesados investimentos em software, hardware, consultoria e treinamento. A atualização da base tecnologia, a seu turno, também exigirá investimentos nada desprezíveis.

Como se observa, a atuação competitiva das empresas de autopeças passa necessariamente pela disponibilidade de recursos financeiros. A pergunta óbvia é, então, inevitável: estarão esses recursos disponíveis para essas empresas?

Para a discussão desse aspecto, é necessário considerar-se que a capitalização das empresas para fazer frente às suas necessidades de investimento tem basicamente duas fontes de recursos, conforme Moreira e Puga (2000): (1) os capitais próprios representados por aportes de capital dos sócios, pela subscrição de ações pelo mercado e pela incorporação ao capital de parte significativa dos lucros auferidos nas operações; e (2) os capitais de terceiros representados por empréstimos de longo prazo<sup>11</sup>.

Em pesquisa realizada por Salerno *et al.* (2003, p.202) com 224 empresas de autopeças no Brasil, verificou-se que o capital próprio é a principal fonte de financiamento no setor. No entanto, como esse segmento é dominado hegemonicamente por empresas transnacionais, não fica clara a capacidade de auto-financiamento de empresas com capital essencialmente nacional. No entanto, a mesma pesquisa permite chegar a alguma conclusão sobre esse tema de maneira indireta: 42% das empresas pesquisadas afirmaram utilizar os bancos privados brasileiros (com taxas de juros exorbitantes) como fonte de financiamento de seu capital de giro. Dessas, 72% são nacionais, o que, segundo os autores da pesquisa, “*sugere problemas de capitalização própria dessas empresas*”. Como se observa, recursos próprios não parecem ser uma alternativa de financiamento disponível para as empresas nacionais.

---

<sup>11</sup> Segundo os princípios da gestão financeira, os fundos de curto prazo não devem ser utilizados para a realização de investimentos. Essa ressalva deve ser feita em razão da prática usual existente nas empresas brasileiras que se endividam no curto prazo para fazer face às suas necessidades de investimentos.

Quanto à utilização de empréstimos de longo prazo a taxas de juros aceitáveis para a conjuntura brasileira, as únicas alternativas disponíveis limitam-se à empréstimos feitos pelo BNDES e a financiamentos de equipamentos pelo FINAME, que também é feito com recursos do mesmo banco estatal.

Para as empresas que utilizam capitais de terceiros, a pesquisa citada acima (SALERNO *et al.* 2003) revela que o sistema BNDES (incluindo o FINAME) aparece como a fonte mais citada para a modernização das plantas industriais. As empresas de autopeças de capital nacional atuando no *tier 1* são as que mais se utilizaram do sistema BNDES (63%) para a atualização de suas bases tecnológicas, cujos recursos provêm majoritariamente do FINAME. Essa utilização é significativamente menor nos níveis inferiores da cadeia, já que apenas 21% das empresas de segundo e terceiro níveis indicaram ter tomado recursos do BNDES. Para a construção de novas plantas, no entanto, a pesquisa revela que quase três quartos das empresas financiadas pelo BNDES são estrangeiras, o que está em linha com o atual processo de internacionalização do setor de autopeças observado no Brasil. No segundo e terceiro níveis da cadeia o BNDES foi citado por apenas 6% das empresas pesquisadas como fonte de financiamento de novas plantas.

De qualquer forma, verifica-se que, apesar das limitações existentes no Brasil, há disponibilidade de recursos de longo prazo a taxas aceitáveis para serem tomados pelas empresas nacionais de autopeças. Porém, é preciso ressaltar que existem condições mínimas a serem observadas para que esses recursos possam ser concedidos a uma empresa: (1) estar em dia com as obrigações fiscais, tributárias e sociais, (2) possuir cadastro satisfatório, (3) ter capacidade de pagamento, demonstrada por meio da apresentação de um plano de negócios consistente, (4) dispor de garantias reais para cobertura do risco da operação e (5) não estar em situação concordatária ou falimentar (BNDES, 2004).

A discussão própria, como se nota, não deve se resumir a questionar a disponibilidade de recursos, mas a perguntar se as empresas de autopeças, principalmente as que se encontram nos níveis inferiores da cadeia, podem



atender as condições mínimas estabelecidas para poderem pleitear a concessão dos empréstimos necessários. Lucato (2006) mostra que as empresas nacionais, principalmente as pequenas e médias que constituem o cerne das autopeças dos níveis mais baixos da cadeia, recorrem a práticas de gestão já mencionadas neste trabalho que as impede de ter acesso a fontes governamentais de financiamento.

Por essa razão, estruturar-se para ter acesso a recursos financeiros suficientes para fazer frente às demandas impostas pelos novos relacionamentos na cadeia automotiva parece ser mais um dos fatores relevantes a serem observados pelas empresas de autopeças na busca de uma atuação competitiva nesse mercado.

## **2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A revisão bibliográfica desenvolvida permitiu identificar oito fatores relevantes para atuação competitiva de empresas de autopeças. Assim, para que uma empresa obtenha uma posição sustentável e duradoura nesse mercado, com adequada rentabilidade, ela deverá:

1. Estar preparada para desenvolver atividades de projeto de produtos, participando do seu desenvolvimento desde os estágios iniciais de concepção.
2. Estar preparada para projetar e produzir subconjuntos, sistemas ou módulos completos, estabelecendo relacionamentos de longo prazo com seus clientes.
3. Estar preparada para estabelecer seus preços com base nos preços objetivos de seu cliente analisando em conjunto com ele os custos de produção envolvidos.

4. Implementar práticas de melhoramento contínuo (*kaizen*) que permitam que os preços dos produtos fornecidos sejam continuamente declinantes durante a vida do modelo.
5. Utilizar os princípios de manufatura enxuta na mesma extensão que a empregada por seus clientes.
6. Estar preparada para suprir produtos para qualquer planta do seu cliente, independentemente de sua localização geográfica, ou acompanhá-lo instalando novas unidades industriais nas proximidades das (ou internamente nas) novas plantas de montagem.
7. Adotar práticas de gestão empresarial e tecnológica compatíveis com os requisitos competitivos exigidos pela nova configuração da cadeia automotiva, considerando inclusive a possibilidade de parcerias internacionais.
8. Estruturar-se para ter acesso a recursos financeiros suficientes para fazer frente às demandas impostas pelos novos relacionamentos na cadeia automotiva.

Porém, em vista do que também se expôs como parte desta revisão da literatura, o cenário atual do complexo automotivo mundial e brasileiro permite idealizar um modelo de atuação no qual uma montadora atuando em escala global pudesse desenvolver um novo veículo que fosse projetado uma única vez, para ser produzido em diversas partes do mundo. Seus subconjuntos, sistemas e módulos seriam desenvolvidos por fornecedores globais, que produziriam esses mesmos componentes em fábricas localizadas nas dependências ou nas proximidades da montagem desse novo veículo ao redor do mundo, sendo entregues em regime *just in time*, em sincronismo com as necessidades da montagem final, com zero defeitos e com preços competitivos que declinariam durante a vida desse modelo.

Do que aqui se constatou, verifica-se que, no mundo real, os diferentes mercados apresentam economias de escala diversas e preferências

específicas de seus consumidores, o que faz com que esse cenário ideal ainda não seja observado na plenitude em que é imaginado. No entanto, é importante reconhecer que as empresas automotivas estão definitivamente caminhando nessa direção. Esse novo panorama competitivo no qual se observa a necessidade de alta capacitação tecnológica, de elevada capacidade financeira, de alcance global nas operações e de relações de proximidade com os centros de desenvolvimento de novos produtos das montadoras, deixam as empresas de autopeças dos países em desenvolvimento como o Brasil em situação delicada para participarem do mercado no primeiro nível da cadeia (COSTA e QUEIROZ, 2000).

Segundo Humphrey e Salerno (2000), as opções para as empresas de autopeças de capital nacional estão se estreitando na medida em que o complexo automotivo evolui para o cenário ideal mencionado acima. Como já se destacou, mesmo a busca de parcerias internacionais parece uma alternativa cada vez mais difícil de ser obtida. Por isso, os autores chegam mesmo a questionar a impossibilidade de manutenção futura das empresas nacionais como fornecedores diretos das montadoras. No entanto, a eventual impossibilidade de participação das empresas de autopeças com capital nacional no primeiro nível do complexo automotivo, se ocorrer, não as condena à extinção. Ao contrário, como já se comentou neste trabalho, o segundo nível da cadeia também pode apresentar oportunidades de negócios bastante interessantes. Mas, para isso é preciso que as empresas que desejarem ter uma atuação competitiva nos níveis inferiores da cadeia também estejam conscientes dos fatores relevantes a serem por elas perseguidos, do mesmo modo que as empresas do *tier* 1 se preocupam em relação às montadoras. Reproduzir com seus próprios clientes sistemistas e seus fornecedores do *tier* 3 as mesmas práticas que vêm sendo adotadas entre as montadoras e as suas fornecedoras do nível 1 (conforme amplamente discutido nesta revisão bibliográfica), será o desafio para quem pretender posicionar-se de maneira favorável e duradoura no mercado, obtendo, hoje e no futuro, rentabilidade acima da média do segmento automotivo brasileiro.

### 3. DESENVOLVIMENTO DO MODELO

A revisão bibliográfica realizada permitiu identificar oito dimensões teóricas relevantes para a atuação competitiva das empresas de autopeças. Em linha com os objetivos estabelecidos para este trabalho, o próximo passo será analisar e integrar em um modelo esses fatores competitivos de modo a fornecer um padrão de conduta a ser perseguido pelas empresas de autopeças que pretendam se posicionar de maneira lucrativa e duradoura nesse mercado.

#### 3.1. INTRODUÇÃO

Ferreira (1999, p.1350) define um modelo como *“aquilo que serve de exemplo ou norma”*. Por sua vez, Minsky *apud* Ören (1984, p.12) afirma que do ponto de vista de sua relação com a realidade e com o observador, um objeto “A” é um modelo de um objeto “B” para um observador “C”, quando o observador “C” pode usar “A” para responder questões que lhe interessam sobre “B”. Complementando, Law e Kelton (1991, p.1) e Winston (1994, p.1183) afirmam que um modelo de um sistema é um conjunto de relações lógicas estabelecidas entre as variáveis desse sistema usadas para tentar determinar como esse sistema se comporta.

Com base nessas afirmações, propõe-se que o modelo para a atuação competitiva das empresas de autopeças, a ser desenvolvido como parte deste trabalho, estruture-se como um padrão ou como uma norma a ser seguida pelas empresas que desejarem ter uma posição lucrativa e duradoura no segmento automotivo. Ainda apoiando-se nas considerações acima, essa norma deverá estabelecer um conjunto de relações lógicas entre as dimensões competitivas relevantes identificadas, como forma de permitir o estabelecimento de um padrão de comportamento a ser seguido pelas empresas mencionadas.

Dessa maneira, o modelo que se pretende aqui desenvolver deverá, com base nos oito fatores competitivos relevantes identificados na revisão bibliográfica, estabelecer um padrão de atuação ideal a ser perseguido pelas empresas de autopeças. E mais, o modelo deverá permitir fazer comparações entre a atuação competitiva atual de uma empresa analisada e o padrão de atuação ideal estabelecido, como forma de se identificar o grau de adequação da empresa às aquelas exigências.

Para essa finalidade, propõe-se que o modelo a ser desenvolvido apóie-se numa estrutura semelhante à adotada pela SAE – *Society of Automotive Engineers* – para estabelecer as normas para identificar e medir as melhores práticas na implementação de uma operação enxuta em uma organização industrial.

De fato, a SAE aprovou em agosto de 1999 a norma SAE J4000 – identificação e implementação de melhores práticas na implementação de uma operação enxuta – com o objetivo de identificar e medir as melhores práticas na implementação de uma filosofia de organização enxuta em uma empresa do segmento automotivo dos EUA. Essa norma foi complementada em novembro de 1999 pela J4001 – manual do usuário para a implementação de uma operação enxuta – que fornece instruções para avaliar o nível de atendimento das organizações à J4000 (SAE, 2001; SAE, 2001a; DURAN e BATOCCHIO, 2003).

Em sua estrutura básica, a norma SAE J4000 estabelece seis *elementos* para a implementação de uma operação enxuta, os quais nada mais são do que áreas da organização nas quais as práticas da operação enxuta são consideradas. Por exemplo, o elemento 4 trata da gerência e confiabilidade, o elemento 5 do pessoal, o elemento 6 do sistema de informações, e assim sucessivamente.

Para avaliar o grau de implementação de cada um desses elementos, são feitas afirmações, chamadas pela norma de *componentes*, que procuram

caracterizar aspectos relevantes dos princípios da operação enxuta a serem observados pelas empresas.

A norma J4000 define ainda para cada elemento, um número variável de afirmações ou componentes. Por exemplo, para o elemento 4, que considera a gerência e a confiabilidade, são feitas 13 afirmações (numeradas de 4.1 a 4.13). Essas afirmações procuram descrever as práticas de uma organização enxuta a serem buscadas por uma empresa nessa esfera. Da mesma forma, para o elemento 5, que trata do pessoal, são feitas 12 afirmações (5.1 a 5.12), e assim sucessivamente. Desse modo, existem na norma J4000, 52 afirmações ou componentes a serem considerados para se avaliar o grau de implementação das práticas da gestão enxuta em uma empresa.

Para fazer a medição do grau de implementação das práticas da manufatura enxuta, para cada componente são admitidas quatro possíveis alternativas de resposta, que correspondem a quatro *níveis de implementação* para o componente considerado: Nível 0 (L0) – o componente não está presente ou há grandes inconsistências em sua implementação; Nível 1 (L1) – o componente está presente, mas há pequenas inconsistências em sua implementação; Nível 2 (L2) – o componente está totalmente presente e efetivamente implementado e Nível 3 (L3) – o componente está totalmente presente, efetivamente implementado e exhibe melhoramentos na sua execução nos últimos 12 meses. As considerações específicas para cada um desses níveis a serem aplicadas a cada componente são definidas na norma J4001.

A aplicação da norma SAE J4000 é feita por meio de um questionário no qual o pesquisador levanta na empresa pesquisada evidências que permitam classificar o grau de implementação das práticas da gestão enxuta para cada componente avaliado. Para maior clareza cite-se um exemplo:

Considere-se que se pretenda avaliar o grau de implementação em uma empresa do elemento 6 – Informações. Ele é verificado por meio de quatro afirmações ou componentes:

- 6.1 Dados e informações operacionais, adequados e acurados, estão disponíveis para os membros da organização quando necessários.
- 6.2 O conhecimento é disseminado através da organização.
- 6.3 A obtenção de dados e seu uso são responsabilidade dos indivíduos mais proximamente associados com aquela parte do processo.
- 6.4 O sistema financeiro operacional está estruturado para apresentar corretamente os resultados do progresso na implementação da operação enxuta.

Para o componente 6.1, por exemplo, a norma J4001 define quatro níveis de implementação:

- L0 - Dados adequados não existem, não são acurados ou não estão disponíveis para uso.
- L1 – Dados existem, mas estão incompletos ou são de difícil acesso.
- L2 – Existem dados adequados e precisos, que estão disponíveis aos membros da organização, sem restrições.
- L3 – O mesmo que L2, mais a evidência de refinamentos ocorridos nos últimos 12 meses.

Dessa forma, para se avaliar o grau de implementação desse componente (6.1) em uma dada organização, verifica-se qual dos 4 níveis de implementação mencionados melhor descreve a situação da disponibilidade dos dados para os seus membros. Se L2, por exemplo, for a descrição que melhor se aplica ao caso da empresa analisada, diz-se que no quesito 6.1. a empresa tem um grau de implementação das práticas de operação enxuta L2. O mesmo procedimento é repetido para os demais componentes do elemento 6.

Da mesma forma, a replicação dessa abordagem para os demais elementos permite estabelecer um posicionamento da empresa pesquisada em relação a

todos os elementos da norma. A Figura 8 a seguir ilustra a composição básica da norma SAE J4000, utilizada como modelo de estrutura a ser considerado para a proposição da norma de atuação competitiva a ser estabelecida por este trabalho.

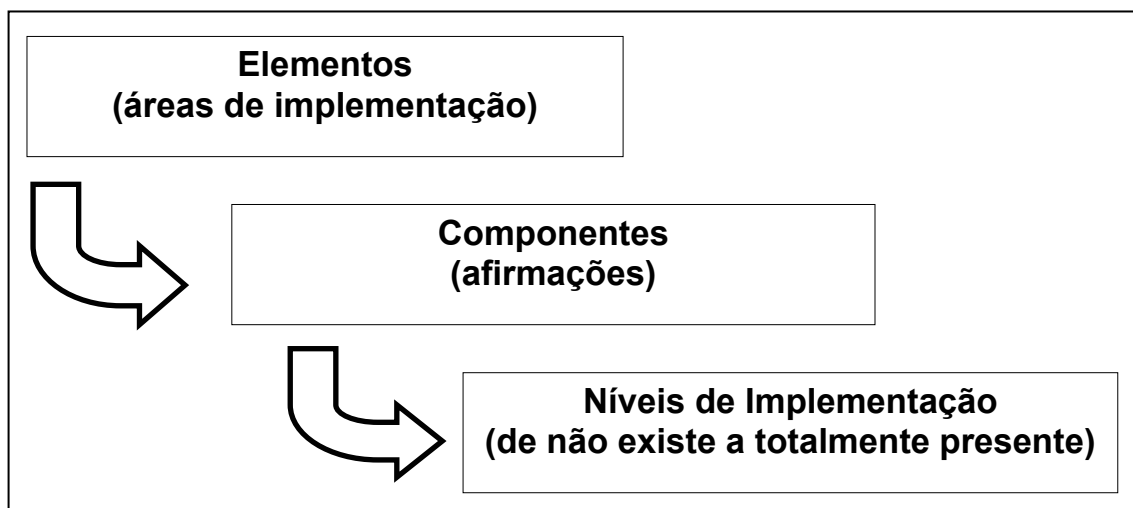


FIGURA 8. A ESTRUTURA BÁSICA DA NORMA SAE J4000.

FONTE: SAE ( 2001).

### 3.2. O MODELO REFERENCIAL DE ATUAÇÃO COMPETITIVA

A parte central deste trabalho envolve a determinação de um modelo referencial de atuação competitiva a ser aplicado para as empresas de autopeças. O desenvolvimento desse modelo inicia-se a seguir.

#### 3.2.1. A NORMA DE ATUAÇÃO COMPETITIVA

Utilizando como ponto de partida uma estruturação similar à considerada pela norma SAE J4000, este trabalho propõe estabelecer, como parte inicial do modelo a ser desenvolvido, uma *norma de atuação competitiva* para as empresas de autopeças.

Propõe-se que essa norma, utilizando somente a estrutura conceitual da SAE J4000, seja composta por *elementos* que aqui corresponderão a cada uma das



oito dimensões teóricas relevantes identificadas, fazendo com a norma de atuação competitiva tenha aquele número de elementos.

Para avaliar como deveria ser a atuação competitiva ideal de uma empresa segundo cada uma dessas dimensões (elementos), a norma aqui proposta sugere, para cada elemento, a utilização de quatro<sup>12</sup> perguntas ou *componentes*. Essas questões descrevem qual deveria ser o comportamento de uma empresa de autopeças competitiva de acordo com as observações realizadas na literatura em relação ao elemento considerado.

Em uma empresa que esteja sendo analisada, para poder medir o grau de adoção de cada um desses componentes ou o grau de atuação competitiva dessa empresa segundo o componente considerado, propõe-se adotar quatro *níveis de adoção*: Nível 0 (L0) – o componente não está presente na empresa; Nível 1 (L1) – o componente está presente, mas ainda nos seus estágios iniciais de implementação; Nível 2 (L2) – o componente está presente, mas não completamente implementado e Nível 3 (L3) – o componente está totalmente presente e efetivamente implementado.

Como resultado dessa proposição, a norma de atuação competitiva que faz parte do modelo referencial de atuação competitiva proposto por este trabalho terá oito elementos (dimensões relevantes), 32 componentes (perguntas) e 128 níveis de implementação (alternativas) para se avaliar o grau de adoção das práticas competitivas em uma empresa de autopeças. De maneira resumida, a estrutura proposta para essa norma será como a mostrada na Figura 9 a seguir.

---

<sup>12</sup> Foram considerados quatro componentes por ter sido esse o número mínimo utilizado pela SAE J 4000 para caracterizar um determinado elemento da norma.

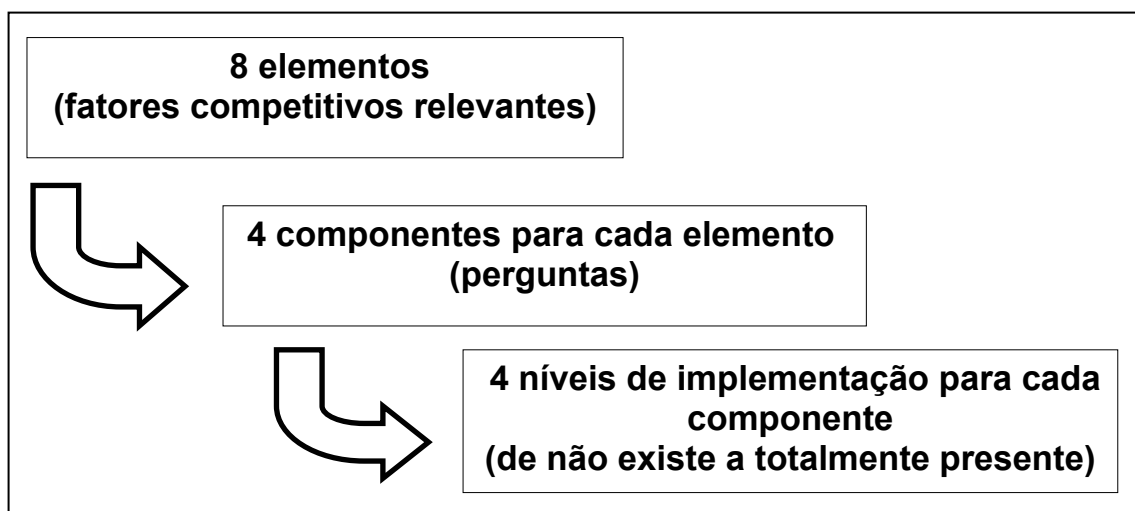


FIGURA 9. A ESTRUTURA BÁSICA DA NORMA DE ATUAÇÃO COMPETITIVA.

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.

Para maior clareza, este trabalho propõe como *norma de atuação competitiva* para as empresas de autopeças o seguinte conjunto de elementos, componentes e seus respectivos níveis de adoção:

**Elemento 1 – Participação efetiva e antecipada no projeto de produtos (Dimensão Projeto).**

- 1.1. A empresa desenvolve projetos de novos produtos para seus clientes?
- L0. A empresa não desenvolve projetos de novos produtos para seus clientes.
- L1. A empresa desenvolve projetos de novos produtos para alguns clientes, com suporte tecnológico recebido deles.
- L2. A empresa desenvolve projetos de novos produtos para todos os seus clientes, com suporte tecnológico recebido de alguns deles.
- L3. A empresa desenvolve projetos de novos produtos para todos os seus clientes, utilizando somente tecnologia própria para tal.

1.2. A empresa dispõe de sistemas CAD compatíveis com os utilizados pelos seus clientes?

L0. A empresa não dispõe de sistemas CAD.

L1. A empresa dispõe de sistemas CAD, mas esses não são compatíveis com os utilizados pelos seus clientes.

L2. A empresa dispõe de sistemas CAD, mas esses são compatíveis somente com os de alguns de seus clientes.

L3. A empresa dispõe de sistemas CAD que são compatíveis com os de todos os seus clientes.

1.3. O envolvimento no projeto inicia-se nos estágios iniciais de desenvolvimento do produto do cliente?

L0. A empresa não está envolvida em atividades de projetos de novos produtos.

L1. A empresa é envolvida no projeto de novos produtos nos estágios finais do projeto do cliente.

L2. A empresa é envolvida no projeto de novos produtos nos estágios intermediários do projeto do cliente.

L3. A empresa é envolvida no projeto de novos produtos nos estágios iniciais do projeto do cliente.

1.4. A empresa tem obtido reduções progressivas nos prazos de desenvolvimento de novos produtos?

L0. A empresa não está envolvida em atividades de projetos de novos produtos.

- L1. Os prazos para desenvolvimento de novos produtos têm se mantido constantes nos últimos 2 anos.
- L2. Os prazos para desenvolvimento de novos produtos têm se sofrido alguma redução nos últimos 2 anos.
- L3. Os prazos para desenvolvimento de novos produtos têm se reduzido de maneira progressiva nos últimos 2 anos.

**Elemento 2 – Projeto e produção de subconjuntos, sistemas ou módulos completos (Dimensão Modularidade).**

- 2.1. A empresa está suprindo ou buscando incrementar o fornecimento de subconjuntos, sistemas ou módulos completos?
  - L0. A empresa não está buscando agregar componentes ou materiais a algum produto tornando-o um subconjunto, um sistema ou um módulo completo.
  - L1. A empresa agregou nos últimos 2 anos alguns componentes ou materiais a produtos, tornando-os subconjuntos, sistemas ou módulos completos.
  - L2. A empresa produz volume significativo de subconjuntos, sistemas ou módulos completos, mas esse fornecimento não atinge a maior parte de seu faturamento.
  - L3. A maior parte de seu faturamento corresponde a subconjuntos, sistemas ou módulos completos.
- 2.2. A empresa gerencia os níveis inferiores da cadeia de suprimento para seus clientes?
  - L0. O suprimento de componentes para os produtos dos clientes é totalmente coordenado por eles.

- L1. O suprimento de componentes para os produtos dos clientes é majoritariamente coordenado por eles.
  - L2. O suprimento de componentes para os produtos dos clientes é parcialmente coordenado por alguns deles.
  - L3. O suprimento de componentes para os produtos de um cliente é totalmente coordenado pela empresa.
- 2.3. A empresa possui contratos suprimento de longo prazo com clientes?
- L0. A empresa não possui contratos formais de fornecimento, sendo os lotes de produção definidos por pedidos fechados.
  - L1. A empresa possui contratos de fornecimento formais com seus clientes, mas os prazos de validade são inferiores a 12 meses.
  - L2. A empresa não possui contratos formais de fornecimento, sendo os lotes de produção definidos por pedidos abertos com abrangência superior a 12 meses.
  - L3. A empresa possui contratos de fornecimento formais com seus clientes, cujos prazos de validade são indeterminados ou superiores a 12 meses.
- 2.4. O relacionamento da empresa com seus clientes é pautado pela cooperação e pela parceria?
- L0. O relacionamento da empresa com seus clientes limita-se ao cumprimento dos aspectos formais do fornecimento (quantidade, qualidade, preço e prazo).
  - L1. O relacionamento da empresa com seus clientes envolve alguma forma de cooperação na resolução de problemas.

L2. O relacionamento entre a empresa e a alguns dos seus clientes envolve cooperação e parceria na solução de problemas e na busca de melhorias no processo de fornecimento.

L3. O relacionamento entre a empresa e a maioria dos seus clientes envolve cooperação e parceria na solução de problemas e na busca de melhorias no processo de fornecimento.

**Elemento 3 – Atendimento a preços objetivos com análise conjunta dos custos envolvidos (Dimensão Preço).**

3.1. A empresa conhece os requisitos de pré-qualificação para fornecimento de cada um de seus clientes e se mantém constantemente focada para atendê-los e superá-los?

L0. A empresa desconhece os requisitos de pré-qualificação de seus clientes.

L1. A empresa conhece os requisitos de pré-qualificação de seus clientes, mas os clientes não são rígidos na exigência de sua observação por parte da empresa.

L2. A empresa conhece os requisitos de pré-qualificação de seus clientes, mas não desenvolve ações contínuas para melhorar a sua performance nas avaliações periódicas feitas pelos clientes.

L3. A empresa conhece os requisitos de pré-qualificação de seus clientes, e desenvolve ações contínuas para melhorar a sua performance nas avaliações periódicas feitas pelos clientes.

3.2. A empresa define em conjunto com seus clientes um preço objetivo para os novos produtos?

- L0. A empresa estabelece seu preço usando a abordagem custo mais margem, independentemente dos objetivos de preço de seus clientes.
  - L1. A empresa obtém um preço objetivo de seus clientes, forma o seu preço utilizando a abordagem custo mais margem e aceita o preço objetivo, na expectativa de recuperar a eventual diferença no futuro.
  - L2. A empresa obtém um preço objetivo de seus clientes, forma o seu preço utilizando a abordagem custo mais margem e tenta negociar com o cliente a eventual diferença existente.
  - L3. A empresa define em conjunto com seus clientes um preço objetivo para os novos produtos a serem fornecidos e vai buscar através de melhorias de custo a viabilidade do fornecimento pelo preço definido.
- 3.3. A empresa abre para seus clientes a planilha de custos reais de seus produtos?
- L0. A empresa jamais abre aos seus clientes suas planilhas reais de custos dos produtos.
  - L1. A empresa abre aos seus clientes suas planilhas de custos dos produtos, mas os dados apresentados não refletem a situação real dos custos envolvidos.
  - L2. A empresa abre aos seus clientes suas planilhas de custos reais dos produtos, mas somente em situações extremas como para demonstrar defasagem de preços e reivindicar realinhamento de preços.
  - L3. A empresa trabalha com planilha de formação de preços aberta junto aos seus clientes.

- 3.4. A empresa trabalha em conjunto com seus clientes na busca de melhorias que viabilizem o atingimento do preço objetivo estabelecido?
- L0. A empresa forma seu preço sem nenhuma forma de colaboração com seus clientes.
- L1. A empresa, isoladamente, desagrega cada estágio de produção para identificar oportunidades de redução de custos e possibilitar o atingimento do preço objetivo estabelecido.
- L2. A empresa, em conjunto com alguns clientes, desagrega cada estágio de produção para identificar oportunidades de redução de custos e possibilitar o atingimento do preço objetivo estabelecido.
- L3. A empresa envolve todos os seus clientes na desagregação de cada estágio de produção para identificar oportunidades de redução de custos e possibilitar o atingimento do preço objetivo estabelecido.

**Elemento 4 – Implementação de práticas de melhoria contínua (*kaizen*)  
objetivando redução de custos (Dimensão *Kaizen*).**

- 4.1. A empresa reconhece que seus preços deverão ser declinantes ao longo da vida de determinado produto?
- L0. A empresa considera que o preço deve ser progressivamente crescente para manter ou recuperar a rentabilidade do produto em decorrência dos aumentos de seus custos.
- L1. A empresa considera que os preços praticados devem se manter competitivos ao longo da vida de um produto em decorrência de cláusula de manutenção de competitividade assumida na negociação com seus clientes.
- L2. A empresa considera que os preços praticados deveriam ser declinantes ao longo da vida de um produto, mas os aumentos de



custos que independam de sua ação deveriam ser automaticamente repassados a seus preços.

L3. A empresa reconhece que, apesar de eventuais aumentos de custos, seus preços deverão manter-se em declínio de acordo com as expectativas de seus clientes.

4.2. A empresa pratica a melhoria contínua no processo de produção como forma de obter reduções de custo?

L0. A empresa procura sempre transferir seus aumentos de custos para os preços de seus produtos e não deixa de pressionar os clientes até que tenha obtido os reajustes pleiteados.

L1. A empresa procura realizar melhorias em seus processos de produção quando não consegue repassar seus aumentos de custos aos preços de seus produtos.

L2. A empresa busca obter reduções de custo através de grandes melhorias em pontos específicos de seu sistema de produção.

L3. A empresa busca obter reduções de custo através da prática de melhoria contínua em todas as etapas de seu processo de produção.

4.3. Os esforços de redução progressiva dos custos da empresa são realizados em conjunto como os seus clientes?

L0. A empresa procura sempre transferir todos os seus aumentos de custos para os preços de seus produtos, mas não envolve os clientes na discussão dos detalhes desse processo.

L1. A empresa procura sempre transferir todos os seus aumentos de custos para os preços de seus produtos e envolve os clientes na

busca de soluções para a concessão do aumento de preços solicitado.

- L2. Os esforços de redução progressiva dos custos da empresa são realizados em parceria com os clientes, mas somente quando existe algum aspecto no qual a empresa entende que eles possam ajudar.
  - L3. Os esforços de redução progressiva dos custos da empresa são realizados sempre em parceria com os seus principais clientes.
- 4.4. Aumentos de preço como resultado do repasse de aumentos de custos inevitáveis são discutidos com os clientes de forma transparente e uma solução conjunta que atenda ambas as partes é buscada?
- L0. A empresa procura sempre transferir todos os seus aumentos de custos para os preços de seus produtos, mas não envolve os clientes na discussão dos detalhes desse processo.
  - L1. A empresa procura repassar eventuais aumentos de custos inevitáveis para os preços de seus produtos mas não envolve os clientes na discussão dos detalhes desse processo.
  - L2. A empresa procura repassar eventuais aumentos de custos inevitáveis para os preços de seus produtos e envolve os clientes na busca de soluções para a concessão do aumento de preços solicitado.
  - L3. A empresa procura repassar eventuais aumentos de custos inevitáveis aos preços de seus produtos de forma transparente e em discussão construtiva com seus clientes, de maneira a alcançar uma solução negociada conjunta que atenda ambas as partes.

**Elemento 5 – Implementação de práticas da manufatura enxuta (Dimensão *Lean*).**

- 5.1. A empresa reconhece que a implementação das práticas de manufatura enxuta é vital para a manutenção de sua competitividade?
- L0. A empresa considera que as suas práticas de manufatura (não enxuta) são adequadas para manter os níveis de competitividade necessários.
  - L1. A empresa considera que as suas práticas de manufatura (não enxuta) podem não ser adequadas, mas não têm influência sobre a sua competitividade.
  - L2. A empresa reconhece que as suas práticas de manufatura afetam a sua competitividade, independentemente de serem ou não enxutas.
  - L3. A empresa reconhece que sem as práticas de manufatura enxuta não será possível manter a sua competitividade no segmento em que atua.
- 5.2. A empresa já utiliza a maioria das práticas de manufatura enxuta em seu sistema de produção (layout celular, produção em pequenos lotes, troca rápida de ferramentas, produção puxada, kanban, TPM)?
- L0. A empresa não utiliza práticas de manufatura enxuta.
  - L1. A empresa utiliza algumas práticas de manufatura enxuta, de maneira dispersa e sem um programa formal que as una.
  - L2. A empresa tem um programa para a implementação das práticas de manufatura enxuta, mas sua realização ainda não possibilita qualificar o seu sistema de produção como *lean*.
  - L3. A empresa tem um sistema de produção que utiliza a maioria das práticas de manufatura enxuta (layout celular, produção em

pequenos lotes, troca rápida de ferramentas, produção puxada, kanban, TPM).

5.3. A empresa conhece as práticas de manufatura utilizadas por seus clientes?.

L0. A empresa desconhece completamente o sistema de produção de seus clientes.

L1. A empresa conhece alguns detalhes do sistema de produção de alguns de seus clientes.

L2. A empresa conhece alguns detalhes do sistema de produção de todos os seus clientes.

L3. A empresa conhece em profundidade todos os detalhes do sistema de produção de todos os seus clientes.

5.4. A empresa utiliza as práticas de manufatura iguais às de seus clientes?

L0. A empresa desconhece completamente o sistema de produção de seus clientes.

L1. A empresa conhece detalhes do sistema de produção de seus clientes, mas não utiliza os mesmos princípios operacionais.

L2. A empresa conhece detalhes do sistema de produção de seus clientes, mas utiliza somente alguns de seus princípios operacionais.

L3. A empresa possui um sistema de produção que emula as mesmas práticas de manufatura de seus clientes.

**Elemento 6 – Fornecimento de produtos para qualquer planta do cliente  
(Dimensão Proximidade).**

6.1. A empresa reconhece a necessidade da proximidade geográfica de seus principais clientes como forma de criar vantagem competitiva sobre sua concorrência?

L0. A empresa não vê correlação entre proximidade e vantagem competitiva.

L1. A empresa reconhece que a proximidade pode ser uma vantagem, mas não é importante no estabelecimento de vantagem competitiva.

L2. A empresa reconhece que a proximidade é importante no estabelecimento de vantagem competitiva, mas não a considera um fator fundamental para isso.

L3. A empresa reconhece que a proximidade é importante no estabelecimento de vantagem competitiva e a considera um fator fundamental para isso.

6.2. A empresa reconhece a necessidade de manter o suprimento enxuto a seus clientes (*just in time e just in sequence*) independentemente de onde eles decidam se instalar?

L0. A empresa entende que a decisão de localização tomada pelo cliente é que deve considerar essa necessidade.

L1. A empresa considera que ele tem a obrigação de manter o suprimento enxuto, desde que a localização de seu cliente tenha sido previamente discutida e acordada com ele.

L2. A empresa considera que ele tem a obrigação de manter o suprimento enxuto, desde que, dependendo da localização do cliente, haja maior flexibilização nas demandas de entrega.

L3. A empresa reconhece que qualquer que seja a decisão de localização do cliente, caberá à empresa viabilizar o suprimento enxuto dos itens fornecidos, em conformidade com as necessidades estritas do cliente.

6.3. A empresa tem planos desenvolvidos com seus principais clientes para criar condições de proximidade com eles?

L0. A empresa não vê necessidade nesse tipo de cooperação.

L1. A empresa tem discutido o assunto com alguns clientes, mas nenhum plano resultou ainda dessas conversações.

L2. A empresa tem discutido o assunto com alguns clientes e alguns planos preliminares existem como resultado dessas conversações.

L3. A empresa tem planos firmemente estabelecidos com os seus principais clientes para criar condições de proximidade com eles.

6.4. A empresa está preparada para montar novas fábricas ou instalações nas proximidades de seus principais clientes (ou internamente neles), onde quer que eles decidam se localizar?

L0. A empresa não vê necessidade nesse tipo de ação.

L1. A empresa reconhece que seria muito importante estar instalando novas fábricas nas proximidades de seus clientes, mas não dispõe de recursos (financeiros ou humanos) para essa empreitada.

L2. A empresa tem plenas condições de estar instalando novas fábricas nas proximidades de seus clientes, mas não o faz em razão de incertezas nas relações com os clientes ou nas condições econômicas do país.

- L3. A empresa tem planos firmemente estabelecidos para instalar novas fábricas ou instalações nas proximidades de seus principais clientes (ou internamente neles), onde quer que eles decidam se localizar.

**Elemento 7 – Implementação de práticas de gestão empresarial e tecnológica atualizadas (Dimensão Gestão).**

7.1. A empresa possui uma estrutura de gestão profissionalizada?

L0. As posições executivas chaves são ocupadas por membros da família controladora da empresa.

L1. As posições executivas chaves são majoritariamente ocupadas por membros da família controladora da empresa e as demais por executivos de carreira.

L2. As posições executivas chaves são majoritariamente ocupadas por executivos de carreira e as demais por membros da família controladora da empresa.

L3. Todas as posições executivas chaves são ocupadas por executivos de carreira.

7.2. A empresa privilegia práticas de gestão atualizadas em oposição aos vícios da administração familiar (confusão entre propriedade e gestão, mistura das finanças pessoais com as da empresa, priorização dos laços familiares no preenchimento de posições executivas, gestão pelo caixa, sonegação fiscal como forma de capitalizar a empresa)?

L0. As práticas de gestão são majoritariamente familiares.

L1. Há algumas práticas de gestão familiar sendo utilizadas que afetam a condução da empresa.

L2. Ainda persistem algumas práticas de gestão familiar, mas elas não afetam a condução da empresa..

L3. Não existem práticas de gestão familiar na condução da empresa.

7.3. A empresa reconhece que para se manter competitivo em seu segmento de atuação há necessidade de contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

L0. A empresa não vê relação entre atualização tecnológica e o seu nível de competitividade.

L1. A empresa reconhece a necessidade de sua atualização tecnológica, mas não dispõe de recursos (financeiros ou humanos) para realizá-la.

L2. A empresa reconhece a necessidade de sua atualização tecnológica, mas considera que sua tecnologia atual é suficiente para manter a sua competitividade agora e no futuro.

L3. A empresa considera que somente uma atualização tecnológica constante pode manter o seu nível de competitividade.

7.4. A empresa mantém contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

L0. A empresa não tem feito investimentos em sua atualização tecnológica.

L1. A empresa tem feito alguns investimentos em sua atualização tecnológica, mas esses têm sido eventuais e não significativos.

L2. A empresa tem feito investimentos significativos em sua atualização tecnológica, mas esses têm sido eventuais.



- L3. A empresa possui programas contínuos de investimentos, com valores significativos, para a sua atualização tecnológica.

**Elemento 8 – Estruturação adequada para ter acesso aos recursos financeiros oferecidos pelo mercado (Dimensão Finanças).**

- 8.1. A empresa está em dia com as suas obrigações fiscais , tributárias e sociais?

- L0. A empresa está inadimplente com suas obrigações fiscais, tributárias e sociais, sem possibilidades de equacionamento no curto prazo.

- L1. A empresa está inadimplente com suas obrigações fiscais, tributárias e sociais, mas há possibilidades de equacionamento no curto prazo.

- L2. A empresa está plenamente em dia com suas obrigações fiscais, tributárias e sociais, mas não possui todas as certidões negativas que confirmam essa situação.

- L3. A empresa está plenamente em dia com suas obrigações fiscais, tributárias e sociais, possuindo todas as certidões negativas que confirmam essa situação.

- 8.2. A empresa possui uma performance econômica e financeira que lhe confere a solidez cadastral para pleitear empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?

- L0. A empresa possui problemas cadastrais insuperáveis no curto prazo.

- L1. A empresa possui alguns problemas cadastrais que podem ser contornados no curto prazo, mas sua rentabilidade e liquidez não são suficientes para obtenção de empréstimos estatais para financiar seu crescimento.

- L2. A empresa não possui problemas cadastrais mas sua rentabilidade e liquidez ainda podem representar dificuldades para obtenção de empréstimos estatais para financiar seu crescimento.
- L3. A empresa não possui problemas cadastrais e sua boa rentabilidade e liquidez lhe conferem situação favorável à obtenção de empréstimos estatais para financiar seu crescimento.
- 8.3. As operações da empresa geram caixa suficiente para financiar o seu crescimento ou para comprovar capacidade de pagamento dos empréstimos estatais necessários para essa finalidade?
- L0. As operações da empresa não são geradoras de caixa.
- L1. As operações da empresa são geradoras de caixa mas não em volume suficiente para suportar os financiamentos necessários para suportar seu crescimento.
- L2. As operações da empresa são geradoras de caixa em volume suficiente para suportar os financiamentos necessários para suportar seu crescimento.
- L3. As operações da empresa são geradoras de caixa em volume suficiente para financiar as necessidades de seu crescimento utilizando capitais próprios.
- 8.4. A empresa dispõe de garantias reais para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?
- L0. A empresa não dispõe de garantias para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento.
- L1. A empresa não dispõe de garantias próprias para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento, mas pode obter garantias de terceiros para essa finalidade.

- L2. A empresa dispõe de garantias próprias para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento, mas estas não estão disponíveis ou não são consideradas adequadas.
- L3. A empresa dispõe de garantias próprias, disponíveis e adequadas para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento.

Assim, como já se mencionou, a norma proposta contém 8 elementos (correspondentes a cada fator relevante identificado) e 32 componentes (perguntas que caracterizam a atuação competitiva em cada elemento), estes avaliados por 4 possíveis níveis de adoção para cada um.

A avaliação da aplicação dessa norma deverá ser realizada por meio da obtenção de evidências que permitam identificar que nível de adoção melhor descreve a situação da empresa pesquisada com relação a um componente específico analisado. Para maior esclarecimento, cite-se um exemplo:

Assuma-se que se pretenda avaliar o grau de atuação competitiva de uma empresa de autopeças segundo a dimensão modularidade (elemento 2). Segundo esse elemento, existem quatro componentes (perguntas) que caracterizariam a atuação competitiva de uma empresa relativamente à adoção da modularidade:

- 2.1. A empresa está suprindo ou buscando incrementar o fornecimento de subconjuntos, sistemas ou módulos completos?
- 2.2. A empresa gerencia os níveis inferiores da cadeia de suprimento para seus clientes?
- 2.3. A empresa possui contratos de fornecimento de longo prazo com seus clientes?

2.4. O relacionamento da empresa com seus clientes é pautado pela cooperação e pela parceria?

Para, por exemplo, avaliar o grau de adoção do componente 2.1. ou o grau de atuação competitiva da empresa segundo esse componente existem quatro alternativas:

- L0. A empresa não está buscando agregar componentes ou materiais a algum produto tornando-o um subconjunto, um sistema ou um módulo completo.
- L1. A empresa agregou nos últimos 2 anos alguns componentes ou materiais a produtos, tornando-os subconjuntos, sistemas ou módulos completos.
- L2. A empresa produz volume significativo de subconjuntos, sistemas ou módulos completos, mas esse fornecimento não atinge a maior parte de seu faturamento.
- L3. A maior parte de seu faturamento corresponde ao fornecimento de subconjuntos, sistemas ou módulos completos.

Se, na avaliação feita na empresa em análise forem encontradas evidências que comprovem ser o nível L2 o que melhor descreve a situação atual da empresa, diz-se que no componente 2.1. a empresa tem um grau de adoção L2 ou um grau de atuação competitiva L2.

A aplicação dessa mesma abordagem para todos os componentes de todos os elementos da norma proposta poderá estabelecer uma clara noção do posicionamento competitivo da empresa pesquisada em relação ao padrão ideal de atuação estabelecido pela literatura, com relação à dimensão modularidade.

No entanto, é relevante destacar que, assim como a SAE J4000, a norma como até aqui proposta, não define uma grandeza *única* que permita medir o grau de

atuação competitiva para um elemento específico ou para uma empresa como um todo.

Para esclarecer melhor esse ponto, considere-se novamente o exemplo anteriormente mencionado. Suponha-se que em uma organização a avaliação do elemento 2 – Modularidade – tivesse obtido os seguintes *ratings* para cada um dos seus componentes: 2.1 – L2, 2.2 – L1, 2.3 – L1 e 2.4 – L0. Como medir o grau de atuação competitiva dessa empresa segundo a dimensão modularidade (elemento 2)? Ou, o que é o mesmo, qual o grau de adoção da modularidade na empresa pesquisada? Com base nas definições estabelecidas pela norma proposta essa determinação não é possível, pois a descrição da adoção da modularidade ficaria caracterizada apenas pelos 4 níveis L2 / L1 / L1 / L0.

Da mesma forma, pode-se notar não ser possível definir o grau de atuação competitiva para a empresa inteira, já que idêntico problema ocorre quando se expande essa consideração para os 8 elementos avaliados. Fica também impossibilitada, como conseqüência, a comparação relativa entre os graus de atuação competitiva de empresas diferentes, uma vez que não existe uma grandeza que possa servir como base da comparação.

Portanto, para que a norma de atuação competitiva aqui proposta possa ser adequadamente utilizada também como forma de *medição* do grau de atuação competitiva das empresas, há a necessidade de se definir uma grandeza que faça essa mensuração a partir dos dados obtidos com a aplicação dessa norma.

Assim, como objetivo complementar, este trabalho propõe definir uma grandeza que possa medir o grau de atuação competitiva de uma empresa de autopeças, o que será feito, em detalhe, a seguir.

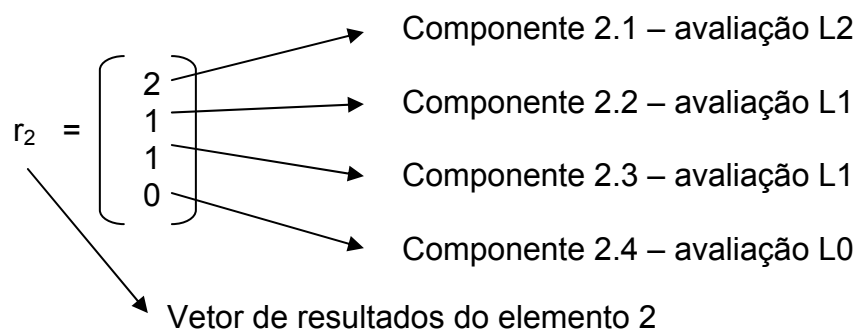
### 3.2.2. A MEDIDA DO GRAU DE ATUAÇÃO COMPETITIVA DE UM ELEMENTO

Para o estabelecimento dessa grandeza utilizar-se-á como base para a sua fundamentação teórica o desenvolvimento proposto por Lucato *et al.* (2004) para se determinar o grau de enxugamento de uma empresa como resultado da aplicação da norma SAE J4000.

Para tanto, verifica-se, como já se mencionou, que para cada componente de um dado elemento há a possibilidade de se definir quatro níveis de adoção: L0, L1, L2 e L3. Para se realizar a medição do grau de adoção desse elemento ou do grau de atuação competitiva da empresa em relação a esse elemento, propõe-se associar a cada nível de adoção um determinado número de pontos:

L0	→	0 pontos
L1	→	1 ponto
L2	→	2 pontos
L3	→	3 pontos

Com base nessas definições, o resultado da avaliação de um dado elemento da norma poderá ser caracterizado por um *vetor de resultados*, cujos elementos sejam constituídos pelos pontos obtidos para cada um dos componentes avaliados nessa medição. Como exemplo, poder-se-ia retomar os *ratings* para o elemento 2, exemplificados anteriormente neste trabalho, cujo vetor de resultados seria:



Convém mencionar que Johnson e Wichern (1998, p.49) lembram que esse vetor também pode ser representado pela sua forma transposta:

$$r_2' = [ 2, 1, 1, 0 ].$$

Dessa forma, como a norma de atuação competitiva aqui proposta considera oito elementos com quatro componentes para avaliar cada um, a aplicação do conceito de vetor de resultados poderia ser expresso de maneira genérica como segue:

$$r_e' = [ L_{e.1}, L_{e.2}, L_{e.3}, L_{e.4} ]$$

onde:  $r_e'$  → Vetor de resultados do elemento “e” ( $1 \leq e \leq 8$ )

$L_{e.1}$  → Pontos correspondentes ao nível de adoção do componente e.1

$L_{e.2}$  → Pontos correspondentes ao nível de adoção do componente e.2

$L_{e.3}$  → Pontos correspondentes ao nível de adoção do componente e.3

$L_{e.4}$  → Pontos correspondentes ao nível de adoção do componente e.4

A aplicação desse vetor de resultados a cada um dos elementos da norma produzirá o seguinte conjunto de vetores:

$$r_1' = [ L_{1.1}, L_{1.2}, L_{1.3}, L_{1.4} ] \quad r_2' = [ L_{2.1}, L_{2.2}, L_{2.3}, L_{2.4} ]$$

$$r_3' = [ L_{3.1}, L_{3.2}, L_{3.3}, L_{3.4} ] \quad r_4' = [ L_{4.1}, L_{4.2}, L_{4.3}, L_{4.4} ]$$

$$r_5' = [ L_{5.1}, L_{5.2}, L_{5.3}, L_{5.4} ] \quad r_6' = [ L_{6.1}, L_{6.2}, L_{6.3}, L_{6.4} ]$$

$$r_7' = [ L_{7.1}, L_{7.2}, L_{7.3}, L_{7.4} ] \quad r_8' = [ L_{8.1}, L_{8.2}, L_{8.3}, L_{8.4} ]$$

A concepção aqui proposta mostra que se um determinado elemento “e” da norma estiver integral e adequadamente implementado em uma empresa, o seu vetor de resultados deverá ser  $p_e' = [ 3, 3, 3, 3 ]$  já que em todos os componentes desse elemento a avaliação realizada apresentaria o nível de

adoção L3. Assim, sob a visão exclusiva desse elemento, a empresa teria uma atuação exatamente igual ao padrão estabelecido ou seja, seria 100% competitiva. Esse será o grau máximo de atuação competitiva e o objetivo final a ser alcançado pelas empresas de autopeças. Portanto, nesse caso, propõe-se denominar esse vetor como *vetor de resultados padrão* ou simplesmente *vetor padrão* do elemento considerado.

Por outro lado, se o elemento em questão não estiver integral e adequadamente implementado, o seu vetor de resultados mostrará valores distintos dos apresentados pelo vetor padrão. Nessas condições, para poder medir o grau de adoção desse elemento (grau de atuação competitiva da empresa em relação a esse elemento), este trabalho propõe estabelecer uma medida de similaridade entre o vetor de resultados obtido na avaliação do elemento analisado e o vetor de resultados padrão desse elemento. Quanto maior a semelhança entre o vetor de resultados e o vetor padrão, maior será o grau de atuação competitiva desse elemento.

Para propor uma medida de similaridade entre esses dois vetores, este trabalho irá buscar na análise vetorial os fundamentos para estabelecer essa comparação. Sejam, portanto, os seguintes vetores genéricos:

$$x = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{pmatrix} \quad y = \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{pmatrix}$$

Johnson e Wichern (1998, p.51) demonstram que se pode determinar o comprimento desses vetores da seguinte forma:

$$L_x = \{ x_1^2 + x_2^2 + \dots + x_n^2 \}^{1/2} \quad L_y = \{ y_1^2 + y_2^2 + \dots + y_n^2 \}^{1/2}$$

Da mesma forma, mostram que o produto escalar entre x e y será:

$$x' \cdot y = x_1 \cdot y_1 + x_2 \cdot y_2 + \dots + x_n \cdot y_n$$



e que o ângulo  $\Omega$  entre os vetores  $x$  e  $y$  pode ser determinado pela relação:

$$\cos(\Omega) = \frac{x' \cdot y}{L_x \cdot L_y}$$

Os autores ainda definem o comprimento da projeção do vetor  $x$  sobre o vetor  $y$  através do produto  $L_x \cdot \cos(\Omega)$ , como pode ser exemplificado, no caso particular para duas dimensões, na Figura 10 seguinte.

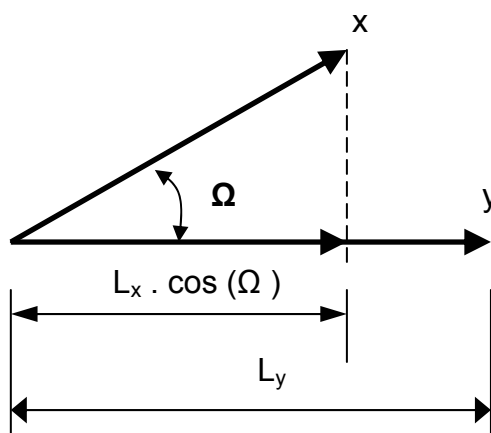


FIG. 10 – A PROJEÇÃO DO VETOR X SOBRE O VETOR Y

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.

Voltando ao problema da determinação do grau de atuação competitiva em relação a um elemento da norma, admita-se que o vetor genérico  $y$  referido seja o vetor padrão e que  $x$  seja o vetor de resultados da avaliação feita no elemento considerado. Assim, pode-se afirmar que:

- (1) na condição de adoção plena do elemento em questão, o vetor de resultados será idêntico ao vetor padrão. Nessa situação, os comprimentos de ambos os vetores serão iguais e o ângulo  $\Omega$  entre eles será nulo;
- (2) na condição extrema oposta, quando nada foi implementado, o vetor de resultados será nulo, sendo nulo também o seu comprimento;

(3) à medida que a adoção não é plena e nem nula, os valores atribuídos aos componentes desse elemento irão gerar um vetor de resultados diferente do vetor padrão, com pelo menos um elemento do vetor de resultados de valor inferior a 3 (nível de adoção menor que L3). Nesse caso, o comprimento do vetor de resultados deverá ser necessariamente menor do que o comprimento do vetor padrão, pela própria definição de comprimento já enunciada. Pelas mesmas razões, o ângulo entre os vetores não mais será nulo.

Com base nessas constatações, este trabalho propõe como uma medida de similaridade para medir o grau de atuação competitiva em relação a um elemento da norma proposta, a razão entre o comprimento da projeção do vetor de resultados sobre o vetor padrão e o próprio comprimento do vetor padrão (Figura 3.3.).

Trabalhando com os vetores genéricos, a medida “s” de similaridade proposta seria definida pela relação:

$$s = \frac{L_x \cdot \cos(\Omega)}{L_y} = \frac{L_x}{L_y} \cos(\Omega) = \frac{\cancel{L_x}}{L_y} \times \frac{x' \cdot y}{\cancel{L_x} \cdot L_y} = \frac{x' \cdot y}{(L_y)^2}$$

Dessa forma, para se determinar o grau de atuação competitiva de uma empresa em relação a um determinado elemento da norma, este trabalho propõe utilizar a relação:

(Relação 1)

$$g_e = \frac{r_e' \cdot p_e}{(L_p)^2}$$

ou seja, o grau de atuação competitiva em relação a um elemento genérico “e” ( $g_e$ ) será determinado pela razão entre o comprimento da projeção do vetor de resultados sobre o vetor padrão e o próprio comprimento do vetor padrão. Como se demonstrou, essa razão poderá ser obtida pela divisão do produto

escalar entre o vetor de resultados obtido ( $r_e'$ ) e o vetor padrão ( $p_e$ ), e o comprimento do vetor padrão ( $L_p$ ), elevado ao quadrado. Esse valor será, pelas próprias definições feitas, um número compreendido entre zero e um.

Como já se mencionou anteriormente neste trabalho, o vetor de resultados de um elemento genérico “e” pode ser representado por  $r_e' = [L_{e.1}, L_{e.2}, L_{e.3}, L_{e.4}]$ . Da mesma forma, o vetor padrão desse mesmo elemento será:  $p_e' = [3, 3, 3, 3]$ .

Para calcular o grau de atuação competitiva da empresa analisada segundo esse elemento aplicando a Relação 1 proposta, deve-se determinar o produto escalar  $r_e' \cdot p_e$ , bem como o comprimento do vetor padrão  $L_p$ . Isso pode ser feito da seguinte forma:

$$r_e' \cdot p_e = 3 \times L_{e.1} + 3 \times L_{e.2} + 3 \times L_{e.3} + 3 \times L_{e.4} = 3 [L_{e.1} + L_{e.2} + L_{e.3} + L_{e.4}]$$

$$L_p = [3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2]^{1/2} = [4 \times 3^2]^{1/2} = 6$$

Substituindo essas relações na fórmula para cálculo do grau de atuação competitiva do elemento genérico “e” definido, tem-se:

(Relação 2)

$$g_e = \frac{r_e' \cdot p_e}{(L_p)^2} = \frac{3 [L_{e.1} + L_{e.2} + L_{e.3} + L_{e.4}]}{[6]^2} = \frac{\sum_{k=1}^n L_{e.k}}{12}$$

Nota-se que o numerador dessa relação representa a somatória de todos os pontos atribuídos aos níveis de adoção dos componentes avaliados para o elemento genérico “e” considerado. Por seu turno, o denominador representa o número máximo de pontos que pode ser obtido na avaliação dos componentes daquele elemento (4 componentes x 3 pontos atribuídos para o nível de adoção L3).

Dessa forma, o desenvolvimento aqui realizado permite estabelecer o seguinte:

***O grau de atuação competitiva da empresa em estudo em relação a um elemento genérico “e” da norma aqui proposta ( $g_e$ ) pode ser obtido dividindo-se a somatória dos pontos conseguidos na avaliação dos componentes desse elemento pelo número máximo de pontos possíveis para essa mesma avaliação, ou seja:***

$$g_e = \frac{(\Sigma \text{ dos pontos obtidos na avaliação dos componentes do elemento “e”})}{(\Sigma \text{ dos pontos máximos possíveis p/ os componentes do elemento “e”})}$$

Para ilustrar a aplicação desse conceito, considere-se novamente o exemplo mencionado, no qual uma avaliação do elemento 2 – Modularidade – em determinada empresa obteve os seguintes *ratings*: 2.1 – L2, 2.2 – L1, 2.3 – L1 e 2.4 – L0. Segundo o conceito proposto o grau de adoção desse elemento ou o grau atuação competitiva dessa empresa em relação à modularidade poderia ser determinado da seguinte forma:

$$g_2 = \frac{2 + 1 + 1 + 0}{3 + 3 + 3 + 3} = \frac{4}{12} = 0,333$$

Assim, pode-se dizer que o grau de atuação competitiva da empresa analisada em relação à dimensão modularidade (elemento 2) é de 0,333, sabendo-se que o valor máximo que essa grandeza poderia atingir seria 1,000, situação que ocorreria se todos os componentes avaliados tivessem obtido grau de adoção L3.

### **3.2.2. A MEDIDA DO GRAU DE ATUAÇÃO COMPETITIVA DE UMA EMPRESA**

Uma vez definido como medir o grau de adoção de um elemento da norma proposta ou o grau de atuação competitiva de uma empresa em relação a um elemento considerado, será necessário expandir esse conceito para a empresa

como um todo, quando todos os elementos são considerados simultaneamente.

Para isso, considere-se o conjunto dos vetores de resultados dos oito elementos que compõem a norma proposta. Como já se mostrou, eles são:

$$r_1' = [L_{1.1}, L_{1.2}, L_{1.3}, L_{1.4}] \quad r_2' = [L_{2.1}, L_{2.2}, L_{2.3}, L_{2.4}]$$

$$r_3' = [L_{3.1}, L_{3.2}, L_{3.3}, L_{3.4}] \quad r_4' = [L_{4.1}, L_{4.2}, L_{4.3}, L_{4.4}]$$

$$r_5' = [L_{5.1}, L_{5.2}, L_{5.3}, L_{5.4}] \quad r_6' = [L_{6.1}, L_{6.2}, L_{6.3}, L_{6.4}]$$

$$r_7' = [L_{7.1}, L_{7.2}, L_{7.3}, L_{7.4}] \quad r_8' = [L_{8.1}, L_{8.2}, L_{8.3}, L_{8.4}]$$

Colocados lado a lado, esses vetores poderiam constituir uma matriz, que aqui se propõe chamar de *matriz de resultados (R)* e que poderia ser assim expressa:

$$R = \begin{pmatrix} L_{1.1} & L_{1.2} & L_{1.3} & L_{1.4} \\ L_{2.1} & L_{2.2} & L_{2.3} & L_{2.4} \\ L_{3.1} & L_{3.2} & L_{3.3} & L_{3.4} \\ L_{4.1} & L_{4.2} & L_{4.3} & L_{4.4} \\ L_{5.1} & L_{5.2} & L_{5.3} & L_{5.4} \\ L_{6.1} & L_{6.2} & L_{6.3} & L_{6.4} \\ L_{7.1} & L_{7.2} & L_{7.3} & L_{7.4} \\ L_{8.1} & L_{8.2} & L_{8.3} & L_{8.4} \end{pmatrix}$$

Para avaliar o grau de adoção conjunta de todos os oito elementos da norma, considerando assim a empresa como um todo, este trabalho sugere definir uma grandeza a ser denominada *grau de atuação competitiva da empresa como um todo*, que se propõe seja determinada da maneira a seguir descrita.

Considere-se como o *vetor médio de resultados (r)*, o vetor formado pelas médias aritméticas dos pontos atribuídos aos componentes de cada um dos elementos da norma. Nesse caso:

$$r = \begin{pmatrix} [L_{1.1} + L_{1.2} + L_{1.3} + L_{1.4}] / 4 \\ [L_{2.1} + L_{2.2} + L_{2.3} + L_{2.4}] / 4 \\ [L_{3.1} + L_{3.2} + L_{3.3} + L_{3.4}] / 4 \\ [L_{4.1} + L_{4.2} + L_{4.3} + L_{4.4}] / 4 \\ [L_{5.1} + L_{5.2} + L_{5.3} + L_{5.4}] / 4 \\ [L_{6.1} + L_{6.2} + L_{6.3} + L_{6.4}] / 4 \\ [L_{7.1} + L_{7.2} + L_{7.3} + L_{7.4}] / 4 \\ [L_{8.1} + L_{8.2} + L_{8.3} + L_{8.4}] / 4 \end{pmatrix}$$

ou então, resumidamente:

$$r' = \frac{1}{4} \left[ \Sigma L_1, \Sigma L_2, \Sigma L_3, \Sigma L_4, \Sigma L_5, \Sigma L_6, \Sigma L_7, \Sigma L_8 \right]$$

ou, ainda,

$$r' = [ \bar{a}_1, \bar{a}_2, \bar{a}_3, \bar{a}_4, \bar{a}_5, \bar{a}_6, \bar{a}_7, \bar{a}_8 ]$$

De acordo com as considerações já feitas para a determinação do grau de atuação competitiva em relação a um elemento, se todos os elementos da norma proposta estiverem plenamente adotados, todos os níveis de adoção atribuídos a todos os componentes desses elementos terão sido L3. Como ao nível L3 associam-se 3 pontos, conclui-se que, nesse caso, todos os componentes avaliados terão recebido 3 pontos. Como consequência, as suas médias aritméticas também serão todas iguais a 3, o que produz o seguinte vetor médio de resultados  $p' = [ 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3, 3 ]$ .

Note-se que, nesse caso, a empresa será totalmente competitiva, pois todos os elementos da norma encontram-se plenamente adotados na sua possibilidade máxima. Por ser esse o objetivo final das empresas de autopeças que se propõem a atuar de maneira competitiva, a esse vetor será atribuída a denominação de *vetor médio padrão*.

Fica evidente, após todas as considerações feitas até agora, que as empresas que não possuem todos os elementos adotados em sua possibilidade máxima, necessariamente mostrarão um vetor médio de resultados com pelo menos um elemento menor do que três.

Para poder comparar o vetor médio de resultados com o vetor médio padrão, propõe-se lançar mão do mesmo conceito já definido para a comparação do vetor de resultados com o vetor padrão dos elementos considerados isoladamente. Nesse caso, este trabalho propõe como uma medida de similaridade para medir o grau de adoção ou grau de atuação competitiva de uma empresa, a razão entre o comprimento da projeção do vetor médio de resultados sobre o vetor médio padrão e o próprio comprimento do vetor médio padrão.

Desnecessária é a repetição da dedução já feita para se estabelecer como grau de atuação competitiva de uma empresa a relação:

(Relação 3)

$$g = \frac{r' \cdot p}{(L_p)^2}$$

ou seja, o grau de atuação competitiva de uma empresa será determinado pela razão entre o comprimento da projeção do vetor médio de resultados sobre o vetor médio padrão e o próprio comprimento do vetor médio padrão. Essa razão é calculada pelo quociente entre o produto escalar do vetor médio de resultados ( $r'$ ) pelo vetor médio padrão ( $p$ ), e o comprimento do vetor padrão ( $L_p$ ), elevado ao quadrado. Esse valor será, pelas próprias definições feitas, um número compreendido entre zero e um.

Por outro lado, o produto escalar e o comprimento do vetor médio padrão mencionados podem ser determinados da seguinte maneira:

$$r' \cdot p = 3x \bar{a}_1 + 3x \bar{a}_2 + 3x \bar{a}_3 + 3x \bar{a}_4 + 3x \bar{a}_5 + 3x \bar{a}_6 + 3x \bar{a}_7 + 3x \bar{a}_8$$

$$L_{pe} = [ 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 + 3^2 ]^{1/2} = [ 8 \times 3^2 ]^{1/2} = [72]^{1/2}$$

Como resultado, o grau de atuação competitiva da empresa poderá ser calculado como segue:

$$g = \frac{r' \cdot p}{(L_p)^2} = \frac{\cancel{3} [\bar{a}_4 + \bar{a}_5 + \bar{a}_6 + \bar{a}_7 + \bar{a}_8 + \bar{a}_9 + \bar{a}_8 + \bar{a}_9]}{\cancel{12} \ 24}$$

Porém, a própria definição para o vetor médio permite escrever:

$$g = \frac{\frac{\Sigma L_1}{4} + \frac{\Sigma L_2}{4} + \frac{\Sigma L_3}{4} + \frac{\Sigma L_4}{4} + \frac{\Sigma L_5}{4} + \frac{\Sigma L_6}{4} + \frac{\Sigma L_7}{4} + \frac{\Sigma L_8}{4}}{24} = \frac{1}{8} \left\{ \frac{\Sigma L_1}{3 \times 4} + \frac{\Sigma L_2}{3 \times 4} + \frac{\Sigma L_3}{3 \times 4} + \frac{\Sigma L_4}{3 \times 4} + \frac{\Sigma L_5}{3 \times 4} + \frac{\Sigma L_6}{3 \times 4} + \frac{\Sigma L_7}{3 \times 4} + \frac{\Sigma L_8}{3 \times 4} \right\}$$

Um olhar atento a essa relação mostra que os termos entre chaves constituem-se em realidade no grau de atuação competitiva em relação a cada um dos elementos considerados (vide Relação 2 anterior). Dessa forma, pode-se concluir que:

(Relação 4)

$$g = \frac{g_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + g_6 + g_7 + g_8}{8}$$

Ou seja, para se determinar o grau de atuação competitiva de uma empresa como um todo, basta estabelecer a média aritmética entre os graus de atuação competitiva relativos a cada um dos elementos da norma aqui proposta. De maneira genérica:



$\Sigma g_e$	Onde: $g \rightarrow$ grau de atuação competitiva da empresa
$g = \frac{\quad}{8}$	$g_e \rightarrow$ grau de atuação competitiva segundo
8	cada um dos elementos da norma

Para exemplificar o cálculo do grau de atuação competitiva de uma empresa como um todo, considere-se que a norma de atuação competitiva proposta por este trabalho foi aplicada para avaliar uma determinada empresa. Como resultado, admita-se que os níveis de adoção obtidos na avaliação feita tenham sido aqueles mostrados na Tabela 3 abaixo.

TABELA 3. EXEMPLO DA APLICAÇÃO DA NORMA DE ATUAÇÃO COMPETITIVA.

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.

		Fator Competitivo	Componente			
			1	2	3	4
Elemento (n)	1	Projeto	2	1	1	1
	2	Modularidade	1	2	2	1
	3	Preço	2	0	2	1
	4	<i>Kaizen</i>	0	1	0	0
	5	<i>Lean</i>	1	1	2	2
	6	Proximidade	2	1	0	3
	7	Gestão	2	0	0	0
	8	Finanças	2	2	2	2

Note-se que nessa tabela destaca-se, como exemplo, o componente 2.2 que teve como avaliação um grau de atuação competitiva nível L2 (2 pontos).

Com base nesses dados, é possível determinar:

$$\begin{aligned}
 & \Sigma L_1 \quad 5 \\
 1. \text{ Projeto} & \rightarrow g_1 = \frac{\quad}{3 \times 4} = \frac{5}{12} = 0,417 \\
 & \Sigma L_2 \quad 6 \\
 2. \text{ Modularidade} & \rightarrow g_2 = \frac{\quad}{3 \times 4} = \frac{6}{12} = 0,500
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{lcl}
 3. \text{ Preço} & \rightarrow & g_3 = \frac{\Sigma L_3}{3 \times 4} = \frac{5}{12} = 0,417 \\
 4. \text{ Kaizen} & \rightarrow & g_4 = \frac{\Sigma L_4}{3 \times 4} = \frac{1}{12} = 0,083 \\
 5. \text{ Lean} & \rightarrow & g_5 = \frac{\Sigma L_5}{3 \times 4} = \frac{6}{12} = 0,500 \\
 6. \text{ Proximidade} & \rightarrow & g_6 = \frac{\Sigma L_6}{3 \times 4} = \frac{6}{12} = 0,500 \\
 7. \text{ Gestão} & \rightarrow & g_7 = \frac{\Sigma L_7}{3 \times 4} = \frac{2}{12} = 0,167 \\
 8. \text{ Finanças} & \rightarrow & g_8 = \frac{\Sigma L_8}{3 \times 4} = \frac{8}{12} = 0,667
 \end{array}$$

Os dados obtidos na empresa exemplo permitem concluir, com base na metodologia aqui proposta, que essa empresa tem um grau de atuação competitiva de 0,417 em projeto (elemento 1), de 0,500 em modularidade (elemento 2), de 0,417 em preço (elemento 3), e assim por diante. Deve-se lembrar que o máximo grau de atuação competitiva em cada elemento será 1,000.

Ainda com base nas proposições feitas por este trabalho, é possível determinar o grau de atuação competitiva dessa empresa, considerados simultaneamente os oito elementos:

$$g = \frac{g_1 + g_2 + g_3 + g_4 + g_5 + g_6 + g_7 + g_8}{8} =$$

$$= \frac{0,417 + 0,500 + 0,417 + 0,083 + 0,500 + 0,167 + 0,667}{8} = 0,406$$

Assim, a empresa analisada terá um grau de atuação competitiva de 0,406, segundo os critérios de avaliação propostos por este trabalho. Mencione-se que uma empresa 100% competitiva terá um grau de atuação  $g = 1,000$  e será aquela na qual em todos os componentes considerados o grau de avaliação terá sido L3 ( $g_n = 1,000$ ).

Todos os cálculos acima podem ser realizados de maneira automática em uma planilha eletrônica que vai ilustrada na Tabela 4 abaixo.

TABELA 4. PLANILHA PARA APURAÇÃO DO GRAU DE ATUAÇÃO COMPETITIVA.

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.

		Componente						g <sub>n</sub>	g
		Fator Competitivo	1	2	3	4			
Elemento (n)	1	Projeto	2	1	1	1	0,417	<b>0,406</b>	
	2	Modularidade	1	2	2	1	0,500		
	3	Preço	2	0	2	1	0,417		
	4	<i>Kaizen</i>	0	1	0	0	0,083		
	5	<i>Lean</i>	1	1	2	2	0,500		
	6	Proximidade	2	1	0	3	0,500		
	7	Gestão	2	0	0	0	0,167		
	8	Finanças	2	2	2	2	0,667		

Ainda, pode-se ilustrar graficamente o resultado da pesquisa realizada, comparando o grau de atuação competitiva obtido em cada elemento como o máximo possível. Dispondo cada um dos oito elementos considerados em eixos que possuam uma origem comum e sejam igualmente espaçados em relação ao ângulo que cada qual forma com o seguinte, pode-se obter um *mapa de competitividade* como o mostrado na Figura 11 a seguir.

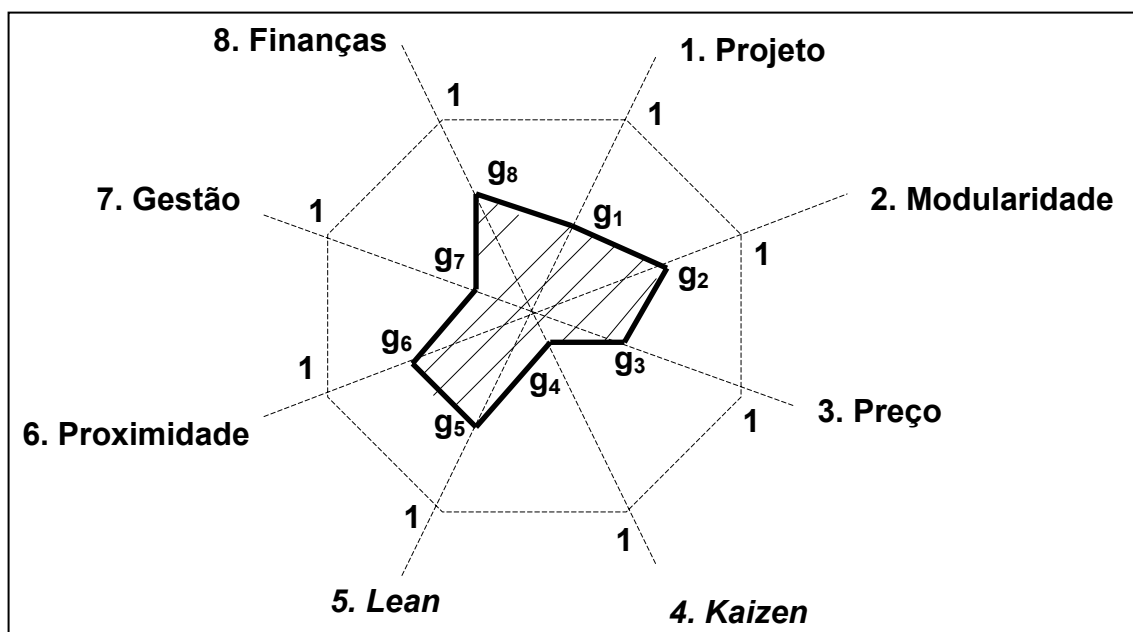


FIGURA 11. O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA UTILIZADA COMO EXEMPLO.

FONTE: PREPARADO PELO AUTOR.

O mapa de competitividade mostra em linhas pontilhadas os eixos associados a cada uma das oito dimensões competitivas consideradas por este trabalho. O octógono pontilhado mostra a interligação entre os valores máximos do grau de atuação competitiva em cada fator relevante ( $g_n = 1,0000$ ). O polígono definido pelas linhas cheias é obtido pela união dos respectivos graus de atuação competitiva obtidos pela aplicação da norma de atuação competitiva na empresa considerada como exemplo e calculados conforme mostrado acima.

Com essa abordagem pode-se ter uma visualização gráfica de quanto a competitividade da empresa analisada se aproxima (ou se afasta) de uma competitividade considerada ideal, na qual todos os  $g_n = 1,000$ . A empresa 100% competitiva terá como polígono de resultados um octógono que coincide com o octógono pontilhado na figura acima. Quanto menor for a competitividade da empresa em estudo em relação ao ideal, menor será a área determinada pelo polígono de resultados em relação à área do octógono ideal.

### 3.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central do presente trabalho é a proposição de um modelo referencial que estabeleça padrões de atuação competitiva para as empresas de autopeças. Para essa finalidade desenvolveu-se um modelo teórico, derivado das observações feitas junto à literatura contemporânea, cuja caracterização pode ser assim resumida:

- a) Foram identificadas na literatura oito dimensões relevantes que deveriam ser observadas pelas empresas de autopeças para posicionarem-se de maneira lucrativa e duradoura em seu segmento de mercado;
- b) Com base nesses fatores relevantes estabeleceu-se uma *norma para a atuação competitiva* das empresas de autopeças, estruturada em oito elementos (correspondentes a cada uma das dimensões relevantes identificadas), com quatro componentes (afirmações de princípios de atuação competitiva a serem observados) para cada um deles;
- c) A cada componente possibilitou-se a avaliação do seu grau de adoção por meio de 4 níveis: Nível 0 (L0) – o componente não está presente na empresa; Nível 1 (L1) – o componente está presente, mas ainda nos seus estágios iniciais de implementação; Nível 2 (L2) – o componente está presente, mas não completamente implementado e Nível 3 (L3) – o componente está totalmente presente e efetivamente implementado;
- d) Para medir o grau de adoção dos princípios de atuação competitiva por determinada empresa, o modelo desenvolvido propôs uma grandeza denominada *grau de atuação competitiva* que pode ser determinado para um elemento específico da norma e também para a empresa como um todo.
- e) A determinação desse grau de atuação competitiva para cada elemento e para empresa como um todo pode ser efetuado por meio da utilização de uma planilha eletrônica desenvolvida para essa finalidade.

- f) Graficamente esse grau de atuação competitiva poderá ser visualizado por meio da elaboração do *mapa de competitividade*, conforme anteriormente apresentado.

Para operacionalizar a aplicação do modelo proposto em uma empresa cuja atuação competitiva se deseja investigar, aplica-se a seguinte seqüência de eventos:

- a) Promove-se uma entrevista com executivos da empresa analisada na qual são buscadas evidências que permitam identificar o nível de adoção dos princípios de atuação competitiva para cada um dos 32 componentes associados aos oito elementos definidos pela norma;
- b) Para cada componente da norma define-se o respectivo nível de adoção observado, associando-se a cada um seu respectivo número de pontos (L0 – 0 pontos, L1 – 1 ponto, L2 – 2 pontos e L3 – 3 pontos).
- c) Calcula-se o grau de atuação competitiva para cada elemento da norma, dividindo-se a somatória dos pontos obtidos nos respectivos componentes por 12 (número máximo de pontos que poderia ser obtido se todos os componentes estivessem sendo plenamente adotados pela empresa) ou utilizando-se a planilha eletrônica elaborada para essa finalidade;
- d) Calcula-se a média aritmética dos graus de atuação competitiva dos oito elementos da norma (pode-se também utilizar a planilha eletrônica). Esse será o grau de atuação competitiva da empresa pesquisada.
- e) Elabora-se o mapa de competitividade da empresa analisada.

Como se pode observar, o modelo proposto mostra-se adequado aos objetivos inicialmente propostos neste trabalho para esse modelo: (1) estabelecer um padrão de atuação ideal a ser perseguido pelas empresas de autopeças e (2) permitir fazer comparações entre a atuação competitiva atual de uma empresa

analisada e o padrão de atuação ideal estabelecido, como forma de se identificar o grau de adequação da empresa àquelas exigências.

Como possibilidades paralelas decorrentes da aplicação do modelo, a comparação da situação competitiva atual da empresa estudada com o padrão de atuação ideal buscado permitirá identificar os elementos nos quais ações deverão ser tomadas para melhorar o seu desempenho competitivo no segmento automotivo. A essa comparação, com as respectivas análises e recomendações, propõe-se chamar de *diagnóstico competitivo*. Para maior clareza, cite-se um exemplo:

Imagine-se que a avaliação da atuação competitiva em determinada empresa de autopeças tenha identificado no componente 1.2. (o fornecedor dispõe de sistemas CAD compatíveis com os utilizados pelos seus clientes) o nível de adoção L0 (o fornecedor não dispõe de sistemas CAD). Ficam bastante evidenciadas as ações que essa empresa deverá tomar no sentido de aumentar o seu grau de atuação competitiva: a empresa deverá desenvolver planos que disponibilizem sistemas CAD que sejam compatíveis com os de todos os seus clientes (nível L3). Evidentemente essa adequação competitiva se fará de maneira gradativa. Ao implementar o seu primeiro sistema CAD compatível com um de seus clientes a empresa já terá obtido o grau de adoção L2, com conseqüente aumento do seu grau de atuação competitiva, tanto do elemento Projeto como da empresa como um todo. Essa seria uma parte do diagnóstico competitivo da empresa estudada.

Note-se que no exemplo acima foi possível identificar uma ação específica para a melhoria da competitividade (prover sistemas CAD). No entanto, haverá situações nas quais tal nível de especificidade não poderá ser alcançado, uma vez que o modelo apenas indica os elementos nos quais ações precisarão ser identificadas para melhorar o posicionamento competitivo da empresa em questão.

## 4. A PESQUISA EMPÍRICA

Até este ponto foram estabelecidos os princípios conceituais que sustentam e constituem o modelo referencial proposto por este trabalho. Para verificar a possibilidade de aplicação do modelo desenvolvido a situações do mundo real, desenvolveu-se uma pesquisa empírica que vai detalhada a seguir.

### 4.1. OBJETIVOS E QUESTÕES DO ESTUDO

Como já se destacou, os objetivos deste trabalho envolvem:

- ❑ Com base em informações levantadas na revisão bibliográfica feita na literatura contemporânea, pretende-se identificar, analisar e integrar, em um modelo, as dimensões teóricas relevantes para dar suporte a uma atuação competitiva das empresas de autopeças, de maneira a poder assegurar a elas um posicionamento lucrativo e duradouro nesse segmento industrial.

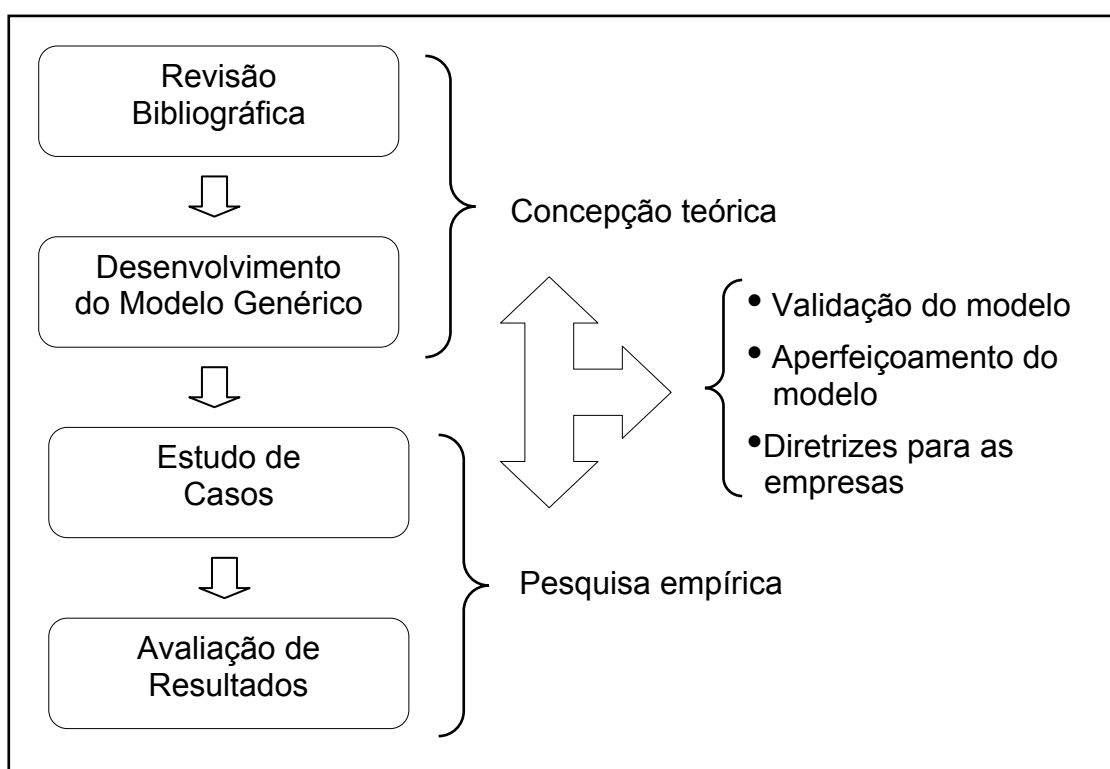
Os objetivos secundários deste trabalho envolvem:

- ❑ Identificar, com base na pesquisa da literatura, as dificuldades enfrentadas atualmente pelas empresas nacionais de autopeças para terem uma atuação competitiva na cadeia automotiva do Brasil e mundial. Essas dificuldades serão consideradas dando-se atenção fundamentalmente ao relacionamento das empresas de autopeças com as suas respectivas montadoras;
- ❑ Realizar pesquisa de campo por meio de estudos de casos nos quais se incluirão empresas nacionais de autopeças para verificar como estão sendo desenvolvidas as ações competitivas nessas empresas. Dessa avaliação pretende-se extrair conhecimentos que possibilitem identificar aperfeiçoamentos a serem incorporados no modelo proposto e, também,



permitam sugerir eventuais ações competitivas a serem implementadas pelas empresas pesquisadas para um melhor desempenho em sua atuação na cadeia de suprimentos da indústria automotiva local e global.

A consecução desses objetivos seria feita por quatro etapas conforme mostra a Figura 12 a seguir.



*FIGURA 12. A ESTRUTURA DESTA TRABALHO.*

*FONTE: ELABORADA PELO AUTOR.*

O presente trabalho tratou dos dois primeiros objetivos e das duas primeiras fases ilustradas na Figura 12. Resta, portanto, buscar a consecução da pesquisa empírica que complementa este estudo.

Para isso, propõe-se analisar, de forma comparativa, três empresas de autopeças com capital essencialmente nacional às quais será aplicado o modelo referencial de atuação competitiva aqui desenvolvido. Essa análise compreenderá:

- a) A escolha de três empresas de autopeças de capital essencialmente nacional, utilizando-se como critérios básicos de seleção: 1) o fato de elas atuarem no mesmo segmento do mercado automotivo, sendo portanto competidoras entre si e 2) possuírem atuações competitivas bem determinadas e conhecidas no mercado automotivo brasileiro;
- b) A realização de uma pesquisa de campo nas três empresas escolhidas com a finalidade aplicar o modelo referencial aqui desenvolvido, levantando, como consequência, informações que permitam estabelecer o nível de adoção por cada uma das empresas de todos os componentes da norma de atuação competitiva que faz parte integrante do modelo proposto;
- c) Em função das observações feitas no campo, determinar o grau de atuação competitiva segundo cada um dos elementos da norma e, por conseguinte, o grau de atuação competitiva de cada uma das empresas pesquisadas;
- d) Comparar o grau de atuação competitiva determinado pela aplicação do modelo com a performance competitiva que a empresa demonstra na sua atuação real no mercado e verificar se há congruência entre os resultados previstos pelo modelo e as observações reais efetuadas junto ao mercado.
- e) Extrair conhecimentos das comparações feitas como forma de aperfeiçoar o modelo desenvolvido e elaborar recomendações de melhoria do desempenho competitivo das empresas pesquisadas.

## 4.2. METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

A fundamentação metodológica que suporta essa linha de pesquisa será apresentada e discutida a seguir.

### 4.2.1. ESCOLHA DO MÉTODO A SER UTILIZADO

Do ponto de vista metodológico, como se pode deduzir das considerações feitas até agora, a natureza exploratória do trabalho aqui proposto pode ser caracterizada como revisão bibliográfica, proposição de modelo e estudo de caso. Dessa forma, o estudo a ser desenvolvido possibilitará conclusões aplicáveis somente aos casos estudados.

Para poder levantar informações do mundo real sobre a atuação competitiva das empresas de autopeças com capital essencialmente nacional, propõe-se desenvolver uma pesquisa qualitativa do tipo exploratório em razão de:

- a) Possibilitar o aumento da familiaridade do pesquisador com o assunto – como destacam Marconi e Lakatos (2003, p.188), uma das finalidades dos estudos exploratórios é *“aumentar a familiaridade do pesquisador com o ambiente, fato ou fenômeno para a realização de uma pesquisa futura mais precisa”*.
- b) A complexidade do conhecimento sobre o fenômeno estudado – Apesar de inúmeros trabalhos terem sido desenvolvidos para pesquisar o relacionamento entre as montadoras de veículos no Brasil e seus fornecedores de autopeças (BEDÊ, 1996; ABRAHAM, 1998; DIAS, 1998; COSTA E QUEIROZ, 2000; HUMPHREY E SALERNO, 2000; MIRANDA, 2000; SALERNO *et al.*, 1998, 2001, 2002 e 2003; SILVA, 2003; DIAS, 2003; CONSONI, 2004), o conhecimento sobre esse assunto está longe de permitir o estabelecimento de conclusões definitivas. Nessas condições, Selltiz *et al.* (1974, p.61) sugerem que

pesquisas sobre o tema sejam desenvolvidas utilizando-se estudos exploratórios.

- c) O trabalho aqui proposto não pretende ser um estudo definitivo – Como se procurará apenas verificar quais as ações competitivas usuais utilizadas pelas empresas de autopeças genuinamente nacionais para compará-las ao modelo proposto, a utilização de um estudo exploratório é recomendado como um passo inicial (SELLTIZ *et al.*, 1974, p.60).

No entanto, estabelecer que se pretende desenvolver uma pesquisa exploratória não é suficiente para se determinar o método mais adequado para a pesquisa que este trabalho propõe. Bryman (1995) estabelece um conjunto de possíveis projetos de pesquisa e de possíveis métodos de pesquisa que podem ser utilizados nos estudos exploratórios. Os projetos de pesquisa são considerados como a estrutura global e a orientação geral de uma investigação. Os métodos de pesquisa envolvem as possíveis técnicas para a coleta dos dados. Detalhes são ilustrados no Quadro 3 abaixo:

<b>Projetos de Pesquisa</b>	<b>Métodos de Pesquisa</b>
Experimentos	Questionário auto-preenchido
Survey	Entrevista estruturada
Pesquisa qualitativa	Observação participativa
Estudo de caso	Entrevista não-estruturada
Pesquisa-ação	Observação estruturada
	Simulação
	Pesquisa bibliográfica

QUADRO 3. PROJETOS E MÉTODOS DE PESQUISA.

Fonte: Bryman (1995, p.29).

Yin (1990) afirma que a primeira e mais importante condição para se escolher o projeto de pesquisa a ser adotado é o tipo de questão que se busca responder. Para as questões que envolvem a identificação do tipo “como” e “porque” certos fenômenos ocorrem, o autor indica o estudo de caso como o tipo de projeto de pesquisa que tem sido preferido para utilização. O estudo da

atuação competitiva das empresas nacionais de autopeças irá procurar verificar *como* se desenvolve a competição dessas empresas nos segmentos de mercado onde atuam e *porque* elas vêm enfrentando dificuldades competitivas nos anos recentes.

Bryman (1995) esclarece que, dentre outras razões, o estudo de caso também pode ser empregado quando se pretende testar teorias, o que é um dos objetivos do trabalho aqui proposto, já que se buscará verificar a adequação do modelo teórico de atuação competitiva aqui proposto a situações do mundo real.

Em adição a esses pontos Yin (1990) define o estudo de caso como uma pesquisa empírica que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de um contexto do mundo real, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto não são claramente evidentes, e na qual múltiplas fontes de evidências são usadas. Para Collins e Hussey (2005), o estudo de caso é um exame em profundidade de um exemplo de um fenômeno que se queira investigar, usado em áreas nas quais haja poucas teorias disponíveis ou um conjunto deficiente de conhecimentos.

Pelas razões mencionadas, pode-se estabelecer que o estudo de caso é o projeto de pesquisa mais adequado ao estudo empírico que este trabalho propõe desenvolver.

Com relação ao método de pesquisa, deve-se considerar que os estudos de casos que se propõe analisar irão verificar como se desenvolve a atuação competitiva de determinada empresa comparada ao modelo ideal estabelecido. Para isso, pretende-se comparar a atuação da empresa pesquisada à norma de atuação competitiva proposta neste trabalho. À primeira vista essa verificação poderia ser feita pelo simples preenchimento de um questionário no qual algum executivo assinalaria as afirmações da norma que melhor descrevessem a posição de sua empresa em relação ao item considerado (questionário auto-preenchido). No entanto, para a adequada qualificação da pesquisa, esse método apresenta algumas limitações.

Marconi e Lakatos (2003, p.202) destacam que o questionário auto-preenchido apresenta algumas desvantagens: (1) a impossibilidade de garantir que seu preenchimento será efetivamente realizado, (2) a possibilidade de respostas inadequadas decorrentes da má compreensão, por parte dos informantes, das questões que estarão sendo formuladas, (3) o desconhecimento das circunstâncias em que foram preenchidos torna difícil o controle e a verificação e (4) a impossibilidade de se garantir que o escolhido para a pesquisa foi realmente quem a respondeu, o que pode falsear o resultado obtido.

A seu turno, Parasuraman (1991, p.217) também afirma que *“a inflexibilidade do questionário estruturado torna-o impróprio para estudos cujo propósito é a avaliação de novas idéias”*.

Por outro lado, do ponto de vista prático, a atuação competitiva como proposta pelo modelo aqui desenvolvido envolve detalhes operacionais que abrangem diversas áreas funcionais da empresa: projeto, preço, gestão, manufatura, finanças etc. Dificilmente uma única pessoa na organização pesquisada terá conhecimentos detalhados suficientes para responder com propriedade todos os requisitos incluídos no modelo. Tal fato faz com que seja muito complicado identificar *a priori* as pessoas na organização que deveriam receber o questionário para preenchimento. Pelas mesmas razões, seria praticamente impossível ter controle sobre a circulação do questionário na empresa pesquisada, o que aumentaria muito as chances de não tê-lo adequadamente preenchido, prejudicando a qualidade do levantamento feito.

Há, ainda, a questão da interpretação do conteúdo das afirmações existentes na norma. Para responder, por exemplo, sobre o envolvimento da empresa nas atividades de projeto dos clientes, um informante poderá ter dúvidas ao ter que decidir se ele é envolvido nos estágios finais ou intermediários do projeto do cliente. Nesse caso, ele invariavelmente optará pela resposta que melhor posicionaria a sua empresa na pesquisa, o que não traduziria a sua real forma de atuação, falseando o resultado da investigação feita.

Finalmente, resta um ponto bastante relevante: a norma aqui proposta deverá basear-se, para qualificar grau de atuação competitiva, em evidências que comprovem as afirmações feitas. Um questionário auto-preenchido não permitiria ao pesquisador assegurar-se de que as evidências que sustentam determinada afirmação realmente existam na empresa pesquisada.

Pelas limitações apontadas na pesquisa de campo que se pretende desenvolver propõe-se utilizar a entrevista não estruturada como o método de coleta de dados a ser empregado na verificação das características de atuação competitiva da empresa pesquisada em relação à norma desenvolvida neste trabalho.

A utilização da entrevista não estruturada como método de pesquisa neste trabalho é ainda corroborada pelas afirmações de Bryman (1995) que considera ser ela o método de coleta de dados preferido para as pesquisas do tipo qualitativo. Segundo o autor, o propósito dessa utilização é deixar o entrevistado à vontade para abordar as questões em discussão, minimizando as restrições às suas considerações. Patton (1990) complementa dizendo que a entrevista não estruturada é especialmente adequada quando se deseja manter a máxima flexibilidade para possibilitar a obtenção de informações em qualquer direção que pareça apropriada como decorrência do que estiver sendo obtido no decorrer da entrevista.

Marconi e Lakatos (2003, p.198) também reconhecem a vantagem da entrevista não estruturada para os estudos qualitativos, na medida em que o pesquisador: (1) tem a liberdade de repetir questões em diferentes momentos da entrevista, para confirmar informações consideradas duvidosas, (2) pode formular perguntas de maneiras distintas, para garantir uma melhor compreensão do ponto pesquisado pelo entrevistado e (3) pode formular perguntas adicionais, consideradas necessárias para aprofundar uma abordagem ou esclarecer pontos importantes para o assunto investigado.

Ainda, Bryman (1995) afirma que, embora o método de pesquisa utilizando a entrevista não-estruturada não exija a elaboração prévia de um questionário,

para garantir que todas as informações relevantes sejam adequadamente obtidas, deverá ser produzido um *aide-mémoire* para orientar o desenvolvimento dos contatos pessoais que serão mantidos junto às fontes pesquisadas, evitando que tópicos importantes para a pesquisa acabem não sendo perguntados. Para essa finalidade utilizar-se-á o texto proposto para a norma de atuação competitiva desenvolvida neste trabalho como o guia para direcionar as entrevistas que serão realizadas com os diversos executivos nas empresas pesquisadas.

No entanto, nas entrevistas o pesquisador deve ter o cuidado de não se limitar a simplesmente “ler” as alternativas de atuação propostas em cada componente da norma para que o entrevistado escolha a que melhor vier a se adequar à situação particular de sua empresa. Isso seria equivalente a fornecer a ele um questionário para auto-preenchimento, com todos os inconvenientes já descritos. Dessa forma, o pesquisador deverá utilizar o texto da norma como um protocolo de pesquisa que servirá apenas como um roteiro para orientar o contato pessoal nas entrevistas e permitir identificar evidências que permitam estabelecer, de maneira inequívoca, o nível de atuação da empresa pesquisada em todos os componentes que estarão sendo investigados.

#### **4.2.2. CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DOS CASOS**

Yin (1990) afirma que a replicação lógica aplicada nos estudos de casos deve ser distinta da lógica amostral de levantamentos e qualquer utilização da lógica amostral para estudos de casos deve ser evitada. Dessa forma, a lógica da escolha deve ser a replicação, pois o estudo de caso não deve ser usado somente para avaliar a incidência do fenômeno, ele deve cobrir tanto o fenômeno quanto o seu contexto.

Para a escolha dos casos a serem considerados em um estudo, Yin (1990) apresenta duas estratégias: (1) a “replicação literal”, que assume resultados similares para os diversos casos estudados. Nessa situação, seria suficiente realizar o estudo com dois ou três casos; e (2) a “replicação teórica”, que



assume resultados contrários, mesmo antes da realização do estudo. Nessas condições, mais de quatro casos deverão ser considerados.

O estudo empírico que se propõe desenvolver irá investigar a ação competitiva das empresas de autopeças de capital essencialmente nacional. Embora possa haver alguma diferença entre o desempenho competitivo das empresas a serem pesquisadas, a comparação de sua atuação competitiva com a norma desenvolvida neste trabalho poderá apresentar diferentes graus de atuação competitiva para cada uma, o que não chega a caracterizar resultados “contrários” como destacados por Yin (1990).

Ainda, a avaliação da adequação do modelo aqui proposto se fará comparando o grau de atuação competitiva determinado pelo modelo com a atuação competitiva real observada pelo comportamento das empresas no mercado, comparações essas que se espera possam contribuir de maneira similar para a extração de conhecimentos que venham a aperfeiçoar o modelo aqui proposto. Por essa razão, a pesquisa que aqui se propõe desenvolver irá utilizar a estratégia de replicação literal conforme proposta por Yin (1990).

Como consequência e seguindo as recomendações do autor, serão selecionadas três empresas de autopeças de capital essencialmente nacional para serem estudadas em relação a sua atuação competitiva no mercado.

Para a escolha dessas empresas, Patton (1990) recomenda a utilização de casos que sejam “amostras com conteúdo” (*purposeful sampling*), ou seja, casos dos quais o pesquisador possa retirar grande quantidade de informações relevantes sobre os problemas de importância central para a pesquisa que se desenvolve. Dentre as diversas estratégias que o autor sugere para selecionar casos com conteúdo, a pesquisa aqui proposta irá considerar a amostragem de casos típicos, na qual as empresas a serem selecionadas para os estudos de casos deverão destacar as situações que sejam típicas. Sob esse aspecto serão consideradas três empresas com atuações competitivas bastante distintas e plenamente identificadas pelo pesquisador e pelo mercado.

Para a seleção dos casos a serem estudados, este trabalho também levará em consideração as afirmações de Selltiz *et al.* (1974, p.72) que indicam, ser o tipo de caso escolhido dependente do problema que se procura estudar. No entanto, os autores também ressaltam que, nos estudos exploratórios, *“os casos que apresentem nítidos contrastes ou têm aspectos mais salientes são mais úteis, pois num trabalho exploratório a percepção de pequenas diferenças tende a ser difícil”*.

Bryman (1995), por outro lado, resalta que um dos problemas mais críticos enfrentados pelos pesquisadores é o acesso às organizações nas quais as informações a serem pesquisadas podem ser obtidas. Mesmo quando esse acesso é conseguido, há que se considerar as restrições normais das pessoas em contribuir de maneira franca com o pesquisador. Por essa razão, a acessibilidade às informações será também um critério fundamental a ser adotado na identificação das três empresas a serem selecionadas para os estudos dos casos que serão desenvolvidos como parte da pesquisa que aqui se analisa.

Pelas razões expostas e para possibilitar a consecução dos objetivos já mencionados, este trabalho propõe selecionar para a pesquisa de campo três empresas do complexo automotivo brasileiro, concorrentes entre si, com capital essencialmente nacional, cujos perfis gerais sejam:

- **Empresa A** – indústria metalúrgica produtora de peças forjadas em aço fornecidas diretamente para as principais montadoras de veículos localizadas no Brasil e no exterior, sendo considerada a empresa líder na produção de componentes para suspensão dianteira. Possui cerca de 2.300 empregados. Esta empresa foi considerada pela revista Exame – Maiores e Melhores 2004 – como a mais rentável do segmento automotivo brasileiro em 2003, por apresentar uma rentabilidade do patrimônio<sup>13</sup> da ordem de 44% (ALMEIDA, 2004, p.205). O seu

---

<sup>13</sup> A rentabilidade do patrimônio é obtida dividindo-se o lucro líquido obtido em um exercício social pelo patrimônio líquido médio desse mesmo período.

faturamento, que em 2003 era de R\$ 300 milhões, evoluiu para R\$ 508 milhões em 2005, representando um apreciável crescimento da ordem de 70% em dois anos. Como a definição de atuação competitiva proposta por este trabalho considera que a empresa competitiva é aquela que obtém crescimento e boa rentabilidade, idealmente acima da média do segmento industrial onde atua, pode-se considerar a Empresa “A” como uma das mais competitivas dentre as empresas de autopeças com capital nacional em atuação no Brasil.

- ❑ **Empresa B** – indústria metalúrgica também produtora de peças forjadas em aço e fornecidas diretamente para algumas montadoras de veículos e para vários sistemistas localizados no Brasil. Possui cerca de 200 empregados, faturamento total da ordem de R\$ 35 milhões em 2005 e vendas para o setor automotivo que têm se mantido praticamente constantes nos últimos 5 anos em torno de R\$ 19 milhões ao ano. Sua rentabilidade está distante da excelência de desempenho apresentado pela empresa “A”, o que permite afirmar que o seu nível de atuação competitiva esteja muito distante dos padrões competitivos apresentados pela empresa inicialmente selecionada.
  
- ❑ **Empresa C** – indústria metalúrgica produtora de peças forjadas em aço fornecidas diretamente para algumas montadoras de caminhões e de automóveis localizadas no Brasil, com 250 empregados e faturamento da ordem de R\$ 80 milhões em 2005. Segundo os padrões de rentabilidade, de crescimento e também segundo as práticas operacionais e administrativas adotadas por essa empresa, pode-se caracterizá-la como tendo um padrão de atuação competitiva distante daquele praticado pela Empresa “A” mas superior ao demonstrado pela empresa “B”. Assim pode-se afirmar que a empresa “C” é menos competitiva que a empresa “A” e mais competitiva que a empresa “B”.

Chama a atenção o fato de que o grau de competitividade das empresas selecionadas parece manter uma relação direta com o seu porte. Ou, inversamente, seriam as empresas maiores exatamente por serem mais

competitivas? Este trabalho não procurou investigar se essa relação teria sido apenas uma mera coincidência ou traduz uma correlação significativa entre essas variáveis. Por isso, fica a sugestão para que estudos futuros examinem essa questão na profundidade que permita o estabelecimento de conclusões definitivas sobre esse aspecto.

Por outro lado, observa-se que a escolha dos casos procurou envolver empresas com características e atuações competitivas diferentes, porém bem conhecidas. Tal fato é proposital e tem como objetivo possibilitar a verificação da adequação do modelo referencial de atuação competitiva proposto por este trabalho a diferentes situações do mundo real. Como já se mencionou, essa adequação será verificada por meio da determinação do grau de atuação competitiva para cada uma das três empresas, em conformidade com os procedimentos propostos pelo modelo. Os resultados obtidos serão comparados às respectivas atuações competitivas como percebidas pelo mercado. O alinhamento de resultados poderá fornecer uma indicação da adequação do modelo para tratar situações do mundo real.

Finalizando, é importante destacar que, por razões de confidencialidade das informações utilizadas na pesquisa, as identidades das empresas selecionadas serão mantidas em sigilo. No entanto, se necessário e para possibilitar a confirmação das pesquisas feitas, a identificação das empresas e dos respectivos entrevistados será dada a conhecer à banca examinadora, que terá a liberdade de fazer as verificações que forem julgadas necessárias.

#### **4.3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS**

Como proposto por este trabalho, foram realizadas entrevistas não estruturadas com executivos das três empresas selecionadas, utilizando-se a norma de atuação competitiva proposta como guia para orientar a obtenção das informações necessárias. Os resultados dessas entrevistas, juntamente com os respectivos comentários e as recomendações para melhoria da

atuação competitiva das empresas serão apresentados a seguir. O capítulo é encerrado com uma análise comparativa dos casos analisados.

#### **4.3.1. EMPRESA “A”**

A primeira empresa pesquisada é uma das mais competitivas empresas do segmento automotivo brasileiro.

##### CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Empresa “A”, iniciou suas atividades no Brasil em 1958 como subsidiária de uma multinacional americana. Tornou-se uma empresa de capital nacional nos anos 80. Atualmente produz peças forjadas em aço para diversas aplicações automotivas (componentes para suspensão, virabrequins, eixos comando de válvulas, bielas etc.). É considerada a empresa líder na produção de componentes para suspensão dianteira de veículos comerciais leves e pesados. Atua primordialmente no *tier 1*. Como sistemista produz o conjunto eixo dianteiro para suspensão de veículos comerciais leves e pesados fornecidos completos com cubos, tambores de freios e barra de ligação. Também supre componentes individuais para as montadoras. Tem ainda atuação destacada no *tier 2*, fornecendo produtos para grandes sistemistas, de presença global, o que lhe garante uma significativa participação nos mais concorridos mercados mundiais, onde tem atuação internacionalmente reconhecida. Possui exportações regulares para os EUA (desde 1971) e atualmente atende, além desse país, montadoras e sistemistas localizados na América Latina, Europa e Ásia. As exportações representam cerca de 26% dos negócios da empresa.

Possui 3 plantas industriais. A maior, localizada em Jundiaí, tem 60.000 m<sup>2</sup> de área construída e produz os forjados leves e médios. A fábrica de Campinas, com 11.000 m<sup>2</sup> de área construída, dedica-se à produção dos forjados pesados. A terceira localiza-se em Louisville, KY – USA e possui 12.000 m<sup>2</sup> de área construída. Aí funciona a sua subsidiária que gerencia toda a estrutura

logística naquele país. A empresa possui certificações segundo as normas ISO 9001:2000, QS 9000, TS 16949 e ISO 14001 em todas essas plantas.

A Empresa “A” teve um faturamento da ordem de R\$ 500 milhões em 2005 e possui cerca de 2.300 empregados. Sua rentabilidade sobre o patrimônio líquido e seu crescimento estão entre os mais elevados dentre as empresas de autopeças com capital nacional, o que a posiciona como uma das empresas mais competitivas do segmento automotivo brasileiro (ALMEIDA, 2004).

#### OS RESULTADOS OBTIDOS

Para se obter as informações necessárias à consecução dos objetivos da pesquisa proposta por este trabalho, entrevistaram-se na Empresa “C” o Diretor de Engenharia e Usinagens, o Diretor de Forjarias e o Diretor Comercial, utilizando-se a norma de atuação competitiva como um guia para nortear os aspectos a serem investigados.

Deve-se comentar, por outro lado, que embora a Empresa “A” atue com intensidade tanto no *tier* 1 como no *tier* 2 da cadeia automotiva brasileira, em decorrência deste trabalho as entrevistas concentraram-se primordialmente no relacionamento entre a empresa e os seus clientes montadoras.

Como resultado da entrevista não estruturada realizada, os seguintes comentários podem ser feitos:

#### ELEMENTO 1 – DIMENSÃO PROJETO

Componente 1.1 – A empresa desenvolve projetos de novos produtos para seus clientes?

Grau de adoção L1 - A Empresa “A” tem recebido os desenhos já finalizados pela grande maioria de seus clientes. No entanto, em alguns casos a empresa desenvolveu projeto completo para o eixo dianteiro de alguns modelos de caminhões (Volkswagen, por exemplo), recebendo do cliente apenas as especificações a serem atendidas e as interfaces do conjunto com os outros

elementos do veículo. Por outro lado, a Empresa “A” participa ativamente de atividades de co-design junto a todos os seus clientes. Durante a fase de projeto de itens forjados, a Engenharia da Empresa “A” é convidada a participar para orientar o projeto do produto de maneira que a peça final desenhada possa ser mais facilmente forjada, com economia de material e conseqüente redução de custo.

Componente 1.2 – A empresa dispõe de sistemas CAD compatíveis com os utilizados pelos seus clientes?

Grau de adoção L3 - A empresa possui todos os sistemas CAD necessários para trocar arquivos eletrônicos com todos os seus clientes.

Componente 1.3 – O envolvimento no projeto inicia-se nos estágios iniciais de desenvolvimento do produto do cliente?

Grau de adoção L2 – Considerando tanto a atividade de co-design como o projeto de conjuntos (eixo dianteiro), o envolvimento da empresa inicia-se assim que as peças forjadas começam a ser detalhadas, o que ocorre nos estágios intermediários do projeto do produto.

Componente 1.4 – A empresa tem obtido reduções progressivas nos prazos de desenvolvimento de novos produtos?

Grau de adoção L2 – Embora as atividades de projeto ainda estejam em seu estágio inicial de desenvolvimento, há constante solicitação das montadoras (e resposta da empresa nesse sentido) para que os prazos de desenvolvimento de projetos sejam cada vez mais curtos.

## ELEMENTO 2 – DIMENSÃO MODULARIDADE

Componente 2.1 – A empresa está suprindo ou buscando incrementar o fornecimento de subconjuntos, sistemas ou módulos completos?

Grau de adoção L1 - A empresa tem acelerado o fornecimento de itens com maior valor agregado nos últimos anos, incluindo o fornecimento de conjuntos completos. No entanto, esses itens ainda não representam volume importante no faturamento total da empresa que ainda depende fortemente dos itens individuais fornecidos. Segundo a visão dos diretores entrevistados “*a modularidade é ainda uma coisa caminhando muito devagar*”. Identificou-se também que há diferentes abordagens sendo consideradas em relação à modularidade dependendo da montadora considerada. As montadoras européias, na visão dos entrevistados, são muito mais verticalizadas e não propensas à adoção da modularidade, quando comparadas com suas concorrentes americanas e orientais.

Componente 2.2 – A empresa gerencia os níveis inferiores da cadeia de suprimento para seus clientes?

Grau de adoção L1 - A Empresa “A” recebe dos seus clientes muitos dos itens que não são de sua produção para agregação nos conjuntos que monta internamente. Somente os itens de menor complexidade tecnológica utilizados nesses conjuntos (parafusos, pinos etc.) são providenciados diretamente pela Empresa “A”. Assim, embora gerando conjuntos completos, a empresa não está substituindo plenamente os seus clientes montadoras no gerenciamento dos níveis inferiores da cadeia.

Componente 2.3 – A empresa possui contratos de fornecimento de longo prazo com seus clientes?

Grau de adoção L3 – Para os itens de fornecimento comum (peças usuais) há o padrão de mercado que consiste em receber da montadora um pedido em aberto que vai sendo atendido em função das programações mensais recebidas. No entanto, a Empresa “A” tem desenvolvido itens de produção exclusiva para os quais investimentos significativos em equipamentos e ferramental precisam ser realizados. Nesse caso, contratos formais que regulam o fornecimento de longo prazo são pactuados com as montadoras.



Componente 2.4 – O relacionamento da empresa com seus clientes é pautado pela cooperação e pela parceria?

Grau de adoção L2 – A empresa tem uma postura pró-ativa em relação à solução de potenciais problemas. No entanto, mesmo assim, com alguns de seus clientes há uma maior cooperação e parceria para resolver problemas e buscar melhorias no processo de fornecimento.

### ELEMENTO 3 – DIMENSÃO PREÇO

Componente 3.1 – A empresa conhece os requisitos de pré-qualificação para fornecimento de cada um de seus clientes e se mantém constantemente focado para atendê-los e superá-los?

Grau de adoção L3 – A empresa conhece detalhadamente os critérios que seus clientes montadoras usam para avaliar o desempenho de seus fornecedores. O Sistema de Garantia da Qualidade da empresa tem a incumbência de acompanhar a sua evolução segundo os indicadores de cada montadora e de desenvolver programas de melhoria contínua que têm como objetivo estar continuamente melhorando a performance da empresa na visão dos clientes.

Componente 3.2 – A empresa define em conjunto com seus clientes um preço objetivo para os novos produtos?

Grau de adoção L2 – No presente momento, segundo os diretores da Empresa “A”, preço objetivo é estabelecido pelo preço internacional ou pelo resultado do *sourcing* realizado junto aos fornecedores locais, prevalecendo o que for menor. O paradigma da busca do menor preço é ainda dominante no relacionamento entre as montadoras não japonesas e seus fornecedores.

Componente 3.3 – A empresa abre para seus clientes a planilha de custos reais de seus produtos?

Grau de adoção L1 – As planilhas de preços somente são abertas em última instância e, ainda assim, sem revelar com precisão os valores envolvidos.

Segundo os diretores da empresa, *“as montadoras utilizam o seu poder de império para reduzir (até unilateralmente, às vezes) os preços da empresa. Aqui não existe parceria, a regra é baixar o preço a qualquer custo”*.

Componente 3.4 – A empresa trabalha em conjunto com seus clientes na busca de melhorias que viabilizem o atingimento do preço objetivo estabelecido?

Grau de adoção L1 – A desagregação de operações na tentativa de identificar oportunidades de redução que tornem os preços mais competitivos é feita, mas isoladamente pelos técnicos e engenheiros da Empresa “A”, sem participação das montadoras. A razão indicada pelos entrevistados para isso é o fato constatado diversas vezes na prática no qual a montadora, ao localizar uma oportunidade de redução dos preços, toma a iniciativa de implementá-lo de imediato, sem deixar qualquer participação nos ganhos para a empresa.

#### ELEMENTO 4 – DIMENSÃO *KAIZEN*

Componente 4.1 – A empresa reconhece que seus preços deverão ser declinantes ao longo da vida de determinado produto?

Grau de adoção L3 – A Empresa “A” reconhece que os preços de seus produtos devem ser declinantes ao longo da vida do item, sendo sua missão tomar as iniciativas para que isso se viabilize sem sacrificar a rentabilidade dos produtos.

Componente 4.2 – A empresa pratica a melhoria contínua no processo de produção como forma de obter reduções de custo?

Grau de adoção L3 – Segundo afirmações dos entrevistados, a empresa tem times de ação formalmente constituídos para o desenvolvimento das atividades de melhoria contínua. Projetos 6 $\sigma$  (a empresa possui dois *black belts*) também são fontes importantes de melhorias, mas as atividades não se limitam a eles. Durante a visita às instalações industriais diversos exemplos de melhorias no processo foram mostrados.

Componente 4.3 – Os esforços de redução progressiva dos custos da empresa são realizados em conjunto com os seus clientes?

Grau de adoção L1 – Os clientes somente são envolvidos em último caso, quando algum aumento de custos tem dificuldades para ser absorvido pelos preços. No entanto, tais situações são evitadas tanto quanto possível, em virtude do receio já apontado da montadora identificar alguma possibilidade de redução de preços e executá-la na íntegra sem a participação da empresa nas economias geradas.

Componente 4.4 – Aumentos de preço como resultado do repasse de aumentos de custos inevitáveis são discutidos com os clientes de forma transparente e uma solução conjunta que atenda ambas as partes é buscada?

Grau de adoção L2 – A empresa procura envolver o cliente nas discussões relativas à solicitação de repasse dos aumentos de custos, porém isso é feito em situações extremas nas quais tal procedimento é inevitável em virtude das razões já expostas anteriormente.

#### ELEMENTO 5 – DIMENSÃO *LEAN*

Componente 5.1 – A empresa reconhece que a implementação das práticas de manufatura enxuta é vital para a manutenção de sua competitividade?

Grau de adoção L3 – Os diretores da Empresa “A” foram unânimes em reconhecer as práticas da manufatura enxuta como vitais para a manutenção da competitividade da empresa.

Componente 5.2 – A empresa já utiliza a maioria das práticas de manufatura enxuta em seu sistema de produção (*layout* celular, produção em pequenos lotes, troca rápida de ferramentas, produção puxada, *kanban*, TPM)?

Grau de adoção L2 – As iniciativas na utilização das práticas da manufatura enxuta são várias (*layout* celular, TQC etc.) porém os entrevistados concordaram que os benefícios obtidos são limitados devido a dois aspectos: a) o fornecimento de aço feito pelas usinas não tem a mínima chance de ser feito *just in time*, uma vez que os lotes mínimos de produção e de entrega são substanciais e b) as montadoras exigem flexibilidade e rapidez no atendimento às mudanças de programa o que exige a disponibilidade de razoável estoque de produtos acabados. Com estoques elevados de matérias primas e produtos acabados, boa parte da filosofia *lean* ficaria neutralizada. Na visita às instalações industriais pode-se notar algumas características da manufatura enxuta (*layout* celular na usinagem, por exemplo), mas a aparência do sistema produtivo lembra mais uma produção em massa do que uma produção enxuta.

Componente 5.3 – A empresa conhece as práticas de manufatura utilizadas por seus clientes?

Grau de adoção L3 – Todos os diretores da empresa afirmaram conhecer em detalhe como as plantas dos seus clientes operam. Discussão mais aprofundada sobre o assunto mostrou que tal assertiva é verdadeira.

Componente 5.4 – A empresa utiliza práticas de manufatura de seus clientes?

Grau de adoção L2 – Embora as práticas de manufatura enxuta utilizadas por seus clientes sejam conhecidas, a Empresa “A” somente tem adotado algumas poucas iniciativas para implementá-las.

## ELEMENTO 6 – DIMENSÃO PROXIMIDADE

Componente 6.1 – A empresa reconhece a necessidade da proximidade geográfica de seus principais clientes como forma de criar vantagem competitiva sobre sua concorrência?

Grau de adoção L2 – A empresa reconhece que a proximidade pode gerar vantagem competitiva, porém no negócio de forjados isso não seria

fundamental. Os diretores da Empresa “A” indicaram que não têm recebido qualquer solicitação nesse sentido por parte das montadoras.

Componente 6.2 – A empresa reconhece a necessidade de manter o suprimento enxuto de seus clientes (*just in time e just in sequence*) independentemente de onde eles decidam se instalar?

Grau de adoção L3 – Segundo os entrevistados, a idéia de suprir a montadora *just in time e just in sequence* é plenamente reconhecida pela empresa, “*porém daí a ter que se dispor de uma planta ao lado de cada montadora vai uma distância muito grande*”. Os entrevistados citaram o exemplo da Fiat que exige fornecimento enxuto para todos os seus itens. A Empresa “A”, localizada a 600 Km da fábrica da Fiat, resolveu o problema alugando um armazém nas vizinhanças daquela montadora onde mantém um estoque regulador. Dessa forma, a empresa conseguiu atender as expectativas do cliente sem ter maiores investimentos associados à construção de uma nova planta.

Componente 6.3 – A empresa tem planos desenvolvidos com seus principais clientes para criar condições de proximidade com eles?

Grau de adoção L0 – A Empresa “A” não vê necessidade desse tipo de cooperação uma vez que não há solicitação dos clientes nesse sentido.

Componente 6.4 – A empresa está preparado para montar novas fábricas ou instalações nas proximidades de seus principais clientes (ou internamente neles), onde quer que eles decidam se localizar?

Grau de adoção L0 – A empresa não tem planos nesse sentido uma vez que os clientes não têm indicado necessidade desse tipo de ação.

## ELEMENTO 7 – DIMENSÃO GESTÃO

Componente 7.1 – A empresa possui uma estrutura de gestão profissionalizada?

Grau de adoção L3 – A Empresa “A”, em virtude de sua origem multinacional, tem sua estrutura gerencial totalmente profissionalizada.

Componente 7.2 – A empresa privilegia práticas de gestão atualizadas em oposição aos vícios da administração familiar (confusão entre propriedade e gestão, mistura das finanças pessoais com as da empresa, priorização dos laços familiares no preenchimento de posições executivas, gestão pelo caixa, sonegação fiscal como forma de capitalizar a empresa)?

Grau de adoção L3 – A gestão é totalmente profissionalizada, sem quaisquer traços de práticas associadas à administração familiar.

Componente 7.3 – A empresa reconhece que para se manter competitiva em seu segmento de atuação há necessidade de contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

Grau de adoção L3 – Desde que o atual grupo controlador da empresa assumiu há quatro anos, o foco central da gestão tem sido uma intensa busca da sua atualização tecnológica. É importante destacar que “A” define-se como uma empresa que considera as oportunidades e ameaças em termos globais, e entende que seu sucesso competitivo está intimamente associado à atualidade de sua tecnologia.

Componente 7.4 – A empresa mantém contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

Grau de adoção L3 – Os entrevistados afirmaram que a prioridade atual da empresa é realizar maciços investimentos na modernização dos processos produtivos. Na visita às instalações industriais foi possível verificar os intensos investimentos que a empresa vem fazendo para atualizar a sua tecnologia de produção, o que corrobora essa afirmação.

## ELEMENTO 8 – DIMENSÃO FINANCEIRA

Componente 8.1 – A empresa está em dia com as suas obrigações fiscais, tributárias e sociais?

Grau de adoção L2 – Os entrevistados informaram que no presente a empresa cumpre integralmente seus compromissos fiscais e tributários. No entanto, há algumas pendências do passado que estão em vias de resolução (não foram dados detalhes a respeito).

Componente 8.2 – A empresa possui uma performance econômica e financeira que lhe confere a solidez cadastral para pleitear empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?

Grau de adoção L3 – Os diretores da empresa afirmaram que poderiam ter acesso sem restrições aos financiamentos oficiais se essa fosse a vontade da empresa. No entanto, a estratégia financeira adotada tem privilegiado a utilização de capitais próprios para financiar as aquisições que têm sido necessárias.

Componente 8.3 – As operações da empresa geram caixa suficiente para financiar o seu crescimento ou para comprovar capacidade de pagamento dos empréstimos estatais necessários para essa finalidade?

Grau de adoção L3 – Segundo os diretores da Empresa “A”, apenas 7% do capital necessário para financiar os ativos fixos da empresa é de terceiros. Reforçando a afirmação de que a operação é lucrativa e geradora de caixa em volume suficiente para fazer frente aos seus significativos investimentos correntes.

Componente 8.4 – A empresa dispõe de garantias reais para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?

Grau de adoção L3 – Todos os imóveis são próprios e livres de ônus reais. Assim, poderiam ser utilizados como garantia real para suportar eventuais empréstimos que fossem necessários para sua expansão e desenvolvimento.

Os resultados obtidos pela pesquisa realizada junto à Empresa “A” e acima relatados permitem determinar, com base no modelo proposto por este trabalho, o grau de atuação competitiva para cada um dos oito fatores competitivos considerados ( $g_{Ae}$ ) bem como grau de atuação competitiva para a empresa como um todo ( $g_A$ ). Esses resultados podem ser resumidos na Tabela 5 a seguir.

*TABELA 5. RESULTADOS DA PESQUISA PARA A EMPRESA “A”.*

*FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.*

		Fator Competitivo	Componente				$g_n$	g
			1	2	3	4		
Elemento (e)	1	Projeto	1	3	2	2	0,667	<b>0,719</b>
	2	Modularidade	1	1	3	2	0,583	
	3	Preço	3	2	1	1	0,583	
	4	<i>Kaizen</i>	3	3	1	2	0,750	
	5	<i>Lean</i>	3	2	3	2	0,833	
	6	Proximidade	2	3	0	0	0,417	
	7	Gestão	3	3	3	3	1,000	
	8	Finanças	2	3	3	3	0,917	

O grau de atuação competitiva da Empresa “A” é 0,719, contra um objetivo ideal de 1,000. De maneira análoga é possível calcular o grau de atuação competitiva segundo cada uma das dimensões relevantes consideradas, também em relação a um padrão igual a 1,000. Assim, do ponto de vista do projeto a Empresa “A” tem um grau de atuação competitiva de 0,667, para a modularidade e para o preço esse número é de 0,583, e assim sucessivamente. Os resultados obtidos também permitem gerar uma visualização gráfica da competitividade da Empresa “A” quando comparada a



uma empresa padrão. Isso é feito por meio do mapa de competitividade conforme mostra a Figura 13 a seguir.

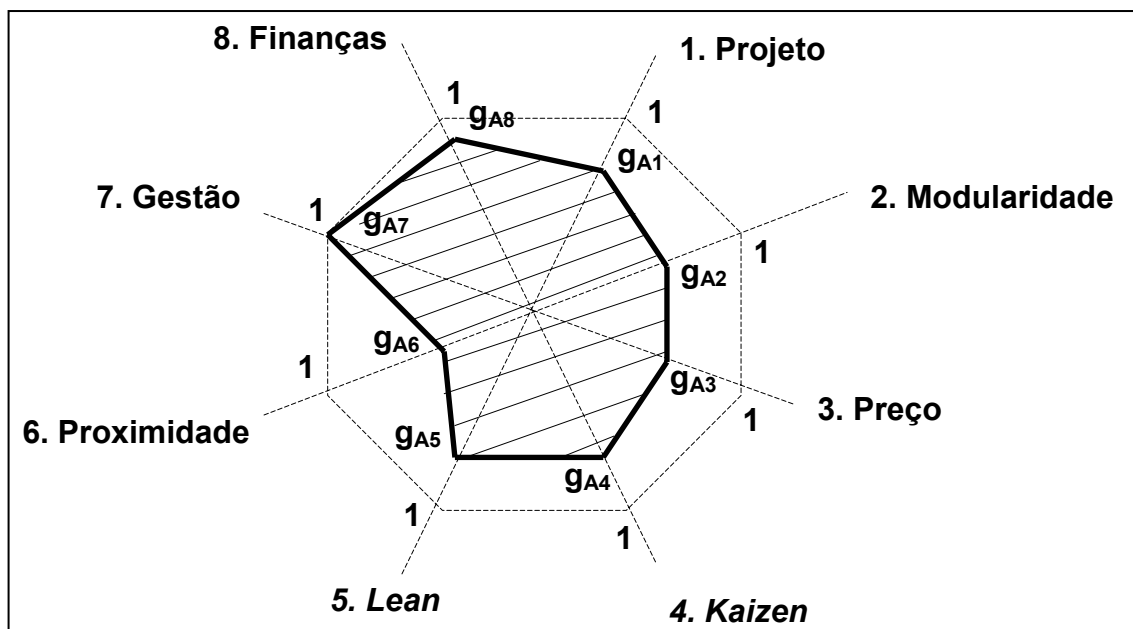


FIGURA 13. O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA "A".

FONTE: PREPARADO PELO AUTOR.

#### O DIAGNÓSTICO COMPETITIVO DA EMPRESA "A"

A análise dos resultados obtidos permite fazer o diagnóstico competitivo da Empresa "A", conforme se mostra a seguir.

Dentre todos os fatores relevantes propostos pelo modelo, a proximidade foi aquele no qual a Empresa "A" teve o menor grau de atuação competitiva ( $g_{A6} = 0,417$ ). De fato, todos os diretores entrevistados foram enfáticos ao afirmar que a empresa não tem recebido de seus clientes solicitações para implementar novas instalações que criem condições de proximidade com eles.

No entanto, também há o reconhecimento de que independentemente da localização do cliente, o fornecimento deverá atender plenamente as necessidades da montadora, suprindo no momento exato, na quantidade exata e na seqüência estabelecida. Há assim uma aparente contradição entre esses

dois posicionamentos. Porém há que se destacar dois fatos: a) a maioria dos itens fornecidos pela Empresa "A" para as montadoras, na atualidade, é composta por peças avulsas que entram nos estágios iniciais do processo de fabricação do veículo, o que confere maior flexibilidade para acomodação de eventuais problemas na entrega, e b) se a confiabilidade na entrega dos produtos for elevada, independentemente da localização do seu fabricante, não há porque a montadora se preocupar em exigir uma maior proximidade de fornecimento.

Ocorre, contudo, que a empresa também reconhece que a modularidade é uma tendência, tênue no momento, mas que poderá intensificar-se no futuro. Se o volume de subconjuntos, sistemas e módulos completos tornar-se mais denso no futuro, muito provavelmente as pressões por uma maior proximidade poderão começar a aparecer. Para ter uma atuação competitiva mais efetiva nessa área, a Empresa "A" deveria antecipar-se a esse cenário e passar a discutir com as montadoras as possibilidades de agregar valor aos itens já fornecidos (incrementando a modularidade) ao mesmo tempo em que avaliaria a eventual necessidade de ter plantas de montagem<sup>14</sup> nas vizinhanças das montadoras para as quais o volume de itens completos justificasse tal alternativa.

Em termos de atuação competitiva, o segundo item que obteve uma menor avaliação foi a modularidade ( $g_{A2} = 0,583$ ). Isso ocorreu em função de: a) o volume de itens completos fornecidos ainda não representar a maior parte do faturamento da Empresa "A" e b) o suprimento de componentes não próprios utilizados nos conjuntos ser coordenado pelos clientes e não pela própria empresa. Aqui há um caminho claro para a melhoria do grau de competitividade da empresa: a busca do incremento no fornecimento de subconjuntos, sistemas e módulos completos ao invés de componentes

---

<sup>14</sup> O processo de forjamento é capital intensivo e não viabiliza a descentralização da fabricação dos componentes. Somente as operações de montagem poderiam ser deslocadas para a proximidade dos clientes.

avulsos, ainda que usinados<sup>15</sup>, e a gestão completa da cadeia de suprimentos a montante das suas operações de montagem. Embora à primeira vista essas sejam ações simples de serem implementadas, deve-se considerar que o sucesso nessa empreitada não dependerá exclusivamente da Empresa “A”. De fato, já se mencionou que as montadoras européias, por exemplo, são bastante conservadoras e resistentes à modularidade. Por isso, o desafio será muito mais de quebrar paradigmas do que provar competência para a realização do trabalho. Assim, o desafio para aumentar o grau de atuação competitiva da empresa passará pela sua habilidade em conseguir essa façanha.

A terceira área de oportunidade para o aumento do grau de atuação competitiva da Empresa “A” está no fator preço no qual a avaliação mostrou uma performance baixa em relação aos demais fatores competitivos ( $g_{A3} = 0,583$ ). As entrevistas com os diretores da empresa mostraram que isso foi decorrência do receio de abrir para as montadoras os custos reais da empresa e de discutir com os clientes, abertamente e em parceria, eventuais alternativas para que os preços objetivos fossem alcançados. Segundo se pode depreender, esse receio tem origem em experiências desagradáveis vividas pela empresa no passado nas quais as montadoras com as quais a empresa mantém negócios exigiram levar para si todas as economias identificadas no processo de negociação com planilhas reais abertas, não permitindo que o objetivo da negociação (a recomposição de margens da empresa) fosse alcançado. Desde então, as planilhas utilizadas em negociações ocultam eventuais ganhos, para impedir que a montadora repita o mesmo comportamento do passado.

Aqui a recomendação para o aumento do grau de atuação competitiva da Empresa “A” poderia ser o de ela passar a adotar um posicionamento mais transparente no seu relacionamento com as montadoras. Mas, se o comportamento dos clientes continuar o mesmo, tal atitude somente iria

---

<sup>15</sup> A Empresa “A” procura incrementar o fornecimento de peças usinadas ao invés de forjados brutos como forma de agregar valor a seus produtos. No entanto, tal tendência nada tem a ver com a modularidade que também pressupõe agregação de valor, mas por meio do fornecimento de subconjuntos, sistemas e módulos completos.

prejudicar a situação financeira da empresa o que invalidaria o real objetivo que é colocá-la num patamar competitivo superior. Aparentemente a atuação em preço dentro dos padrões competitivos propostos pelo modelo só será possível a partir de uma atuação menos egoísta e mais participativa por parte das montadoras não japonesas instaladas no Brasil<sup>16</sup>.

Finalizando é importante destacar que embora nos demais fatores relevantes o desempenho competitivo da Empresa "A" tenha atingido valores mais elevados, sempre haverá oportunidades de melhoria enquanto houver algum componente da norma de atuação competitiva na qual a avaliação tenha produzido um resultado diferente de L3. Assim, a Empresa "A" deveria estar continuamente considerando ações que produzissem uma elevação no grau de implementação de suas ações competitivas. Toda vez que isso fosse obtido, o grau de atuação competitiva da empresa como um todo seria aumentado.

#### **4.3.2. EMPRESA "B"**

A segunda empresa na qual se realizou a pesquisa proposta por este trabalho é uma indústria metalúrgica que produz peças em aço forjado para vários segmentos industriais, sendo mais relevantes em seu faturamento os fornecimentos para a indústria automotiva. Seus clientes nessa área são majoritariamente sistemistas, embora a empresa também atenda diretamente algumas montadoras.

##### A CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Empresa "B" foi fundada em 1956 e tem sede na cidade de São Paulo – SP. Possui cerca de 200 funcionários e obteve em 2005 um faturamento de cerca de R\$ 35 milhões. Desse total 53% correspondem a vendas feitas aos

---

<sup>16</sup> Os diretores entrevistados ressaltaram que nas montadoras japonesas o comportamento relativo a preços é muito diferente. Existe uma parceria real e um reconhecimento de que ambas as partes precisam ganhar em qualquer negociação que se desenvolva. Infelizmente, segundo os diretores, as vendas da Empresa "A" para as montadoras japonesas são desprezíveis em relação ao total do faturamento.

sistemistas e montadoras. Outros 27% correspondem também à produção de autopeças, porém como estas se destinam ao mercado de reposição, não foram considerados nas análises feitas por este trabalho. Cerca de R\$ 7 milhões estavam relacionados a faturamentos para outros segmentos que não o automotivo (ferroviário, transmissão de eletricidade e mecânica geral).

A Empresa "B" adota uma estratégia de negócios que procura privilegiar suas margens sem se preocupar com o crescimento do faturamento. Assim, seu volume produzido para o segmento automotivo tem se mantido constante nos últimos 5 anos, o que fez com que seu faturamento apresentasse uma discreta evolução em função de um pequeno aumento nos preços médios praticados. A política de fornecimento da empresa prevê que se determinada peça deixar de gerar uma margem considerada razoável, o item é devolvido ao cliente, com um aviso prévio que lhe dê tempo suficiente para definir um novo fornecedor.

Embora a Empresa "B" seja de propriedade familiar, sua gestão é totalmente profissionalizada na medida em que as posições-chaves são guarnecidas por executivos de carreira.

As informações obtidas na entrevista com os Diretores da Empresa "B" permitiram verificar que em termos competitivos ela possui uma situação competitiva muito distante dos padrões mostrados pela Empresa "A".

#### OS RESULTADOS OBTIDOS

Para levantar as informações necessárias à pesquisa objeto deste estudo, entrevistou-se na Empresa "B" o seu Diretor Industrial (com algumas informações prestadas pelo Diretor Geral) utilizando-se a norma de atuação competitiva como guia da entrevista não estruturada que se desenvolveu. Como decorrência, os seguintes comentários podem ser feitos sobre o resultado das entrevistas e sobre a atuação competitiva daquela empresa:

## ELEMENTO 1 – DIMENSÃO PROJETO

Componente 1.1 – A empresa desenvolve projetos de novos produtos para seus clientes?

Grau de adoção L0 - A Empresa “B” recebe dos seus clientes todos os desenhos de produtos já finalizados. Ela não está envolvida no desenvolvimento de projetos de produtos, realizando somente projetos relacionados ao detalhamento do processo de fabricação necessário para cada novo produto a ser produzido.

Componente 1.2 – A empresa dispõe de sistemas CAD compatíveis com os utilizados pelos seus clientes?

Grau de adoção L2 - A empresa possui sistema CAD que permite abrir e ler os desenhos expressos em AutoCad. Os clientes montadoras têm que fazer a conversão de formatos para permitir o envio eletrônico dos desenhos.

Componente 1.3 – O envolvimento no projeto inicia-se nos estágios iniciais de desenvolvimento do produto do cliente?

Grau de adoção L0 – A empresa não está envolvida em atividades de projeto de produtos.

Componente 1.4 – A empresa tem obtido reduções progressivas nos prazos de desenvolvimento de novos produtos?

Grau de adoção L0 - A empresa não está envolvida em atividades de projeto de produtos.

## ELEMENTO 2 – DIMENSÃO MODULARIDADE

Componente 2.1 – A empresa está suprindo ou buscando incrementar o fornecimento de subconjuntos, sistemas ou módulos completos?

Grau de adoção L0 – A empresa só se interessa em fornecer forjados brutos. Nem o aumento do valor agregado decorrente da incorporação de operações de usinagem às peças é considerado (ainda que tal opção não se caracterize como modularidade).

Componente 2.2 – A empresa gerencia os níveis inferiores da cadeia de suprimento para seus clientes?

Grau de adoção L0 – Não há componentes fornecidos para a empresa pelos níveis inferiores da cadeia. O único insumo para a fabricação das peças são barras de aço compradas das usinas.

Componente 2.3 – A empresa possui contratos de fornecimento de longo prazo com seus clientes?

Grau de adoção L2 – Não existem contratos de fornecimento formais estabelecidos. A empresa obtém de seus clientes pedidos em aberto com validade superior a 12 meses. Porém, tais pedidos não oferecem nenhuma garantia quanto a volumes mínimos ou máximos a serem solicitados em determinado período. As oscilações nos programas de produção têm sido relativamente frequentes e cabe à empresa adequar-se aos novos volumes, em prazo bastante reduzido.

Componente 2.4 – O relacionamento da empresa com seus clientes é pautado pela cooperação e pela parceria?

Grau de adoção L1 – Há intercâmbio de informações com alguns clientes, tendo como objetivo buscar simplificações no desenho das peças de modo a propiciar melhorias no processo de forjamento que minimizem o custo das peças forjadas.

### ELEMENTO 3 – DIMENSÃO PREÇO

Componente 3.1 – A empresa conhece os requisitos de pré-qualificação para fornecimento de cada um de seus clientes e se mantém constantemente focado para atendê-los e superá-los?

Grau de adoção L2 – A política da empresa tem sido a de manter uma pontuação mínima que não a desqualifique como fornecedor. As melhorias eventualmente implementadas têm sido resultado de pressões exercidas pelos clientes e não de iniciativa consciente de buscar um melhor posicionamento no *ranking* de fornecedores.

Componente 3.2 – A empresa define em conjunto com seus clientes um preço objetivo para os novos produtos?

Grau de adoção L0 – A empresa estabelece seus preços usando o critério de custo mais margem, com a absorção dos custos fixos, utilizando a metodologia RKW com revisões trimestrais. Os preços objetivos têm sido definidos em algumas situações, mas ainda não é prática dominante na maioria das solicitações de cotações recebidas.

Componente 3.3 – A empresa abre para seus clientes a planilha de custos reais de seus produtos?

Grau de adoção L1 – A Empresa “B” tem consciência que precisa trabalhar com planilhas de custos abertas nas discussões com seus clientes. Porém os dados mostrados aos clientes não refletem a realidade da empresa. Segundo o entrevistado, há receio de que a revelação das margens reais obtidas pela empresa possa levar os clientes a praticar reduções unilaterais nos preços em função da baixa rentabilidade que o setor normalmente apresenta.

Componente 3.4 – A empresa trabalha em conjunto com seus clientes na busca de melhorias que viabilizem o atingimento do preço objetivo estabelecido?

Grau de adoção L1 – As atividades que buscam reduzir o custo dos produtos são conduzidas isoladamente pela empresa e seus resultados não são comunicados aos clientes, passando a aumentar a margem do item considerado.



#### ELEMENTO 4 – DIMENSÃO *KAIZEN*

Componente 4.1 – A empresa reconhece que seus preços deverão ser declinantes ao longo da vida de determinado produto?

Grau de adoção L1 – Segundo o entrevistado, a cláusula de manutenção de competitividade é imposta pelos clientes e não há como evitá-la. Trata-se de uma “regra do jogo”.

Componente 4.2 – A empresa pratica a melhoria contínua no processo de produção como forma de obter reduções de custo?

Grau de adoção L0 – A estratégia atual da empresa prevê a manutenção de uma margem mínima em cada item, abaixo da qual não há interesse na continuidade da produção. Na entrevista realizada notou-se pouca disposição da empresa em tentar melhorar continuamente seu processo produtivo para repassar parte dos ganhos aos clientes como forma de manter a competitividade do item.

Componente 4.3 – Os esforços de redução progressiva dos custos da empresa são realizados em conjunto com os seus clientes?

Grau de adoção L1 – Os esforços de melhoria tem sido feitos isoladamente pela empresa, como já se comentou.

Componente 4.4 – Aumentos de preço como resultado do repasse de aumentos de custos inevitáveis são discutidos com os clientes de forma transparente e uma solução conjunta que atenda ambas as partes é buscada?

Grau de adoção L2 – A empresa procura sempre envolver o cliente nas discussões relativas aos seus pleitos de repasse dos aumentos de custos, buscando um resultado que atenda ao objetivo da empresa de manter uma margem mínima no item. O cliente só é envolvido no processo para poder entender porque o aumento solicitado é inevitável.

## ELEMENTO 5 – DIMENSÃO *LEAN*

Componente 5.1 – A empresa reconhece que a implementação das práticas de manufatura enxuta é vital para a manutenção de sua competitividade?

Grau de adoção L0 – Ao ser perguntado sobre manufatura enxuta o Diretor Industrial fez uma detalhada explanação de como a estrutura da empresa é enxuta (mínimo número de pessoas). Depois de esclarecido o conceito, o entrevistado afirmou que não vê necessidade de implementação dessas práticas para tornar-se mais competitivo.

Componente 5.2 – A empresa já utiliza a maioria das práticas de manufatura enxuta em seu sistema de produção (layout celular, produção em pequenos lotes, troca rápida de ferramentas, produção puxada, kanban, TPM)?

Grau de adoção L1 – Apesar do desconhecimento formal das práticas relativas à manufatura enxuta, a visita às instalações industriais mostrou que a empresa utiliza a troca rápida de ferramentas e a produção em pequenos lotes. Questionado a respeito o Diretor Industrial afirmou que tal fato se deve à tentativa da empresa de responder às demandas dos clientes que, cada vez mais, exigem entregas mais freqüentes em lotes sempre menores. É interessante notar que mesmo desconhecendo os princípios da manufatura enxuta, a empresa os vem implementando como resposta às pressões e exigências de seus clientes.

Componente 5.3 – A empresa conhece as práticas de manufatura utilizadas por seus clientes?

Grau de adoção L1 – Segundo o Diretor entrevistado, há um conhecimento genérico porém não aprofundado das práticas de manufatura desenvolvidas pelos clientes, como decorrência de visitas esporádicas realizadas.

Componente 5.4 – A empresa utiliza as práticas de manufatura de seus clientes?

Grau de adoção L2 – Embora não conheça em detalhes as práticas de manufatura utilizadas por seus clientes, a Empresa “B” tem adotado, de maneira intuitiva, somente algumas iniciativas como troca rápida de ferramentas e produção em pequenos lotes. É interessante destacar que o Diretor Industrial se refere a cada conjunto de forjamento (forno, martelo e prensa de refilo) como uma célula de produção, o que poderia induzir um observador menos atento a concluir que tal arranjo produtivo fizesse parte de um plano maior de adoção da filosofia enxuta de produção. No entanto, uma análise mais cuidadosa da área mostrou que em realidade trata-se apenas de um layout organizado por produto e não de uma célula de produção com toda a sua concepção de arranjo de manufatura flexível para processar em lotes mínimos famílias inteiras de produtos.

#### ELEMENTO 6 – DIMENSÃO PROXIMIDADE

Componente 6.1 – A empresa reconhece a necessidade da proximidade geográfica de seus principais clientes como forma de criar vantagem competitiva sobre sua concorrência?

Grau de adoção L0 – A empresa considera que o importante é entregar o que o cliente precisa, na data em que necessita, no local em que for determinado, não importando onde se localize o fornecedor. Segundo o entrevistado, não existe nenhuma relação entre proximidade e vantagem competitiva.

Componente 6.2 – A empresa reconhece a necessidade de manter o suprimento enxuto de seus clientes (*just in time* e *just in sequence*) independentemente de onde eles decidam se instalar?

Grau de adoção L3 – Essa é mais uma “regar do jogo” segundo o entrevistado. Sem o fornecimento *just in time*, não há como participar da cadeia automotiva na atualidade.

Componente 6.3 – A empresa tem planos desenvolvidos com seus principais clientes para criar condições de proximidade com eles?

Grau de adoção L0 – A Empresa “B” não vê nenhuma necessidade de estabelecer esse tipo de cooperação.

Componente 6.4 – A empresa está preparado para montar novas fábricas ou instalações nas proximidades de seus principais clientes (ou internamente neles), onde quer que eles decidam se localizar?

Grau de adoção L0 – A Empresa “B” não vê nenhuma necessidade de estabelecer esse tipo de cooperação.

#### ELEMENTO 7 – DIMENSÃO GESTÃO

Componente 7.1 – A empresa possui uma estrutura de gestão profissionalizada?

Grau de adoção L3 – Embora a propriedade da empresa seja familiar, quase todas as posições executivas são preenchidas por profissionais de carreira recrutados junto ao mercado. Apenas o Diretor Geral pertence à família controladora da empresa.

Componente 7.2 – A empresa privilegia práticas de gestão atualizadas em oposição aos vícios da administração familiar (confusão entre propriedade e gestão, mistura das finanças pessoais com as da empresa, priorização dos laços familiares no preenchimento de posições executivas, gestão pelo caixa, sonegação fiscal como forma de capitalizar a empresa)?

Grau de adoção L3 – Segundo o entrevistado não há interferência da família proprietária da empresa nas práticas de gestão. Estas seriam todas resultantes da formação profissional dos executivos da empresa.

Componente 7.3 – A empresa reconhece que para se manter competitiva em seu segmento de atuação há necessidade de contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

Grau de adoção L0 – Em termos de atualização do parque de máquinas da empresa, o Diretor Industrial afirmou que “*o setor de forjaria no Brasil é isso mesmo*”, querendo se referir ao fato de que os equipamentos da empresa são equivalentes aos das demais empresas que produzem forjados no Brasil. Ele reconheceu que há no exterior tecnologia de produção muito mais automatizada, porém o nível de investimento necessário para adquirir esse tipo de equipamento seria muito elevado para o nível de retorno que o segmento oferece.

Componente 7.4 – A empresa mantém contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

Grau de adoção L1 – Apesar das considerações feitas no item anterior, o entrevistado ressaltou que alguns investimentos esporádicos têm sido feitos principalmente na área de matrizaria (ferramentaria).

#### ELEMENTO 8 – DIMENSÃO FINANCEIRA

Esta parte da entrevista foi respondida pelo Diretor Geral e proprietário da empresa.

Componente 8.1 – A empresa está em dia com as suas obrigações fiscais, tributárias e sociais?

Grau de adoção L1 – O entrevistado apenas informou que há algumas pendências que estão sendo acertadas (não quis especificar que problemas e nem deu maiores detalhes).

Componente 8.2 – A empresa possui uma performance econômica e financeira que lhe confere a solidez cadastral para pleitear empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?

Grau de adoção L2 – A empresa não teria problemas cadastrais restritivos (essa afirmação contradiz a resposta dada ao item 8.1), mas seria muito difícil para ela obter aprovação a empréstimos estatais em virtude de alguns problemas no balanço. O entrevistado não quis detalhar esses problemas).

Componente 8.3 – As operações da empresa geram caixa suficiente para financiar o seu crescimento ou para comprovar capacidade de pagamento dos empréstimos estatais necessários para essa finalidade?

Grau de adoção L1 – A maioria dos investimentos tem sido realizada com recursos próprios, porém não se conseguiu identificar se o baixo nível de investimentos realizados pela empresa é resultado de sua política de atualização tecnológica, da escassez de recursos próprios ou da impossibilidade de obter financiamentos oficiais.

Componente 8.4 – A empresa dispõe de garantias reais para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?

Grau de adoção L3 – Todos os imóveis da empresa são próprios e livres de ônus. Assim, poderiam ser utilizados como garantia para suportar eventuais empréstimos que fossem necessários para expansão e desenvolvimento.

Os resultados obtidos pela pesquisa realizada na Empresa “B”, interpretados à luz do modelo proposto por este trabalho, permitem estabelecer o grau de atuação competitiva para cada um dos oito fatores competitivos considerados ( $g_{Be}$ ) bem como o grau de atuação competitiva para a empresa como um todo ( $g_B$ ). Todas essas considerações estão resumidas na Tabela 6 a seguir.

TABELA 6. RESULTADOS DA PESQUISA PARA A EMPRESA "B".

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.

		Componente				g <sub>n</sub>	g	
		Fator Competitivo	1	2	3			4
Elemento (e)	1	Projeto	0	2	0	0	0,167	0,354
	2	Modularidade	0	0	2	1	0,250	
	3	Preço	2	0	1	1	0,333	
	4	<i>Kaizen</i>	1	0	1	2	0,333	
	5	<i>Lean</i>	0	1	1	2	0,333	
	6	Proximidade	0	3	0	0	0,250	
	7	Gestão	3	3	0	1	0,583	
	8	Finanças	1	2	1	3	0,583	

A Empresa "B" apresenta um grau de atuação competitiva de 0,354 comparado a um grau de atuação ideal igual a 1,000. Também é possível identificar o grau de atuação competitiva segundo cada fator relevante considerado: no fator projeto essa medida é 0,167, na modularidade é 0,250, no preço é 0,333 e assim por diante. Todos esses graus de atuação referenciam-se também a um ideal de 1,000.

Os resultados da pesquisa feita junto a Empresa "B" podem também ser visualizados por meio de seu mapa de competitividade conforme mostrado na Figura 14 a seguir:

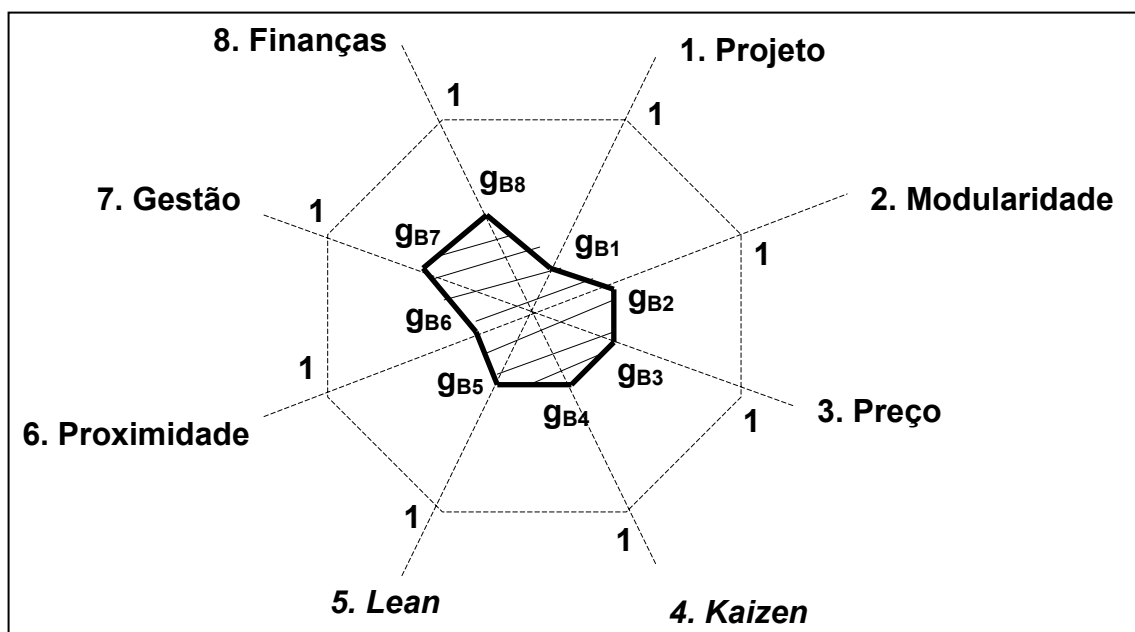


FIGURA 14. O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA "B".

FONTE: PREPARADO PELO AUTOR.

#### O DIAGNÓSTICO COMPETITIVO DA EMPRESA "B"

Os resultados obtidos para a Empresa "B" permitem elaborar seu diagnóstico competitivo, conforme descrito a seguir.

Inicialmente há que se ressaltar que sempre será possível aumentar o grau de atuação competitiva da Empresa "B" agindo-se sobre aspectos que não tenham possibilitado obter nos componentes da norma de atuação competitiva um grau de adoção L3. Toda e qualquer ação nesse sentido deverá ser incentivada e provocará o aumento dos graus de atuação competitiva do elemento ao qual pertença esse componente e também da empresa como um todo. No entanto, por uma questão de coerência lógica, a prioridade das ações de melhoria deveria ser dada aos elementos nos quais o grau de atuação competitiva apresenta os menores valores entre os oito fatores competitivos analisados.

Do ponto de vista da competitividade o fator que mais está afetando a competitividade global da Empresa "B" é o projeto ( $g_{B1} = 0,167$ ). Assim, para melhorar a sua atuação competitiva no segmento de autopeças a empresa



poderia definir ações que melhorassem o seu grau de atuação competitiva nesse quesito. Observando os resultados da pesquisa, pode-se identificar que esse posicionamento poderia ser bastante melhorado se a empresa iniciasse um processo progressivo de capacitação para desenvolver projeto de produtos para seus clientes e começasse a se envolver nesse tipo de atividade.

O segundo aspecto que está afetando a competitividade é o fator modularidade ( $g_{B2} = 0,250$ ). Isso se deve ao fato da Empresa “B” não reconhecer que a busca por maior valor agregado não só atende a uma tendência na expectativa dos clientes sistematistas e montadoras, como pode também gerar substancial contribuição para a elevação das margens da empresa. As estratégias de negócios conservadoras que a empresa vem adotando não estão em linha com as exigências competitivas vigentes no país desde meados da década passada e necessitariam ser revistas pois poderão, em curto prazo, colocar a Empresa “B” em sérias dificuldades competitivas. A manutenção de uma margem mínima, sem fortes preocupações com melhorias que propiciem reduções nos custos com conseqüente repasse aos preços irá inexoravelmente fazer com que o volume vendido decresça no médio prazo, chegando mesmo a colocar em risco a sobrevivência da empresa se alterações em seu posicionamento atual não se efetivarem a tempo.

Também no fator proximidade a Empresa “B” mostrou um baixo grau de atuação competitiva ( $g_{B6} = 0,250$ ). Isso é decorrência da empresa não estabelecer uma relação entre proximidade e vantagem competitiva. De fato, os forjados brutos fornecidos para as montadoras podem ser transportados em quantidades apreciáveis e atenderem um programa de produção em uma única entrega. Além disso, eles entram nos estágios iniciais do processo produtivo o que pode fazer com que o fator proximidade deixe de ter a importância de outros componentes mais complexos que entram na fase final de montagem dos veículos. Por outro lado, pode-se antecipar que a proximidade poderá tornar-se mais relevante, à medida que a Empresa “B” aumente o valor agregado de seus itens (se essa for a direção estratégica a ser tomada no

futuro). O reconhecimento de que tal fato poderá vir a ocorrer já conferirá à empresa um melhor posicionamento no seu grau de atuação competitiva.

No fator preço ( $g_{B3} = 0,333$ ) a empresa mostra um certo distanciamento entre as práticas vigentes e as identificadas na literatura como padrão das empresas altamente competitivas no segmento automotivo. No entanto, observa-se que a total adoção desses princípios não depende exclusivamente das iniciativas da empresa uma vez que se observa que tais práticas ainda não estão devidamente assimiladas pelas montadoras e sistemistas em operação no Brasil.

O paradigma do menor preço ainda pode ser claramente identificado nas relações entre a Empresa “B” e seus clientes. É certo, por outro lado, que já se observa uma maior transparência e confiança no relacionamento comercial em relação ao que ocorria há alguns anos, confirmando a tendência identificada na literatura. Porém há importante evolução a ser efetivada para se atingir o tipo de relacionamento colaborativo que se observa nos países orientais. Por isso, a Empresa “B” poderia posicionar-se de maneira vantajosa em relação à sua concorrência, se antecipasse o futuro nas tratativas comerciais com os clientes do segmento automotivo.

Tal procedimento, além de aumentar o seu grau de atuação competitiva, iria reforçar o seu posicionamento junto aos seus clientes, alavancando por certo mais negócios lucrativos e duradouros para a empresa. Porém, as lições aprendidas com o dia-a-dia do mercado mostram que isso deveria ser feito com prudência e cautela. De fato, as montadoras com as quais a Empresa “B” se relaciona ainda são fortemente orientadas para utilizar o seu poder econômico para pressionar os fornecedores a praticar os menores preços possíveis, independentemente dos eventuais estragos que essa abordagem traga sobre as finanças desses últimos.

### 4.3.3. EMPRESA “C”

A terceira empresa considerada na pesquisa foi uma forjaria especializada na produção de peças forjadas em aço. O resultado da entrevista realizada pode ser sumarizado conforme segue:

#### A CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

A Empresa “C” localiza-se na região de Sorocaba – SP onde foi estabelecida em 1995. Atua simultaneamente no *tier* 1 e 2 da cadeia automotiva brasileira, produzindo componentes forjados em aço para montadoras de caminhões e ônibus (componentes de suspensão e de motor) e também para outras empresas de autopeças (blanks de engrenagens, peças de suspensão e outros itens). Deve-se destacar que embora a Empresa “C” atenda a dois níveis diferentes da cadeia automotiva, a pesquisa realizada focou a sua atuação exclusivamente em relação ao seu relacionamento com as montadoras.

A pesquisa revelou ainda que a Empresa “C” não está envolvida na agregação de componentes para o fornecimento de subconjuntos, sistemas ou módulos completos. Sua atuação é exclusivamente local, não realizando diretamente a exportação de seus componentes. Ela conta com um efetivo de aproximadamente 250 empregados e tem um faturamento médio anual de R\$ 80 milhões. Essa empresa possui uma estrutura familiar na sua propriedade e em algumas posições na gestão de suas operações. As demais são guarnecidas por profissionais do mercado.

Suas práticas de manufatura ainda são essencialmente pautadas pelos princípios da produção em massa, embora os executivos da empresa tenham declarado que a sua estratégia competitiva na área de produção estaria apoiada em quatro pilares: a gestão pela Qualidade Total, a produção enxuta, os 5S e a melhoria contínua. No entanto, a visita às instalações industriais sugeriu que a implementação dessa estratégia está mais no discurso do que na prática, pois não há evidências claras de sua adoção. Por outro lado, embora o suprimento para vários de seus clientes seja feito *just-in-time*, os lotes de

fabricação são tão grandes quanto possíveis como forma de minimizar o impacto do custo do *setup* sobre o custo das peças produzidas. Há assim a inevitável formação de significativos estoques intermediários e de produtos acabados.

Embora não tenha a mesma performance de crescimento e de rentabilidade mostrada pela empresa “A”, a empresa “C” tem um padrão de desempenho no mercado considerado mais competitivo que a empresa “B”. Assim, em termos competitivos, “C” tem uma atuação competitiva intermediária entre “A” e “B”.

#### OS RESULTADOS OBTIDOS

Para se obter as informações necessárias à consecução dos objetivos da pesquisa proposta por este trabalho, entrevistaram-se na Empresa “C” o seu Diretor Industrial e o seu Diretor Financeiro, utilizando-se a norma de atuação competitiva como um guia para nortear os aspectos a serem investigados. Como resultado da entrevista não estruturada realizada, os seguintes comentários podem ser feitos:

#### ELEMENTO 1 – DIMENSÃO PROJETO

Componente 1.1 – A empresa desenvolve projetos de novos produtos para seus clientes?

Grau de adoção L0 - A Empresa “C” fornece somente componentes forjados em bruto ou usinados para seus clientes montadoras. Não há a agregação de componentes para formar subconjuntos, conjuntos ou módulos completos. Sem exceção, para todos os itens produzidos a empresa tem recebido dos seus clientes os desenhos finais para execução. Como conseqüência, não há atividade de projeto de produto sendo desenvolvida.

Componente 1.2 – A empresa dispõe de sistemas CAD compatíveis com os utilizados pelos seus clientes?

Grau de adoção L2 - A empresa possui sistemas CAD que permitem tratar desenhos expressos em Solidworks e AutoCad. Dessa forma, somente parte dos clientes são atendidos por sistemas digitais de desenhos compatíveis com os seus.

Componente 1.3 – O envolvimento no projeto inicia-se nos estágios iniciais de desenvolvimento do produto do cliente?

Grau de adoção L0 - A empresa não está envolvida em atividades de projeto de produtos.

Componente 1.4 – A empresa tem obtido reduções progressivas nos prazos de desenvolvimento de novos produtos?

Grau de adoção L0 - A empresa não está envolvida em atividades de projeto de produtos.

## ELEMENTO 2 – DIMENSÃO MODULARIDADE

Componente 2.1 – A empresa está suprindo ou buscando incrementar o fornecimento de subconjuntos, sistemas ou módulos completos?

Grau de adoção L0 - A empresa somente fornece componentes isolados, na forma bruta ou usinados por terceiros. No entanto, ficou clara na entrevista a crescente demanda dos clientes por receber peças usinadas ao invés de forjados em bruto. Assim, embora essa tendência não implique na agregação de componentes para gerar subconjuntos, sistemas ou módulos completos, ela confirma o interesse das montadoras em aumentar o valor agregado dos itens fornecidos.

Componente 2.2 – A empresa gerencia os níveis inferiores da cadeia de suprimento para seus clientes?

Grau de adoção L1 - A Empresa “C” adquire como matéria prima aço em barras comprado das usinas produtoras, mediante um programa firme de

produção. Embora a empresa possa programar a entrega desses itens, existe pouca flexibilidade para alterar lotes já encomendados junto às usinas. Por essa razão há controle apenas parcial sobre as entregas dos seus fornecedores.

Componente 2.3 – A empresa possui contratos de fornecimento de longo prazo com seus clientes?

Grau de adoção L2 - A empresa mantém junto aos seus clientes montadoras pedidos em aberto com validade superior a 12 meses. No entanto, embora haja um lote anual provável para ser comprado pela montadora, as regras vigentes não estabelecem garantias de volumes mínimos ou máximos a serem solicitados. Assim, têm sido freqüentes os cortes ou acréscimos significativos no programa, ficando totalmente por conta e risco da empresa os excessos ou faltas de estoques decorrentes. As montadoras esperam que seus fornecedores tenham estoques estratégicos de matérias primas para fazer frente aos picos de produção, mas não se comprometem em absorver eventuais excessos na ocorrência de cortes nos programas produtivos.

Componente 2.4 – O relacionamento da empresa com seus clientes é pautado pela cooperação e pela parceria?

Grau de adoção L1 – A empresa e o cliente somente cooperam na eventualidade de existirem problemas a serem resolvidos, como dificuldades com a qualidade ou com o dimensional da peças fornecidas, por exemplo.

### ELEMENTO 3 – DIMENSÃO PREÇO

Componente 3.1 – A empresa conhece os requisitos de pré-qualificação para fornecimento de cada um de seus clientes e se mantém constantemente focado para atendê-los e superá-los?

Grau de adoção L3 – A empresa conhece detalhadamente os critérios que cada uma das montadoras usa para pontuar e avaliar o desempenho de seus fornecedores. Um acompanhamento detalhado desses indicadores é feito pela

área de gestão da Qualidade e ações preventivas e corretivas são tomadas para garantir que a pontuação obtida coloque a empresa no quartil superior dos melhores fornecedores de cada montadora.

Componente 3.2 – A empresa define em conjunto com seus clientes um preço objetivo para os novos produtos?

Grau de adoção L0 – A empresa estabelece seus preços usando o critério de custo mais margem, com a absorção dos custos fixos. Em geral as montadoras raramente têm definido preços objetivos para os componentes a serem fornecidos.

Componente 3.3 – A empresa abre para seus clientes a planilha de custos reais de seus produtos?

Grau de adoção L0 – Aqui fica bastante evidente um paradigma bastante enraizado na cultura empresarial das empresas de autopeças no Brasil. Segundo informações textuais do Diretor Financeiro da Empresa “C”: *“Essas são informações confidenciais que não interessam aos clientes”*.

Componente 3.4 – A empresa trabalha em conjunto com seus clientes na busca de melhorias que viabilizem o atingimento do preço objetivo estabelecido?

Grau de adoção L0 – Em primeiro lugar, dificilmente há o estabelecimento de preços objetivos. Por outro lado, segundo o Diretor Industrial, o processo de forjaria é bastante empírico e complexo, sendo essa tecnologia pouco conhecida pelo corpo técnico das montadoras. Assim, na visão dele, haveria poucas condições de cooperação para o melhoramento dos preços ofertados.

#### ELEMENTO 4 – DIMENSÃO *KAIZEN*

Componente 4.1 – A empresa reconhece que seus preços deverão ser declinantes ao longo da vida de determinado produto?

Grau de adoção L1 – A empresa reconhece que os preços de seus produtos devem se manter competitivos ao longo da vida de um determinado produto. Porém, manter preços declinantes tem sido quase impossível em função da impossibilidade de se garantir volumes de produção livres de oscilações inesperadas. Segundo o Diretor Industrial da Empresa “C”, as montadoras não se comprometem em garantir um volume de produção. Como consequência, reduções unilaterais impostas pelas montadoras fazem com que uma diluição de custos fixos planejada em longo prazo acabe por ser inviabilizada, o que não permitiria atingir a redução de preço inicialmente estimada.

Componente 4.2 – A empresa pratica a melhoria contínua no processo de produção como forma de obter reduções de custo?

Grau de adoção L1 – Atualmente as montadoras só aceitam discutir repasse de aumentos de custos quando eles ocorrem no preço do aço. Não se aceitam argumentos relativos a acréscimos em quaisquer outros insumos de produção. Por isso, a empresa procura melhorar os seus processos de produção para tentar neutralizar o aumento dos custos que não são aceitos pelas montadoras.

Componente 4.3 – Os esforços de redução progressiva dos custos da empresa são realizados em conjunto com os seus clientes?

Grau de adoção L1 – A empresa procura sempre envolver o cliente nas discussões relativas às suas solicitações de repasse dos aumentos de custos de produção. Isso é feito porque a montadora deve aprovar o aumento antes que possa ser praticado e não porque haja uma busca conjunta de soluções para o problema.

Componente 4.4 – Aumentos de preço como resultado do repasse de aumentos de custos inevitáveis são discutidos com os clientes de forma transparente e uma solução conjunta que atenda ambas as partes é buscada?

Grau de adoção L2 – A empresa procura sempre envolver o cliente nas discussões relativas aos seus pleitos de repasse dos aumentos de custos,



levando em conta as limitações já descritas no Componente 4.2 acima. Porém, como destaca do Diretor Industrial: *“O cliente não entende de forjaria e aí fica muito complicada a discussão”*. Em realidade o que acaba acontecendo é uma discussão no mais tradicional estilo vendedor / comprador, na qual cada parte procura, de toda forma, levar vantagem sobre seu oponente.

#### ELEMENTO 5 – DIMENSÃO *LEAN*

Componente 5.1 – A empresa reconhece que a implementação das práticas de manufatura enxuta é vital para a manutenção de sua competitividade?

Grau de adoção L3 – A Empresa “C” definiu a manufatura enxuta como um dos pilares de sua estratégia de atuação na produção. Há, assim, reconhecimento expresso da importância dessas práticas para a competitividade da empresa.

Componente 5.2 – A empresa já utiliza a maioria das práticas de manufatura enxuta em seu sistema de produção (layout celular, produção em pequenos lotes, troca rápida de ferramentas, produção puxada, kanban, TPM)?

Grau de adoção L1 – O Diretor Industrial foi enfático ao afirmar que essas práticas já estão sendo utilizadas pela empresa. No entanto, a visita às instalações industriais mostrou que essa implementação ainda é tênue, sem uma clara visualização dos resultados obtidos. Como já destacado, as práticas na fábrica são essencialmente as da produção em massa.

Componente 5.3 – A empresa conhece as práticas de manufatura utilizadas por seus clientes?

Grau de adoção L1 – Apenas os aspectos visíveis do sistema de produção enxuta foram mencionados pelo Diretor Industrial (*“Pretendemos reduzir o tamanho dos lotes de produção, porém nada menor do que o lote econômico”...???!!!*), indicando que são desconhecidos os conceitos que fundamentam o Sistema Toyota de Produção.

Componente 5.4 – A empresa utiliza as práticas de manufatura de seus clientes?

Grau de adoção L2 – Embora saiba quais são as práticas de manufatura enxuta utilizadas por seus clientes, a Empresa “C” somente tem adotado algumas poucas iniciativas para implementá-las.

#### ELEMENTO 6 – DIMENSÃO PROXIMIDADE

Componente 6.1 – A empresa reconhece a necessidade da proximidade geográfica de seus principais clientes como forma de criar vantagem competitiva sobre sua concorrência?

Grau de adoção L0 – A empresa não vê na proximidade de seus clientes uma vantagem em relação à concorrência.

Componente 6.2 – A empresa reconhece a necessidade de manter o suprimento enxuto de seus clientes (*just in time* e *just in sequence*) independentemente de onde eles decidam se instalar?

Grau de adoção L3 – No entender do Diretor Industrial as entregas *just-in-time* devem ser feitas sem problemas onde quer que o cliente se encontre. Tudo se traduz em uma antecipação na produção e no tempo estimado para o frete. No entanto, ele não considerou o impacto que essa consideração tem sobre os níveis de estoques, principalmente levando em conta as possibilidades de cortes ou adições inesperados nos volumes de produção por parte das montadoras.

Componente 6.3 – A empresa tem planos desenvolvidos com seus principais clientes para criar condições de proximidade com eles?

Grau de adoção L0 – A empresa, por não considerar a proximidade um fator gerador de vantagem competitiva, não vê necessidade desse tipo de cooperação.

Componente 6.4 – A empresa está preparado para montar novas fábricas ou instalações nas proximidades de seus principais clientes (ou internamente neles), onde quer que eles decidam se localizar?

Grau de adoção L0 – A empresa, por não considerar a proximidade um fator gerador de vantagem competitiva, não vê necessidade desse tipo de cooperação.

#### ELEMENTO 7 – DIMENSÃO GESTÃO

Componente 7.1 – A empresa possui uma estrutura de gestão profissionalizada?

Grau de adoção L2 – Como já se mencionou, a Empresa “C” tem a grande maioria de suas posições gerenciais ocupadas por executivos de carreira. As únicas funções desempenhadas por membros da família restringem-se à Presidência do Conselho de Administração e à Direção Comercial.

Componente 7.2 – A empresa privilegia práticas de gestão atualizadas em oposição aos vícios da administração familiar (confusão entre propriedade e gestão, mistura das finanças pessoais com as da empresa, priorização dos laços familiares no preenchimento de posições executivas, gestão pelo caixa, sonegação fiscal como forma de capitalizar a empresa)?

Grau de adoção L2 – Na entrevista realizada foi possível identificar algumas práticas características da gestão familiar (maior peso das opiniões do Diretor Comercial por ser membro da família), porém essas práticas não afetam a condução da empresa, uma vez que todas as decisões que envolvam áreas distintas são tomadas por consenso<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> Embora haja um Conselho de Administração que define o rumo estratégico da empresa, as decisões do dia-a-dia são tomadas por consenso entre o Diretor Industrial, o Diretor Financeiro e o Diretor Comercial. Não há a figura do Diretor Geral comandando a empresa como um todo.

Componente 7.3 – A empresa reconhece que para se manter competitiva em seu segmento de atuação há necessidade de contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

Grau de adoção L2 – A empresa reconhece que é importante manter-se tecnologicamente atualizada, mas considera que a sua tecnologia atual é suficiente para a manutenção da competitividade. Investimentos têm sido feitos na ampliação da capacidade produtiva, mas a tecnologia de fabricação empregada nessa expansão tem considerado apenas a duplicação de tecnologias existentes.

Componente 7.4 – A empresa mantém contínuo investimento na sua atualização tecnológica?

Grau de adoção L1 – Apesar do exposto no componente 7.3 acima, a Empresa “C” tem feito alguns investimentos em novas tecnologias (a implementação de um sistema ERP é um exemplo), porém esses têm sido eventuais e não significativos para a competitividade do negócio.

#### ELEMENTO 8 – DIMENSÃO FINANCEIRA

Componente 8.1 – A empresa está em dia com as suas obrigações fiscais, tributárias e sociais?

Grau de adoção L3 – Embora não tenha sido possível na entrevista colher evidências físicas que comprovassem essa afirmação, o Diretor Financeiro assegurou que todas as obrigações fiscais e trabalhistas vêm sendo quitadas regularmente. Houve alguma inadimplência no passado, porém as dívidas contraídas foram parceladas e vêm sendo pagas normalmente, devendo encerrar-se nos próximos meses.

Componente 8.2 – A empresa possui uma performance econômica e financeira que lhe confere a solidez cadastral para pleitear empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?

Grau de adoção L2 – As informações obtidas dão conta que a empresa não tem problemas cadastrais, mas sua rentabilidade e liquidez podem sofrer oscilações ao longo do ano em função das reduções de programa impostas pelas montadoras. Seu desempenho está intimamente associado à performance da indústria automotiva.

Componente 8.3 – As operações da empresa geram caixa suficiente para financiar o seu crescimento ou para comprovar capacidade de pagamento dos empréstimos estatais necessários para essa finalidade?

Grau de adoção L3 – Todos os investimentos necessários para a expansão da capacidade produtiva (de 400 ton / mês em 2000 para 1.300 ton / mês em 2006) vêm sendo feitos com recursos próprios, sem a necessidade de recorrer a capitais de terceiros. Isso somente seria possível como decorrência de uma operação geradora de caixa em volume suficiente para sustentar as suas necessidades de crescimento.

Componente 8.4 – A empresa dispõe de garantias reais para suportar os empréstimos estatais necessários para financiar o seu crescimento?

Grau de adoção L3 – Os imóveis (30.000 m<sup>2</sup> de terreno e 6.000 m<sup>2</sup> de área construída) são todos próprios e estão livres de ônus reais. Assim, poderiam constituir-se em importante garantia real para suportar eventuais empréstimos que fossem necessários para sua expansão e desenvolvimento.

Com base no modelo proposto por este trabalho, os resultados obtidos pela pesquisa realizada junto à Empresa “C” permitem determinar o grau de atuação competitiva para cada um dos oito fatores competitivos considerados ( $g_{Ce}$ ). Da mesma forma, é possível determinar o grau de atuação competitiva para a empresa como um todo ( $g_C$ ). Todas essas considerações estão resumidas na Tabela 7 a seguir.

TABELA 7. RESULTADOS DA PESQUISA PARA A EMPRESA "C".

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.

		Componente				g <sub>e</sub>	g	
		Fator Competitivo	1	2	3			4
Elemento (e)	1	Projeto	0	2	0	0	0,167	0,438
	2	Modularidade	0	1	2	1	0,333	
	3	Preço	3	0	0	0	0,250	
	4	<i>Kaizen</i>	1	1	1	2	0,417	
	5	<i>Lean</i>	3	1	1	2	0,583	
	6	Proximidade	0	3	0	0	0,250	
	7	Gestão	2	2	2	1	0,583	
	8	Finanças	3	2	3	3	0,917	

Note-se que a Empresa "C" tem um grau de atuação competitiva igual a 0,438, contra um objetivo ideal de 1,000. Da mesma forma é possível identificar o grau de atuação competitiva segundo cada uma das dimensões relevantes consideradas. Assim, do ponto de vista do projeto a Empresa "C" tem um grau de atuação competitiva de 0,167, para a modularidade esse número é de 0,333, para o preço é 0,250, e assim por diante. Todos esses graus de atuação competitiva devem ser comparados com o ideal de 1,000.

Os resultados obtidos também permitem gerar uma visualização gráfica da competitividade da Empresa "C" quando comparada a uma empresa padrão. Isso é feito por meio do mapa de competitividade conforme mostra a Figura 15 a seguir.

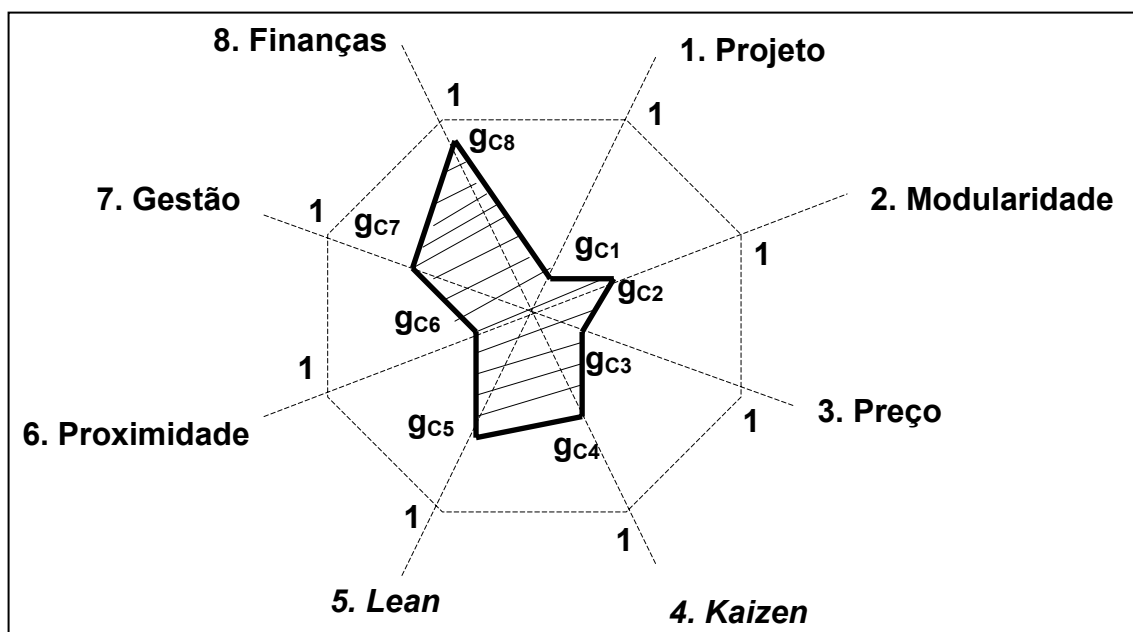


FIGURA 15. O MAPA DE COMPETITIVIDADE DA EMPRESA "C".

FONTE: PREPARADO PELO AUTOR.

#### O DIAGNÓSTICO COMPETITIVO DA EMPRESA "C"

A análise dos resultados obtidos permite fazer o diagnóstico competitivo da Empresa "C", conforme se faz a seguir.

Dentre os oito fatores relevantes analisados o que revelou o menor grau de atuação competitiva foi o fator projeto ( $g_{c1} = 0,167$ ). Isso se deve ao fato da Empresa "C" não realizar nenhum tipo de projeto de produto, pois tem recebido todos os desenhos finalizados diretamente dos seus clientes. No entanto, a literatura e a prática existentes têm demonstrado que o envolvimento dos fornecedores do *tier 1* nas atividades de desenvolvimento de produtos é uma tendência crescente no setor automotivo mundial e brasileiro. Por isso, seria razoável prever que a solicitação para que a Empresa "C" comece a se envolver nesse tipo de atividade seja uma questão de tempo. Dessa forma, se a empresa desejar ter um posicionamento pró-ativo que vá ao encontro das expectativas de seus clientes montadoras, seria recomendável que ela começasse a se capacitar para iniciar o desenvolvimento de projeto de produtos. Quanto maior for essa capacitação, maiores serão os graus de

adoção dos respectivos quesitos da norma de atuação competitiva obtidos por ela no elemento projeto, o que, por consequência, provocará uma elevação de seu grau de atuação competitiva em projeto e também geral.

Outro elemento no qual a Empresa “C” apresentou baixo grau de atuação competitiva foi no fator preço ( $g_{C3} = 0,250$ ). Uma análise mais detalhada dos resultados obtidos na pesquisa mostra que isso é decorrente de dois problemas principais: a) o comportamento dos clientes montadoras, que, como visto na literatura, ainda não levaram o conceito de parceria e colaboração aos níveis que são observados nos países orientais (o relacionamento entre a Empresa “C” e seus clientes continua sendo pautado pelo tradicional relacionamento comprador / vendedor no qual cada parte luta para levar vantagem sobre a outra) e b) o velho paradigma da confidencialidade das informações de custos e margens que, em realidade, acaba sendo consequência da falta de confiança no relacionamento empresa cliente em virtude do que se mencionou no item a) acima.

É evidente que a Empresa “C” não conseguirá sozinha provocar nos seus clientes a mudança do paradigma de relacionamento atual para uma nova abordagem de parceria e colaboração. No entanto, as montadoras sabem que o futuro deverá caminhar nessa direção. Assim, a Empresa “C” poderia tomar a iniciativa de começar a envolver mais seus clientes na negociação de seus preços, em linha com o que deverá ocorrer em um futuro não muito distante. Assim, ela estará mais uma vez agindo pró-ativamente, no sentido de surpreender positivamente os seus clientes, ao mesmo tempo em que aumenta o seu grau de atuação competitiva.

Também o fator modularidade obteve um baixo grau de atuação competitiva ( $g_{C2} = 0,333$ ). Isso ocorre porque a Empresa “C” não reconhece a tendência existente entre os fornecedores do primeiro nível da cadeia automotiva de, cada vez mais, estarem se envolvendo na agregação de componentes para passar a fornecer subconjuntos, sistemas ou módulos completos. Já se comentou que a Empresa “C” vem aumentando o suprimento de peças usinadas em lugar de forjados brutos. Embora isso confirme a tendência das



montadoras em buscar fornecimentos de maior valor agregado, a Empresa “C” não associa esse fato à modularidade. Portanto, um maior grau de atuação competitiva poderia ser obtido por essa empresa se ela começasse a buscar em seus clientes oportunidades de juntar componentes para fornecer subconjuntos, sistemas ou módulos completos. É fato, por outro lado, que o tipo de peça produzido pode não ensejar grandes oportunidades nesse sentido, mas isso é uma pressuposição que só pode ser esclarecida quando a Empresa “C” dedicar-se a explorar essas oportunidades juntamente com seus clientes.

No fator proximidade, a Empresa “C” teve também um baixo grau de atuação competitiva ( $g_{C6} = 0,250$ ). Isso é resultado do não reconhecimento da proximidade como fonte de vantagem competitiva. De fato, o tipo de peça hoje fornecido pela empresa (forjados brutos e peças usinadas) é utilizado nos estágios iniciais do processo produtivo das montadoras e pode ser transportando em grandes quantidades em uma única entrega. Nesse padrão de fornecimento o fator proximidade realmente deixa de ter a relevância de outros itens bem mais complexos que entram na fase final de montagem dos veículos. No entanto, pode-se prever que a proximidade poderá tornar-se mais importante, à medida que a Empresa “C” aumente o valor agregado de seus itens. O simples reconhecimento de que isso poderá vir a ocorrer já dará a essa empresa um melhor posicionamento no seu grau de atuação competitiva.

Nos demais fatores relevantes também há oportunidades de melhoria uma vez que há níveis de adoção em vários dos componentes de cada elemento que podem ser melhorados. Porém essas ações serão menos impactantes sobre o grau de atuação competitiva da empresa do que as tomadas sobre os elementos nos quais a performance competitiva obteve uma menor avaliação como resultado da pesquisa realizada.

#### **4.4. ANÁLISE COMPARATIVA DOS CASOS**

Embora uma análise de apenas três empresas não permita estabelecer conclusões que se estendam para todo o tecido da cadeia automotiva

brasileira, uma avaliação conjunta dos resultados obtidos na pesquisa feita pode permitir a identificação de alguns traços comuns que esses três fornecedores enfrentam no relacionamento com seus clientes montadoras. Para essa finalidade pode-se, inicialmente, avaliar de forma comparada os resultados obtidos nas pesquisas, conforme mostra a Tabela 8 a seguir.

**TABELA 8. RESULTADOS DA PESQUISA COMPARADOS.**

*FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.*

		<b>g<sub>Ne</sub></b>			
		<b>Fator Competitivo</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Elemento (e)</b>	<b>1</b>	Projeto	0,667	0,167	0,167
	<b>2</b>	Modularidade	0,583	0,250	0,333
	<b>3</b>	Preço	0,583	0,333	0,250
	<b>4</b>	<i>Kaizen</i>	0,750	0,333	0,417
	<b>5</b>	<i>Lean</i>	0,833	0,333	0,583
	<b>6</b>	Proximidade	0,417	0,250	0,250
	<b>7</b>	Gestão	1,000	0,583	0,583
	<b>8</b>	Finanças	0,917	0,583	0,917
<b>Grau de Atuação Competitiva (g<sub>N</sub>)</b>			<b>0,719</b>	<b>0,354</b>	<b>0,438</b>

Também é possível ilustrar graficamente essa comparação por meio dos mapas de competitividade das três empresas, conforme mostra a Figura 16 abaixo.

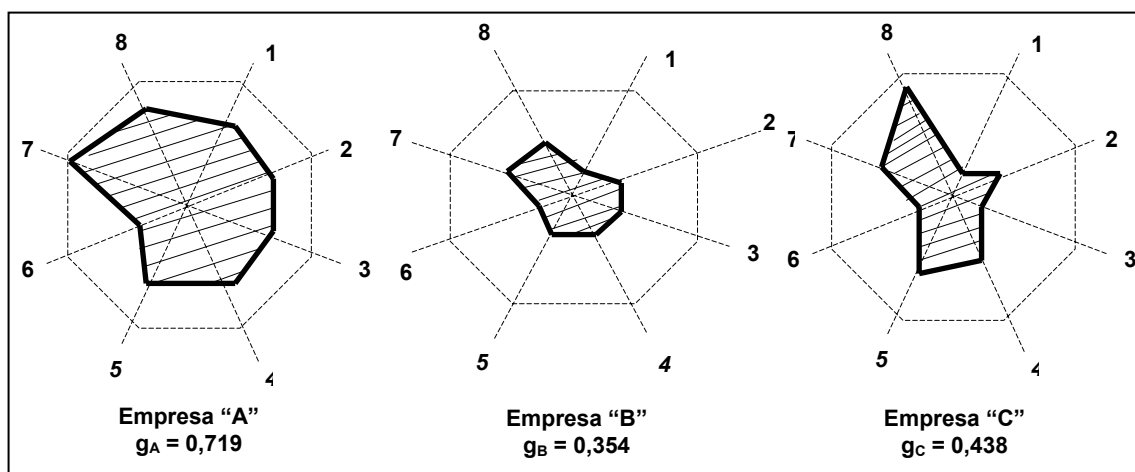


FIGURA 16. O MAPA DE COMPETITIVIDADE COMPARADO.

FONTE: PREPARADO PELO AUTOR.

Uma análise dos dados obtidos mostra que para as três empresas os fatores que mais impactam negativamente a sua competitividade são o projeto ( $g_{N1}$ ), o preço ( $g_{N3}$ ) e a proximidade ( $g_{N6}$ ).

Segundo as observações feitas pelos entrevistados pôde-se concluir que as empresas pesquisadas ainda não têm recebido de seus clientes solicitações para envolverem-se no projeto dos produtos que fabricam. Aparentemente, para as montadoras instaladas no Brasil o projeto do produto continua sendo uma atividade predominantemente concentrada dentro das próprias montadoras ou de seus fornecedores *tier 1* localizados próximos ao centro de desenvolvimento do veículo original.

Por outro lado, as observações feitas permitem levantar a hipótese de que as atividades de projeto desenvolvidas pelos fornecedores de primeiro nível estariam correlacionadas ao grau de complexidade dos itens considerados. De fato, pôde-se observar que a Empresa "A" tem desenvolvido ações de projeto para o seu conjunto eixo dianteiro, o qual é fornecido completo para a montagem direta no veículo. Por outro lado, nos componentes individuais produzidos pelas três empresas pesquisadas nenhuma atividade de projeto é ainda desenvolvida. Por estar fora dos objetivos deste trabalho, a confirmação da existência dessa correlação fica como sugestão para estudos futuros.

O estudo do fator proximidade constituiu-se em evidência que suporta as afirmações feitas por Zilbovicius *et al.* (1999), segundo as quais a proximidade seria crítica para os módulos essenciais mas não para todos os componentes do veículo. Assim, como a maioria dos itens fornecidos pelas três empresas são componentes individuais, as pressões pela proximidade tenderiam mesmo a não se manifestar. No entanto, se a modularidade caminhar no sentido em que a literatura prevê e as empresas pesquisadas forem gradativamente aumentando a complexidade dos itens fornecidos com a agregação de componentes para fornecer níveis crescentes de subconjuntos, sistemas ou módulos completos, é razoável supor que as solicitações para criar condições de proximidade com as montadoras deverão começar a aparecer.

A análise do fator preço mostrou que este é o aspecto competitivo no qual a ação das montadoras instaladas no Brasil mais se distancia dos padrões definidos pela literatura para as montadoras não japonesas<sup>18</sup>. De fato, o preço objetivo é utilizado como uma forma de pressão da montadora sobre seus fornecedores para obter reduções de preços e não como um objetivo comum a ser buscado de maneira colaborativa por ambas as partes.

Os comentários feitos pelos entrevistados permitem identificar que a busca pelo menor preço continua a predominar nas relações de fornecimento entre autopeças e montadoras. Embora alguma forma de colaboração já possa ser notada, no dia a dia das empresas ainda fica muito claro que fornecedor e cliente estão em lados opostos, cada qual buscando maximizar os seus ganhos à custa do sacrifício da outra parte. Nessa luta as montadoras levam nítida vantagem na medida em que usam o seu poder econômico para impor aos fornecedores as regras do jogo, às vezes mudando-as de maneira unilateral e arbitrária. Como exemplo, um dos diretores da Empresa “A” comentou que há pouco tempo a Volkswagen Caminhões emitiu carta circular a todos os seus fornecedores impondo uma redução de 4% no preço de todos os itens fornecidos.

---

<sup>18</sup> Como já se mencionou as montadoras japonesas instaladas no país são exceções.

A questão que se coloca em termos competitivos é até que ponto poderão os fornecedores mudar essa situação e tornar o relacionamento entre autopeças e montadoras realmente colaborativo e pautado por relações de confiança e parceria onde cada qual entenda as necessidades da outra parte. As observações feitas nas pesquisas deixam transparecer que essa será uma tarefa impossível sem uma profunda mudança de paradigma a ser implementada pelas montadoras. Tentativas de uma maior abertura no relacionamento comercial vêm sendo buscadas pelas empresas pesquisadas, mas as respostas obtidas têm desincentivado a evolução nesse sentido. Ao contrário, as empresas têm se mostrado cada vez mais cautelosas e reticentes em buscar uma maior transparência nesse relacionamento, como decorrência das experiências frustrantes e dolorosas que têm colhido nesse processo.

Do ponto de vista dos fatores que mais reforçam a competitividade das empresas pesquisadas estão a gestão ( $g_{N7}$ ) e as finanças ( $g_{N8}$ ).

Na gestão, embora em dois dos casos pesquisados se encontrem algumas pessoas “da família” atuando na empresa, as estruturas organizacionais são majoritariamente compostas por profissionais de carreira. Os traços de práticas da gestão familiar, quando presentes, ocorrem de maneira pouco intensa e em nada interferem no desempenho operacional das empresas. As preocupações com a atualização tecnológica e com as ações efetivas para a sua implementação também puderam ser identificadas em duas das empresas entrevistadas. Essas observações permitem estabelecer a hipótese de que as empresas de autopeças que têm conseguido sobreviver às alterações do cenário competitivo brasileiro e à crescente internacionalização do setor sejam aquelas que também conseguiram adaptar-se às formas mais competitivas de gestão. O aprofundamento da análise relativa a essa questão fica como uma sugestão para estudos futuros.

No aspecto financeiro, as observações feitas nas pesquisas confirmam as constatações de Moreira e Puga (2000) segundo as quais a fonte de capital predominante para as empresas brasileiras financiarem seu crescimento e sua atualização tecnológica seria o capital próprio oriundo dos lucros retidos e / ou

de aportes feitos pelos sócios / acionistas das empresas. As três empresas pesquisadas afirmaram utilizarem-se majoritariamente de capitais próprios para os investimentos necessários. Tal fato é coerente com as constatações feitas de boa lucratividade (lucro líquido em relação às vendas), sem o que a disponibilidade de fundos para investimentos ficaria prejudicada. A também boa rentabilidade (lucro líquido em relação ao patrimônio líquido) identificada nas empresas confirma a adequação do lucro obtido em relação aos investimentos realizados.

Como conclusão dessa comparação pode-se afirmar que as três empresas pesquisadas são competitivas, segundo as definições propostas por este trabalho, na medida em que elas desenvolvem uma atuação que lhes tem proporcionado uma posição favorável e duradoura nesse mercado. Porém, a intensidade e a eficácia com que elas desenvolvem a sua ação competitiva variam de acordo com a empresa considerada.

Pela proposta do modelo desenvolvido por este trabalho, a mais competitiva das três empresas seria a "A" por ter obtido um grau de atuação competitiva igual 0,719. A menos competitiva seria a "B" em virtude do seu grau de atuação competitiva ter alcançado 0,354. A Empresa "C", com um grau de atuação 0,438, teria um posicionamento competitivo melhor que "B", porém pior do que "A", o que a colocaria em uma posição intermediária em termos de competição nessa amostra do segmento automotivo brasileiro.

## 6. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA ESTUDOS FUTUROS

O presente trabalho estabeleceu como seu objetivo central identificar, analisar e integrar, em um modelo, as dimensões teóricas identificadas na literatura como relevantes para uma atuação competitiva das empresas de autopeças considerando a atual situação do relacionamento entre as montadoras de veículos e seus fornecedores do *tier* 1 da cadeia automotiva.

Para atingir esse propósito, a revisão da literatura permitiu identificar oito fatores significativos para a atuação competitiva das empresas de autopeças: o projeto, a modularidade, o preço, a melhoria contínua, a manufatura enxuta, a proximidade, a gestão e a eficácia financeira.

Com base nessas oito dimensões, este trabalho propôs uma norma de atuação competitiva, desenvolvida à semelhança da SAE J4000, que procurou identificar as ações competitivas segundo cada um dos fatores considerados. Para cada ação competitiva quatro níveis de atuação foram identificados: de L0 – nada foi feito a L3 – o componente está efetivamente implementado.

A avaliação do grau de adoção das práticas competitivas estabelecidas pela norma permitiu identificar uma grandeza, denominada grau de atuação competitiva, que possibilitou medir quantitativamente a extensão na qual essas práticas haviam sido implementadas em uma empresa, considerando quer cada um dos fatores relevantes identificados, quer a empresa como um todo.

Dessa maneira, a aplicação do modelo proposto implica na seguinte seqüência de eventos:

- a) Desenvolve-se uma entrevista não estruturada com os principais executivos da empresa e na qual a norma de atuação competitiva é utilizada como guia para orientar as discussões. À medida que a entrevista se desenrola, vão-se juntando evidências que possibilitem definir o grau de adoção de cada uma das práticas competitivas padrões

que a norma sugere, para cada um dos oito fatores relevantes considerados.

- b) A análise das respostas colhidas nas entrevistas possibilita definir para cada componente da norma o seu respectivo grau de adoção dessas práticas (de L0 a L3).
- c) Atribuindo-se a pontuação correspondente a cada nível de adoção identificado e aplicando os cálculos sugeridos pelo modelo proposto pode-se estabelecer o grau de atuação competitiva para cada um dos oito fatores relevantes identificados e também para a empresa como um todo
- d) Os resultados obtidos serão números puros, cujos valores estarão sempre compreendidos entre 0 e 1. Quanto mais próximos de 1 eles estiverem tanto mais competitiva será a empresa em estudo. Ela será dita totalmente competitiva quando para todos os oito fatores considerados o seu grau de atuação competitiva for igual a 1. Nesse caso, a o grau de atuação competitiva da empresa como um todo também será igual à unidade.
- e) O modelo proposto, segundo os conceitos e princípios *retro* descritos, ainda permite identificar áreas nas quais ações para se aumentar o grau de atuação competitiva possam ser estabelecidas. Para tanto bastará identificar as ações específicas a serem adotadas pela empresa no sentido de melhorar o grau de adoção das práticas competitivas em qualquer item cuja avaliação tenha sido diferente de L3. Por coerência lógica deverão ser consideradas inicialmente as práticas para as quais os menores graus de adoção foram obtidos.

Para verificar a viabilidade de utilização do modelo proposto a situações do mundo real, ele foi aplicado a três empresas de autopeças de capital essencialmente nacional. Foram selecionadas para os estudos de caso empresas cujos posicionamentos competitivos eram bastante distintos e bem



conhecidos pelo mercado, levando em conta seu desempenho em termos de crescimento e de rentabilidade. A primeira empresa considerada (Empresa "A") foi uma das mais competitivas empresas de capital nacional atuantes no setor automotivo brasileiro. A Empresa "B" foi escolhida por ser também competitiva porém com um padrão de atuação muito distante do observado na Empresa "A". Finalmente selecionou-se a Empresa "C" com uma atuação em termos de competitividade melhor que a Empresa "B", mais ainda sem ter atingido a excelência observada na Empresa "A".

Como já descrito, a aplicação do modelo a essas três empresas mostrou os resultados apresentados na Tabela 9 a seguir.

*TABELA 9. COMPARAÇÃO DOS RESULTADOS.*

*FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.*

<b>Empresa</b>	<b>Característica Competitiva</b>	<b>Grau de Atuação Competitiva</b>
A	Competitividade Alta	0,719
B	Competitividade Baixa	0,354
C	Competitividade Média	0,438

Os dados da Tabela 9 mostram que o modelo proposto consegue reproduzir, por meio da determinação do grau de atuação competitiva de cada empresa, o mesmo entendimento de competitividade percebido pelo mercado e resultante da observação das externalidades de crescimento e de rentabilidade apresentadas pelas empresas pesquisadas. Ele também viabiliza uma comparação relativa entre diversas empresas com foco na sua competitividade. O grau de atuação competitiva, sendo um valor quantitativo oriundo de uma avaliação padrão aplicada a diferentes empresas de autopeças, permite estabelecer a posição competitiva de cada empresa em relação a todas as demais pesquisadas.

Ainda, o modelo desenvolvido demonstrou ser útil para auxiliar as empresas a identificar áreas nas quais possam ser apontadas ações que favoreçam a sua

atuação competitiva. Para cada um das empresas pesquisadas foi possível traçar o seu perfil competitivo e recomendar diversas ações, todas decorrentes da análise dos resultados obtidos com a aplicação do modelo, para posicioná-las competitivamente melhor em relação ao mercado, aos clientes e principalmente em relação à concorrência.

Concluindo, essas observações permitem afirmar que o modelo desenvolvido conseguiu, em linhas gerais, satisfazer os objetivos inicialmente propostos neste trabalho.

Por outro lado, a análise comparada dos resultados da aplicação do modelo permitiu identificar padrões e diferenças de atuação competitiva utilizados pelas empresas consideradas na pesquisa. Esse fato, embora não previsto inicialmente nos objetivos iniciais traçados, pode representar interessante contribuição na medida em que a aplicação do modelo a diversas empresas de autopeças de um mesmo segmento de negócios<sup>19</sup> poderá favorecer um melhor entendimento das práticas comuns e particulares adotadas por esse sub-setor.

Essa consideração também permite sugerir um aperfeiçoamento a ser considerado no modelo: ao invés de se propor um conjunto genérico de elementos e componentes que seria aplicado de maneira ampla a qualquer empresa de autopeças, poder-se-ia desenvolver elementos e componentes específicos para cada segmento pesquisado.

Outra possibilidade de aplicação do modelo que não foi antecipada inicialmente é a sua possível utilização para o estabelecimento de um ranking regional de competitividade das empresas de autopeças. Nesse caso o posicionamento competitivo de cada empresa seria definido pelo grau de atuação competitiva de cada uma, grau de atuação esse obtido pela aplicação do modelo a um grupo de fabricantes de autopeças de uma determinada região geográfica.

---

<sup>19</sup> Estamparias, forjarias, moldadores de plásticos, fabricantes de peças em borracha, vidrarias, sistemistas de suspensão e *cockpit* etc.

A aplicação do modelo a situações do mundo real também mostrou algumas limitações e outras oportunidades de melhoria. Inicialmente é relevante destacar que no modelo proposto utilizaram-se quatro componentes para cada um dos oito elementos da norma de atuação competitiva. Embora a aplicação do modelo a situações do mundo real tenha revelado que tal consideração se mostrou adequada às finalidades propostas, não se pode deixar de considerar que a utilização de um número maior de elementos e de componentes, envolvendo um maior número de práticas competitivas, seja uma possibilidade. Muito provavelmente, a aplicação do modelo a um grande número de empresas com situações competitivas distintas possa sugerir essa ampliação. Tal consideração poderá ser melhor avaliada no futuro, quando a intensidade de utilização do modelo assim o permitir.

Por outro lado, o modelo proposto, para ser adequadamente aplicado, pressupõe que durante as entrevistas realizadas com os executivos das empresas sejam obtidas evidências que permitam identificar o grau de adoção das práticas competitivas incluídas no modelo.

De maneira geral isso pôde ser conseguido de várias formas. Em primeiro lugar, a utilização da entrevista não estruturada permitiu que a conversa se desenvolvesse de maneira bastante informal o que, de certa forma, quebrou a natural preocupação dos entrevistados em procurar responder o que eles considerassem mais correto e não algo que refletisse a real situação da empresa. Assim, a própria rapidez, a convicção e a concordância das respostas entre os vários diretores entrevistados foram utilizadas como um forte indicador da exatidão das informações prestadas. Em outras situações nas quais determinados pontos suscitaram alguma dúvida, um mesmo aspecto foi explorado sob diversos ângulos, até que o entrevistador tivesse a convicção de que possuía evidências firmes para uma correta avaliação do nível de adoção da prática competitiva em análise.

Em particular a entrevista mostrou um único ponto no qual as evidências das respostas dadas ficaram sem possibilidade de uma verificação mais concreta. Trata-se da avaliação da situação da empresa em relação aos seus

compromissos tributários e sociais. Por tratar-se de informação muito sensível e confidencial, notou-se nas entrevistas realizadas que havia pouca disposição dos entrevistados em abrir maiores detalhes do assunto. Não foi possível o aprofundamento das discussões a ponto de se ter uma certeza das informações que estavam sendo dadas. Esse foi o único quesito no qual a palavra dos executivos entrevistados teve que ser levada em conta sem maiores verificações.

Também se pôde notar nas pesquisas realizadas que os fatores competitivos, embora igualmente valorizados na literatura, não são perseguidos com igual intensidade pelas empresas de autopeças de capital nacional. Considere-se, por exemplo, a manufatura enxuta. Em duas das três empresas pesquisadas notou-se clara preocupação dos gestores em reconhecer nela um elemento fundamental para a competitividade. Nessas empresas puderam ser notadas ações concretas de implementação das técnicas *lean*. Já em termos de proximidade a situação é bem diversa, na medida em que todas as empresas reconheceram a necessidade de manter suprimentos *just in time*, mas não necessariamente instalando-se nas proximidades das montadoras. Assim, a manufatura enxuta e a proximidade têm diferentes graus de importância para o desempenho competitivo das empresas nesse segmento particular do mercado.

Essas observações podem sugerir um aperfeiçoamento ao modelo proposto. Para refletir a eventual diferença na intensidade de adoção das práticas competitivas pelas empresas resultantes de fatores estruturais, culturais ou mesmo do tipo de item fornecido, poder-se-ia estabelecer uma ponderação a ser aplicada aos fatores relevantes de atuação competitiva de maneira a levar em conta em sua valoração a importância relativa que a dimensão analisada possui. Propõe-se, assim, a utilização de pesos diferentes para cada um dos fatores competitivos considerados, tendo em vista a maior relevância que cada um tenha em determinada conjuntura de mercado. Igual procedimento poderia ser adotado para adequar o modelo a segmentos particulares do setor

automotivo, nos quais determinadas práticas competitivas podem ganhar maior relevância em relação às demais.

Com base nos resultados obtidos das avaliações das três empresas do segmento de forjarias, seria possível sugerir uma ponderação específica para esse setor da indústria de autopeças.

No fator projeto, dos quatro componentes sugeridos pela norma, dois (1.3 e 1.4) ficaram prejudicados pelo fato de se ter observado nesse segmento industrial que o projeto das peças é, em geral, feito pela montadora ou pela empresa encarregada de desenvolver os sistemas mais complexos nos quais esses itens são usados. Em razão desse fato poder-se-ia atribuir a esse elemento um peso 0,5.

Na modularidade, verificou-se que as montadoras não têm exigido das empresas desse setor industrial a agregação de componentes forjados para formar subconjuntos, sistemas ou módulos completos. Fica, dessa forma, prejudicada a consideração dos componentes 2.1 e 2.2, o que sugere utilizar peso 0,5 a esse elemento do modelo proposto, quando de sua aplicação às empresas de forjaria.

Com relação ao preço, ficou muito claro nas pesquisas que o posicionamento das forjarias só poderá tender ao paradigma do suprimento enxuto na medida em que as montadoras tomarem a iniciativa de caminhar nessa direção. Portanto, como somente o componente 3.1 continuaria relevante para um comportamento competitivo viável no ambiente competitivo atualmente observado no Brasil, propõe-se atribuir a esse elemento uma ponderação 0,25.

Consideração semelhante pode-se fazer em relação ao elemento proximidade no qual somente um componente (6.2) continuaria a ser significativo do ponto de vista das condições competitivas atuais no segmento industrial de forjarias. As pesquisas mostraram que definitivamente a proximidade (componentes 6.1, 6.3 e 6.4) não é um fator relevante para as forjarias na atualidade das suas

relações com as montadoras. Por isso, aqui também se propõe utilizar um fator de ponderação 0,25.

Nos outros quatro elementos que compõem a norma de atuação competitiva (melhoria contínua, manufatura enxuta, gestão e eficácia financeira) todos os seus respectivos componentes são igualmente valorizados pelas montadoras no seu relacionamento com o setor de forjarias. Por essa razão para esses itens sugere-se manter a ponderação igual a 1,0.

Dessa forma, se as ponderações sugeridas forem incorporadas ao modelo, a empresa do segmento de forjarias que for 100% competitiva poderá alcançar um grau de atuação competitiva máximo de 0,688, conforme demonstra a Tabela 10 a seguir.

*TABELA 10. A APLICAÇÃO DA PONDERAÇÃO AO MODELO PROPOSTO.*

*FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.*

		<b>Fator Competitivo</b>	<b>Ideal</b>	<b>Peso</b>	<b><math>g_{Ne\ pond.}</math></b>
<b>Elemento (e)</b>	<b>1</b>	Projeto	1,000	0,500	0,500
	<b>2</b>	Modularidade	1,000	0,500	0,500
	<b>3</b>	Preço	1,000	0,250	0,250
	<b>4</b>	<i>Kaizen</i>	1,000	1,000	1,000
	<b>5</b>	<i>Lean</i>	1,000	1,000	1,000
	<b>6</b>	Proximidade	1,000	0,250	0,250
	<b>7</b>	Gestão	1,000	1,000	1,000
	<b>8</b>	Finanças	1,000	1,000	1,000
<b>Grau de Atuação Competitiva (<math>g_N</math>)</b>			<b>1,000</b>		<b>0,688</b>

Do ponto de vista prático, a introdução dessa ponderação impõe à aplicação do modelo a necessidade de se comparar o grau de atuação competitiva de cada elemento com um número que pode ser diferente de 1,000 (0,500 para os fatores projeto e modularidade e 0,250 para preço e proximidade). Da mesma forma a avaliação do grau de atuação competitiva da empresa como um todo deverá ser feita contra um ideal de 0,688 e não mais de 1,000.

De qualquer forma, a aplicação da ponderação sugerida para as empresas de autopeças do setor de forjarias consideradas na pesquisa empírica deste trabalho produziria os resultados conforme mostra a Tabela 11 a seguir.

TABELA 11. RESULTADOS DA APLICAÇÃO DA PONDERAÇÃO AO MODELO PROPOSTO.

FONTE: PREPARADA PELO AUTOR.

		Fator Competitivo	g <sub>Ne</sub> medido			Peso	g <sub>Ne</sub> ponderado		
			A	B	C		A	B	C
Elemento (e)	1	Projeto	0,667	0,167	0,167	0,500	0,333	0,083	0,083
	2	Modularidade	0,583	0,250	0,333	0,500	0,292	0,125	0,167
	3	Preço	0,583	0,333	0,250	0,250	0,146	0,083	0,063
	4	<i>Kaizen</i>	0,750	0,333	0,417	1,000	0,750	0,333	0,417
	5	<i>Lean</i>	0,833	0,333	0,583	1,000	0,833	0,333	0,583
	6	Proximidade	0,417	0,250	0,250	0,250	0,104	0,063	0,063
	7	Gestão	1,000	0,583	0,583	1,000	1,000	0,583	0,583
	8	Finanças	0,917	0,583	0,917	1,000	0,917	0,583	0,917
<b>Grau de Atuaç. Comp. (g<sub>N</sub>)</b>			<b>0,719</b>	<b>0,354</b>	<b>0,438</b>		<b>0,547</b>	<b>0,273</b>	<b>0,359</b>

Os dados da Tabela 11 mostram que a aplicação da ponderação reduz o valor absoluto do grau de atuação competitiva das empresas pesquisadas porém não muda a posição relativa entre elas. No entanto, poderão ocorrer situações limites nas quais esse tratamento possa alterar o posicionamento competitivo inicialmente considerado sem a utilização dos pesos de ajuste. Nos casos examinados, por serem os perfis competitivos da três empresas muito diferentes, tal modificação de posicionamento não pode ser notada.

Também ao longo deste trabalho alguns aspectos e hipóteses foram levantados e que mereceriam um maior aprofundamento em estudos futuros.

Uma primeira constatação foi a aparente correlação entre o grau de atuação competitiva e o porte das empresas pesquisadas. Quanto maior a empresa, maior o seu grau de atuação competitiva. A questão se que coloca aqui é se ela é mais competitiva porque há alguma economia de escala que favorece a

competitividade à medida que a empresa cresce, ou, inversamente, a empresa cresce mais rapidamente por ser mais competitiva?

As pesquisas feitas também permitiram levantar a hipótese de que as atividades de projeto desenvolvidas pelos fornecedores de primeiro nível estariam correlacionadas ao grau de complexidade dos itens considerados. De fato, as observações feitas durante as pesquisas mostraram que nas empresas analisadas as ações de projeto, quando presentes, se concentravam somente nos itens de maior complexidade tecnológica. Nos componentes individuais produzidos pelas três empresas pesquisadas nenhuma atividade de projeto de produto é ainda desenvolvida. Existirá essa correlação?

Também já se discutiu ao longo desse trabalho que o resultado das entrevistas sugeriu a hipótese de que as empresas de autopeças que têm conseguido sobreviver à nova configuração da cadeia automotiva brasileira e à recente internacionalização observada no setor sejam aquelas que também conseguiram adaptar-se às formas mais competitivas de gestão. Um aprofundamento dessa discussão poderia contribuir de maneira significativa para a profissionalização e a melhoria do padrão de gestão da empresa brasileira.

Finalizando, é importante ressaltar que o presente trabalho, embora contribuindo para um melhor entendimento do problema, apenas sugeriu uma forma de medir a competitividade das empresas de autopeças e não pretendeu ser um estudo definitivo sobre o assunto. A competitividade empresarial é um fenômeno bastante complexo, que permite múltiplos enfoques de análise e que somente será mais bem compreendida na medida em que outros trabalhos forem desenvolvidos por aqueles que se interessarem em contribuir com a evolução do Conhecimento.



## 1 Referências Bibliográficas

ABRAHAM, Márcio. **O futuro do desenvolvimento de produtos e da cadeia de fornecimento da indústria automobilística**. São Paulo, 1998. 175 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

ADDIS, Caren. **Cooperação e desenvolvimento no setor de autopeças**. *In*: ARBIX, Glauco; ZILBOVICIUS, Marco. (Orgs.). **De JK a FHC – a reinvenção dos carros**. São Paulo, Scritta, 1997.

ADLER, Paul. **Democratic taylorism: the Toyota production system at NUMMI**. *In*: BABSON, Steve (Org.). **Lean Work – empowerment and exploitation in the global auto industry**. Detroit, Wayne State University Press, 1995.

ÅHSLTRÖM, P.; WESTBROOK, R. Implications of mass customization for operations management: an exploratory study. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, vol. 19, no. 3, p.262-274, 2003.

ALBUQUERQUE, Lindolfo Galvão de. **Estratégias de recursos humanos e competitividade**. *In*: VIEIRA, Marcelo M.F.; OLIVEIRA, Lúcia M.B. **Administração contemporânea – perspectivas estratégicas**. São Paulo, Atlas, 1999.

ALMEIDA, Edson Pinto de. Passaporte à mão. **Exame – maiores e melhores**. São Paulo, p. 204-206, julho, 2004.

AMATO NETO, João (Org). **Manufatura de classe mundial – conceitos, estratégias e aplicações**. São Paulo, Atlas, 2001.

ANDERSON, Melissa. Suppliers finding footing in price negotiations. **Automotive Design & Production**, vol. 118, Iss. 3, p. 20-22, 2006.

ANFAVEA. **Anuário estatístico da indústria automobilística brasileira**. São Paulo: Anfavea, 2002.

ARKADER, Rebecca. The perspective of suppliers on lean supply in a developing country context. **Integrated Manufacturing Systems**. Vol. 12, n. 2, p. 87 – 94, 2001.

BECKER, Marcus; ZIRPOLI, Francesco. Organizing new product development-knowledge hollowing out and knowledge integration – the FIAT case. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, vol. 23, no. 9, p. 1033-1061, 2003.

BEDÊ, Marco Aurélio. **A indústria automobilística no Brasil nos anos 90: proteção efetiva, reestruturação e política industrial**. São Paulo, 1996. 188p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

BIDEAULT, Francis; DESPRES, Charles; BUTLER, Christina. The drivers of cooperation between buyers and suppliers for product innovation. **Research Policy**, v.26, n.7 - 8, p. 719-732, Apr. 1998.

BLACK, J.T. **O projeto da fábrica com futuro**. Porto Alegre, Bookman, 1998.

BNDES. **Informações para investidores – perguntas freqüentes** . [On line]. Rio de Janeiro, Setembro 2003. Texto disponível na Internet no URL: <http://www.bndes.gov.br/produtos/faq/Bloco1.asp#perg12> [20 Jan, 2004].

BRANCHINI, Rodrigo Moretti. **Estudo da estratégia adotada pelas empresas de autopeças**. São Paulo, 1998, 120p. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

BRYMAN, Alan. **Research methods and organization studies**. London, Routledge, 1995.

CALABRESE, Giuseppe. R&D globalization in the car industry. **International Journal of Automotive Technology and Management**. V. 1, n. 1, p. 145 – 159, June 2001.

CAMPANHOLE, Hécio Lobo. **Competitividade das organizações** – um método para avaliação da posição competitiva no marketing industrial. São Paulo, 1999, 142p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

CARVALHO, Enéas Gonçalves de. Globalização e estratégias competitivas na indústria automobilística: uma abordagem a partir das principais montadoras instaladas no Brasil. **Gestão e Produção**. São Carlos, v. 12, n. 1, p. 121 – 133, jan.- abr. 2005.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo, Paz e Terra, 2000.

COLLINS, Juill; HUSSEY, Roger. **Pesquisa em administração**. 2.ed. Porto Alegre, Bookman, 2005.

CONSONI, Flávia L. **Da tropicalização ao projeto de veículos: um estudo das competências de desenvolvimento de produtos nas montadoras de automóveis no Brasil**. Campinas, 2004, 267p. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências – UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas.

CORSWANT, Fredrik von; FREDRIKSSON, Peter; Sourcing trends in the car industry – a survey of car manufacturers' and suppliers' strategies and relations. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, Vol. 22, No. 7, p. 741-758, 2002.

COSTA, Ionara; QUEIROZ, Sérgio. Autopeças no Brasil: mudanças e competitividade na década de 90. **Revista de Administração**, v.35, no.3. p. 27-37, jul / set 2000.

COUSINS, Paul D. Supply base rationalization: myth or reality? **European Journal of Purchasing & Supply Management**. v.5, no.3/4, p.143-155, Sep/Dec 1999.

COUSINS, Paul D.; STANWIX, Euan. It's only a matter of confidence! A comparison of relationship management between Japanese- and UK non-Japanese-owned vehicle manufacturers. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, Vol. 21, No. 9/10, p. 1160-1180, 2001.

COUTINHO, Luciano; FERRAZ, João C. (Orgs.) **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas, Papirus, 1994.

DAVENPORT, Thomas H. How do they know their customers so well? **MIT Sloan Management Review**. Cambridge, Ma, Vol. 42, ed. 2, p. 63 – 73, Winter 2001.

DELBRIDGE, Rick; BARTON, Harry. Organizing for continuous improvement: structures and roles in automotive components plants. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, Vol. 22, No. 5/6, p. 680-693, 2002.

DIAS, Ana Valéria C. **Consórcio modular e condomínio industrial: elementos para análise de novas configurações produtivas na indústria automobilística**. São Paulo, 1998. 126 p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

\_\_\_\_\_. **Produto mundial, engenharia brasileira: integração de subsidiárias no desenvolvimento de produtos globais na indústria automobilística**. São Paulo, 2003. 303 p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

DURAN, Orlando; BATOCCHIO, Antonio. Na direção da manufatura enxuta através da J4000 e o LEM. **Revista Produção On-Line**. v. 3, n. 2, junho, 2003.

ECO, Umberto. **Como se faz uma tese**. 14.ed. São Paulo, Perspectiva, 1998.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo aurélio século XXI: o dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1999.

FERRO, José R. **A produção enxuta no Brasil**. In: WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS Daniel.. **A máquina que mudou o mundo**. 13.ed. Rio de Janeiro, Campus, 1992.

FLEURY, Afonso; SALERNO, Mário S. **The transfer and hybridization of new models of production in the Brazilian automobile industry**. In: BOYER, Robert; CHARRON, Elsic; JÜRGENS, Ulrich; TOLLEDAY, Steven. (orgs). **Between imitation and innovation**. New York, Oxford University Pres, 1998.

FRANÇA, Júnia Lessa. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas**. 4.ed. Belo Horizonte, UFMG, 1999.

GHEMAWAT, Pankaj. Sustainable advantage. **Harvard Business Review**, Boston, p. 53-58, Sep. / Oct. 1986.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo, Atlas, 1996.

GRISI, Celso C. H.; RIBEIRO, Áurea H.P. Supplier-manufacturer relationships in the Brazilian auto-industry: an exploration of distinctive elements. **Industrial Marketing**, Vol 19, Iss. 6, p. 415-420, 2004.

HAMEL, Gary; PRAHALAD, C.K. **Competindo pelo futuro**. Rio de Janeiro: Campus, 1995.

HARLAND, Christine M.; LAMMING, Richard C.; COUSINS, Paul D. Developing the concept of supply strategy. **International Journal of Operations & Production Management**, Vol 19, n.7, p. 650-673, 1999.

HAWKINS JR., Lee. GM is pushing its US suppliers to reduce prices. **The Wall Street Journal**, New York, Apr. 7, 2005, p. A-2.

HITT, Michael A.; IRELAND, R. Duane; HOSKISSON, Robert E. **Strategic management – competitiveness and globalization**. 3<sup>rd</sup> ed. Cincinnati, OH, South-Western College Publishing, 1999.

HUMPHREY, John; SALERNO, Mário S. **Globalisation and assembler-supplier relations: Brazil and India**. In: HUMPHREY, John; LECLER, Yveline; SALERNO, Mário S. **Global strategies and local realities** – the auto industry in emerging markets. London, Macmillan, 2000.

HUNTER, Steve L. Ten steps to lean production. **FDM**. Des Plaines, vol. 76, iss. 9, p. 20 – 24, June 2004.

IANNI, Octávio. **Teorias da globalização**. 4.ed. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1997.

IVARSSON, Inge; ALVSTAM, Claes Göran. The effect of spatial proximity on technology transfer from TNCs to local suppliers in developing countries: the case of AB Volvo in Asia and Latin America. **Economic Geography**, Vol. 81, Iss. 1, P. 83 – 111, Jan 2005.

JOHNSON, Dana. Empirical study of second tier automotive suppliers achieving QS-9000 reference No.718. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, vol. 22, no. 8, p. 902-928, 2002.

JOHNSON, Richard A; WICHERN, Dean W. 4<sup>th</sup> ed. **Applied multivariate statistical analysis**. Upper Saddle River, NJ, Prentice-Hall, 1998.

KANNAN, Vijay R.; TAN, Keah C. Supplier selection and assessment: their impact on business performance. **Journal of Supply Chain Management**. Tempe, v. 38, n. 4, p. 11 – 21, Fall, 2002.

LAMMING, R. **Strategic trends in the global automotive components industry: the implications for Australia**. Canberra, Federation of Autoparts Manufacturers, Sept 1990 *apud* SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais**. São Paulo, Atlas, 1993.

\_\_\_\_\_. **Beyond partnership: strategies for innovation and lean supply**. Upper Saddle River, NJ, Prentice Hall, 1993 *apud* SLACK, Nigel *et al.* **Administração da produção**. São Paulo, Atlas, 1997.

LAW, Averill M.; KELTON, W. David. **Simulation modeling and analysis**. 2<sup>nd</sup> e. New York, McGraw Hill, 1991.

LEVITT, Theodore. The globalization of markets. **Harvard Business Review**. Boston, p. 92-102, May / June, 1983.

LUCATO, Wagner C.; MAESTRELLI, Nelson C.; VIEIRA JÚNIOR, Milton. **A medida do grau de enxugamento de uma empresa** – uma proposta conceitual. XXVIII EnANPAD, Curitiba, 2004 (CD-ROM).

LUCATO, Wagner C. **Gestão de pequenas e médias empresas** – como resolver questões financeiras sem traumas. 2.ed. São Paulo, Fênix, 2005.

LUCATO, Wagner C.; VIEIRA JÚNIOR, Milton. As dificuldades de capitalização das pequenas e médias empresas brasileiras. **Revista Produção**. v.16, n.1, p.24-33, jan /abr 2006.

MARCONI, Maria de A.; LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed . São Paulo, Atlas, 2003.

MARINHO, Bernadete de L.; AMATO NETO, João. **Gestão da cadeia de fornecedores e acordos de parcerias**. In: AMATO NETO, João (Org). **Manufatura de classe mundial** – conceitos, estratégias e aplicações. São Paulo, Atlas, 2001.

MICKLETHWAIT, John; WOOLDRIDGE, Adrian. **O futuro perfeito – os desafios e armadilhas da globalização**. Rio de Janeiro, Campus, 2001.

MILLINGTON, A.I.; MILLINGTON, C.E.S.; COWBURN, M. Local assembly units in the motor components industry – a case study of exhaust manufacture. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, vol. 18, no. 2, p. 180-194, 1998.

MILLS, J.; SCHIMITZ, J.; FRIZELLE, G. A strategic review of “supply networks”. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, vol. 24, no. 10, p. 1012 – 1036, 2004.

MINSKY, M.L. **Matter, mind and models**. Proceedings of IFIP Congress, Voll, Spartan Books, 1965, p. 45-49, *apud* ÖREN, Tuncer I. **Model-based activities: a paradigm shift**. *In*: ÖREN, Tuncer I.; ZIEGLER, Bernard P.; ELZAS, Maurice S (Orgs). **Simulation and model based methodologies: an integrative view**. Berlin, Springer-Verlag, 1984.

MIRANDA, Núvia G.M. **O sistema de avaliação de desempenho na cadeia de suprimentos da indústria automobilística brasileira**. São Paulo, 2000. 185p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MITTELDORF, Martin. **O futuro da indústria de autopeças no Brasil**, 1996 *apud*: BRANCHINI, Rodrigo Moretti. **Estudo da estratégia adotada pelas empresas de autopeças**. São Paulo, 1998, 120p. Trabalho de Formatura – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

MONDEN, Yasuhiro. **Sistema Toyota de produção**. São Paulo, Instituto de Movimentação e Armazenagem de Materiais - IMAM, 1984.

MORAES, Sonia. Fabricantes delegam tarefas para ter competitividade. **Gazeta Mercantil**, São Paulo, 16 maio 2003, p. A-15.

MOREIRA, Maurício M.; PUGA, Fernando P. **Como a indústria financia o seu crescimento: uma análise do Brasil pós-plano real**. Rio de Janeiro, BNDES – Textos para Discussão No. 84 – outubro, 2000.

MORRIS, David; DONNELLY, Tim; DONNELLY, Tom. Supplier parks in the automotive industry. **Supply Chain Management**. Vol. 9, Iss. 2, p. 129-133, 2004

MUFFATTO, Moreno. Platform strategies in international new product development. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, vol. 19, no. 5/6, p. 449-459, 1999.

OHMAE, Kenishi. **Voltando à estratégia**. *In*: MONTGOMERY, Cynthia A, PORTER, Michael E. **Estratégia**. Rio de Janeiro, Campus, 1998.



OHNO, Taiichi. **O sistema Toyota de produção**. Porto Alegre, Artes Médicas, 1988.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2<sup>nd</sup> ed. Reading, MA, Addison Wesley, 1991.

PATTON, Michael Q. **Qualitative evaluation and research methods**. Newbury Park, CA, Sage, 1990.

PETERS, Tom; WATERMAN, R. **In search of excellence**. New York, Harper & Row, 1982.

PORTER, Michael E. **Estratégia competitiva**. Rio de Janeiro, Campus, 1986.

\_\_\_\_\_. **Vantagem competitiva**. Rio de Janeiro, Campus, 1989.

\_\_\_\_\_. **The competitive advantage of nations**. New York, The Free Press, 1990.

\_\_\_\_\_. What is Strategy. **Harvard Business Review**, Boston, p. 61-99, Nov. / Dec. 1996.

POSTHUMA, Anne C. **Competitividade da indústria de autopeças – nota técnica setorial do complexo metal mecânico**. Campinas, UNICAMP, 1993.

\_\_\_\_\_. **Autopeças na encruzilhada: modernização desarticulada e desnacionalização**. In: ARBIX, Glauco; ZILBOVICIUS, Marco. (Orgs.). **De JK a FHC – a reinvenção dos carros**. São Paulo, Scritta, 1997.

QUADROS CARVALHO, Ruy; QUEIROZ, Sérgio. **Restructuring and globalization in the Brazilian automobile industry**. *Annals*, V GERPISA International Colloquium “The Trajectories of Internationalization of Automobile Industry Firms”, Paris, Gerpisa, 1997.

\_\_\_\_\_. **The distribution of design competencies in the automobile chain in Mercosur area**. *Annals*,

VIII GERPISA International Colloquium “The World That Changed the Machine”, Paris, Gerpisa, 2000.

QUALITY. Study ranks automakers’ relationship with suppliers. **Quality**, vol. 42, Iss 9, p. 19-20, 2003

ROBINET, Michael. **Global suppliers need to catch up to global platforms**. [On line]. Southfield, MI: Automotive Industries On Line, Jan 2003. Texto disponível na Internet: <[http://www.ai-online.com/issues/article\\_detail.asp?id=36](http://www.ai-online.com/issues/article_detail.asp?id=36)> [Mar. 3rd, 2003].

ROCHA, Marcos C. **Indicadores de produtividade para o chão de fábrica: a busca de um modelo para a gestão da manufatura enxuta (*lean manufacturing*)**. São Paulo, 2002, 235p. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

RODRIGUES, Lino. **Notas de aula do curso de marketing empresarial**. Pós-graduação em Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, *apud* CAMPANHOLE, Hécio Lobo. **Competitividade das organizações** – um método para avaliação da posição competitiva no marketing industrial. São Paulo, 1999, 142p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

SAE – SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS. **SAE J4000 – Identification and measurement of best practice in implementation of lean operation**. *In*: SAE – SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS. **SAE handbook – Volume 3 – On-highway vehicles (part II) and off-road machinery**. Warrendale, PA, Society of Automotive Engineers, 2001, p. 43.01.

---

**SAE J4001 – Implementation of lean operation user manual**. *In*: SAE – SOCIETY OF AUTOMOTIVE ENGINEERS. **SAE handbook – Volume 3 – On-highway vehicles (part II) and off-road machinery**. Warrendale, PA, Society of Automotive Engineers, 2001a, p. 43.02.

SAKO, Mari. **Modularity and outsourcing: main issues and trends**. [On line]. Oxford, UK: IMVP Annual Sponsors Meeting, Sept 2000. Texto disponível na Internet: <<http://www.sbs.ox.ac.uk/sbs/downloads/sako1.pdf>> [Jan. 21st, 2004].

SALERNO, Mário S.; ZILBOVICIUS, Mauro; ARBIX, Glauco; DIAS, Ana Valéria C. Mudanças e persistências no padrão de relações entre montadoras e autopeças no Brasil. **Revista de Administração**, v.33, n.3, p. 16-28, jul / set 1998.

SALERNO, Mário S. *et al.* **Mapeamento da nova configuração da cadeia automotiva brasileira: levantamento extensivo junto às empresas de autopeças**. São Paulo, EPUSP-PRO, novembro, 2001.

\_\_\_\_\_. **Mapeamento da nova configuração da cadeia automotiva brasileira: relatório final de pesquisa**. São Paulo, EPUSP-PRO, novembro, 2002.

SALERNO, Mário S.; MARX, Roberto; ZILBOVICIUS, Mauro. A nova configuração da cadeia de fornecimento na indústria automobilística no Brasil. **Revista de Administração**, v.38, n.3, p.192-204, jul / set 2003.

SAYAD, João; SILBER, Simão D. **Comércio internacional**. In: EQUIPE DE PROFESSORES DA USP. **Manual de economia**. São Paulo, Saraiva, 1998.

SELLTIZ, C. *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo, E.P.U. – Editora Pedagógica e Universitária, 1974.

SHERMAN, Don. **GM fresh interpretation of the global car gambit at winning back lost mid-size**. [On line]. Southfield, MI: Automotive Industries On Line, Jan 2003. Texto disponível na Internet: <[http://www.ai-online.com/issues/article\\_detail.asp?id=59](http://www.ai-online.com/issues/article_detail.asp?id=59)> [Mar. 3rd, 2003].

SILVA, Flávio D'Angelo Pereira da. **Análise da influência das montadoras de automóveis sobre as empresas de autopeças sob o paradigma da produção enxuta** – um estudo de caso de empresas brasileiras. São Paulo,

2003, 251p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

SINDIPEÇAS, Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores. **Desempenho do setor de autopeças 2005**. São Paulo, maio, 2005.

SLACK, Nigel. **Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais**. 2. ed. São Paulo, Atlas, 2002.

SLACK, Nigel; CHAMBERS, Stuart; HARLAND, Christine; HARRISON, Alan; JOHNSTON, Robert. **Administração da produção**. São Paulo, Atlas, 1997.

SOUZA, Mariella C.F.; TOLEDO, José C. Gestão do desenvolvimento de produto: estudo de casos na indústria brasileira de autopeças. **Revista de Administração**, v.36, n.3, p. 40-48, jul / set 2001.

TRENT, Robert J. Why relations matter. **Supply Chain Management Review**. Vol. 9, Iss. 8, p. 53 – 59, Nov. 2005.

VANALLE, Rosângela M. **Estratégia de produção e prioridades competitivas no setor de autopeças**. São Carlos, 1995. 267p. Tese (Doutorado) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

VASCONCELLOS, Marco A. S.; GREMAUD, Amaury P.; TONETO JÚNIOR, Rudinei. **Economia brasileira contemporânea**. São Paulo, Atlas, 1995.

WEISS, J.M.G. **Contribuição ao estudo da administração estratégica de suprimentos industriais**. São Paulo, 1996. 262p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

WINSTON, Wayne L. **Operations research – applications and algorithms**. 3<sup>rd</sup> ed. Belmont, CA, Duxbury Press, 1994.

WOMACK, James P.; JONES, Daniel T.; ROOS Daniel.. **A máquina que mudou o mundo**. 13.ed. Rio de Janeiro, Campus, 1992.

WU, Yen Chu, Lean manufacturing: a perspective of lean suppliers. **International Journal of Operations & Production Management**. Bradford, vol. 23, no. 11/12, p. 1349 – 1377, 2002.

YIN, Robert K. **Case study research: design and methods**. 6.ed. Newbury Park, CA, Sage, 1990.

ZILBOVICIUS, Mauro; SALERNO, Mário S.; DIAS, Ana Valéria C. **Global sourcing x suppliers proximity in the new auto plants: logistics and service in industrial condominiums and modular consortiums in Brazil**. *Annals*, EUROMA – Managing Operations Networks, Venice, 1999.