

ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

TRABALHO DE FORMATURA

*ESTUDO DA ESTRATÉGIA ADOTADA PELAS EMPRESAS DE
AUTOPEÇAS*

RODRIGO MORETTI BRANCHINI
Orientador: MARIO SERGIO SALERNO

1998

HF. 1998
B732e

Agradecimentos

- A toda a minha família, Luiza, Bira, Diogo, tia Ida, Ana, Emília e Regina, pelo amor, apoio, e orientação durante todos esses anos;
- Ao professor Mario Sergio Salerno, por orientar este trabalho e ajudar-me a manter uma postura crítica;
- À Ana Valéria, pelo compartilhamento de idéias e discussões sobre o trabalho;
- Ao Renato Simenauer, pela oportunidade de aprendizado gerada;
- À Jacqueline e Bruno, pela preocupação em ajudar e facilitar o desenvolvimento deste;
- À Cláudia (Anfavea), pela atenção e ajuda especial;
- À FAPESP, pelos incentivos e suporte à carreira acadêmica;
- Ao Banco Garantia, por incentivar e demonstrar a importância da leitura;
- À USP e Poli, por todo o aprendizado adquirido;
- A toda a turma da Produção/98, por tornar esses anos mais descontraídos e memoráveis;
- A todas as outras pessoas que de alguma forma participaram, forneceram idéias, e contribuíram na realização deste trabalho.

Aos meus pais.

Sumário

O objetivo do trabalho de formatura é entender a atual estratégia das empresas de autopeças. Foi feita uma pesquisa sobre o setor com um estudo de caso na *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* (empresa produtora de chassis e rodas de caminhão e ônibus, pertencente ao Grupo Iochpe-Maxion). A partir do estudo de caso fizeram-se inferências sobre as tendências estratégicas do setor de autopeças.

O trabalho pode ser interessante ao leitor por cinco razões: (i) apresenta uma metodologia para o desenvolvimento de pesquisas sociais científicas, (ii) possui um resumo teórico sobre estratégia fundamentado em sólidos conceitos, (iii) sugere uma abordagem para a elaboração de estratégias, (iv) descreve características importantes do setor de autopeças, e (v) demonstra como uma empresa do setor está estruturando-se em busca de competitividade.

Espera-se que a abordagem aqui utilizada também venha a ser útil para análises de empresas de outros setores.

Capítulo 1 - Introdução

1.1. O trabalho de formatura	1
1.2. Metodologia	2

Capítulo 2 - Formulação do problema

2.1. Formulação do problema	4
-----------------------------	---

Capítulo 3 - Conhecimento teórico e hipóteses

3.1. Levantamento do conhecimento teórico sobre estratégia	5
3.1.1. Estratégia corporativa	5
3.1.2. Estratégia competitiva	9
3.1.3. Estratégia de operações	22
3.2. Importância de um processo de planejamento estratégico formal	25
3.2.1. Requisitos para planejamentos estratégicos formais	25
3.3. Metodologias para a elaboração de estratégias	28
3.3.1. Metodologia para a estratégia corporativa	28
3.3.2. Metodologia para a estratégia competitiva	29
3.3.3. Metodologia para a estratégia de operações	31
3.4. Pesquisas sobre as indústrias automobilística e de autopeças	32
3.5. Formulação de hipóteses	35
3.5.1. Hipóteses sobre a estratégia corporativa	35
3.5.2. Hipóteses sobre a estratégia competitiva	36
3.5.3. Hipóteses sobre a estratégia de operações	36

Capítulo 4 - Definição da amostra

4.1. Definição da amostra	38
4.1.1. Estudo de caso	38
4.1.2. O Grupo Iochpe-Maxion	39
4.1.3. A Maxion Componentes Estruturais Ltda.	40
4.1.3.1. Longarinas, travessas, e quadros de chassi	40
4.1.3.2. Aros e Rodas (caminhão)	41
4.2. Formulação de um pré-teste e avaliação do método de pesquisa	42

Capítulo 5 - Tabulação e análise dos dados

5.1. Estrutura do capítulo	44
5.2. Estratégia corporativa	44
5.2.1. Identificar as competências principais	44
5.2.2. Selecionar as competências principais de maior valor estratégico	48
5.2.3. Fragmentar as competências principais	49
5.2.4. Aprimorar as competências principais	50
5.2.5. Aproveitar as competências principais	60
5.2.6 Repensar as competências principais	61
5.3. Estratégia competitiva do negócio de chassis	62
5.3.1. Estratégia corrente do negócio de chassis	68
5.3.2. Mudanças ambientais, industriais, da concorrência, sociais, e dos pontos fortes e fracos frente às mudanças	73
5.3.3. Objetivos atuais e novos objetivos a serem incorporados	75
5.3.4. Levantamento de estratégias para o negócio de chassi	76
5.3.5. Teste de consistência	77
5.4. Estratégia de operações	78
5.4.1. Estratégia competitiva do negócio de chassis	79
5.4.2. Identificação dos Fatores Críticos de Sucesso para a manufatura do negócio de chassis	80
5.4.3. Priorização dos FCS	81
5.4.4. Fragmentar o FCS "Velocidade" (negócio de chassis, manufatura)	83
5.4.5. Sistema de indicadores de desempenho (negócio de chassi, manufatura, velocidade)	89
5.4.6. Aprimorar a operação de manufatura (negócio de chassi, velocidade)	91
5.4.7. Planos de ação e implementação (negócio de chassi, manufatura, velocidade)	92
5.4.8. Repensar a operação de manufatura	92

Capítulo 6 - Conclusões

6.1. Verificação das hipóteses	93
6.1.1. Hipóteses sobre a estratégia corporativa	93
6.1.2. Hipóteses sobre a estratégia competitiva	93
6.1.3. Hipóteses sobre a estratégia de operações	94
6.2. Conclusões	95
6.3. Análise crítica da pesquisa	96

Bibliografia e Anexos

Bibliografia	97
Anexos	98
Anexo A - Outras observações encontradas nas entrevistas	98
Anexo B - Informações sobre a indústria de autopeças	100
Anexo C - Informações sobre a indústria automobilística	108
Anexo D - Fontes de informações	113
Associação de classe consultada	113
Pessoas e empresas entrevistadas	113
Anexo E - Roteiros de pesquisa	114
Roteiro geral	114
Roteiros específicos	116

Índice de figuras

Figura 1.1 - Metodologia de pesquisa científica	2
Figura 3.1 - Os três níveis de planejamento estratégico	5
Figura 3.2 - Os dois âmbitos de estratégia corporativa	6
Figura 3.3 - Forças que dirigem a concorrência na indústria	11
Figura 3.4 - Integração vertical e relacionamentos entre indústrias	13
Figura 3.5 - Proteção fornecida pela liderança em custos contra o poder de negociação dos compradores	15
Figura 3.6 - Estratégia competitiva genérica <u>sem</u> enfoque	17
Figura 3.7 - Estratégia competitiva genérica de enfoque em <u>mercado</u>	18
Figura 3.8 - Estratégia competitiva genérica de enfoque num <u>processo</u> da cadeia de valor do produto	19
Figura 3.9 - Estratégia competitiva genérica de enfoque em <u>segmento geográfico</u>	20
Figura 3.10 - Assimetria das forças em diferentes grupos estratégicos	21
Figura 3.11 - Alguns componentes da estratégia de Operações	22
Figura 3.12 - Variáveis importantes para o planejamento estratégico	26
Figura 3.13 - Pilares do planejamento estratégico formal	28
Figura 3.14 - Metodologia para a estratégia corporativa	28
Figura 3.15 - Metodologia para a estratégia competitiva	29
Figura 3.16 - Teste de consistência estratégico	30
Figura 3.17 - Metodologia para a estratégia de operações	31
Figura 4.1 - Foto da fábrica da Maxion Componentes Estruturais Ltda. em Cruzeiro-SP	40
Figura 4.2 - Quadros de chassi	40
Figura 4.3 - Aros e rodas de caminhão	41
Figura 5.1 - Análise do aproveitamento das competências principais	61
Figura 5.2 - Classificação dos objetivos de operações	62
Figura 5.3 - Análise da concentração dos fornecedores, fornecimento em módulos, e necessidade de fôlego financeiro	65
Figura 5.4 - Matriz produto x processo	69
Figura 5.5 - Matriz produto x processo para chassis com estamparia pesada	70
Figura 5.6 - Layout esquemático da fábrica da Maxion Componentes Estruturais Ltda.	83
Figura 5.7 - Fluxo de informações da Mini-Maxion de prensaria média	86

Índice de tabelas, gráficos e quadros

Tabela 5.1 - Seleção das competências principais	48
Tabela 5.2 - Resumo da análise das competências principais	59
Tabela 5.3 - Classificação dos critérios para selecionar fornecedores de chassis	63
Tabela 5.4 - Fragmentação do FCS "Velocidade" e SWOT	88

Gráfico 3.1 - Censo da qualidade e produtividade do setor de autopeças, 1996-97	34
---	----

Quadro 2.1 - Pergunta base da pesquisa	4
Quadro 3.1 - Resumo sobre estratégia corporativa	9
Quadro 3.2 - Resumo sobre estratégia competitiva	22
Quadro 3.3 - Definição de estratégia de operações	24
Quadro 3.4 - Importância das informações para o planejamento estratégico formal	26
Quadro 3.5 - Importância das previsões para o planejamento estratégico formal	27
Quadro 3.6 - Importância da estrutura organizacional para o planejamento estratégico formal	27
Quadro 3.7 - Resumo sobre as tendências estratégicas do setor de autopeças	35

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

Objetivos do capítulo:

- Apresentar o tema e objetivos do trabalho de formatura;
- Descrever o método utilizado.

1.1. O trabalho de formatura

O tema deste trabalho de formatura é estudar a estratégia adotada pelas empresas de autopeças. Procurou-se entender como as empresas de autopeças estão direcionando suas ações, organizando seus recursos e estrutura organizacional, e buscando posições para vencer no mercado competitivo global.

Inicialmente o estudo tem um caráter explicativo procurando descrever o que está ocorrendo atualmente no setor. Após é feita uma análise sobre como as tendências encontradas irão afetar as questões estratégicas das empresas de autopeças.

Escolhemos o setor de autopeças pelos seguintes motivos:

- A maioria das disciplinas do curso de Engenharia de Produção é aplicável às empresas de autopeças;
- É um setor industrial de grande peso para a economia nacional - faturamento de US\$ 16,5 bilhões em 1997 (2% do PIB)¹;
- É um setor altamente afetado pela globalização, sofrendo uma acirrada competição² desde a abertura de mercado no início desta década;
- Possui acesso facilitado a informações, devido ao grande número de empresas no setor, sindicato organizado (Sindipeças) e a associação Anfavea;
- Os resultados deste trabalho podem contribuir para o estudo internacional sobre empresas de autopeças e montadoras de automóveis coordenado pelo Dr. Ludger Pries (Institut Arbeit und Technik, Wissenschaftszentrum Nordrhein-Westfalen, Alemanha). Este estudo é desenvolvido juntamente no Brasil, México e Estados Unidos, sendo que o Prof. Dr. Mario Sergio Salerno é o coordenador da equipe brasileira deste projeto.

Todos estes fatores, além da curiosidade do autor sobre o tema de estratégia, induziram à realização deste trabalho de formatura.

¹ Fonte: Sindipeças (1997).

² Competição e estratégia estão fortemente relacionadas, como será visto no decorrer do trabalho.

1.2. Metodologia

O trabalho de formatura foi estruturado como uma pesquisa científica³. Sua metodologia está descrita na figura abaixo:



Figura 1.1 - Metodologia de pesquisa científica (baseado em THIOLENT, 1980)⁴

O capítulo 2 apresenta qual é o principal problema que esta pesquisa pretende resolver e justifica sua importância.

O capítulo 3 é um resumo teórico de todos os conceitos necessários para o entendimento e estudo deste problema. Apresenta também hipóteses como uma tentativa inicial de se encontrar respostas. Ao final deste capítulo é feita uma análise crítica para verificar se o conhecimento teórico levantado possibilitou a formulação de hipóteses realistas, analisando seu enquadramento no escopo da pesquisa.

No capítulo 4 define-se a amostra do estudo. A amostra tem como objetivo fornecer dados para a comprovação ou rejeição das hipóteses. Deve possibilitar ao pesquisador subsídios para

³ A FAPESP financiou este trabalho de formatura no período de maio/98 a dezembro/98 pelo programa de iniciação científica (processo n.º 98/02898-2).

⁴ A figura foi transcrita de notas de aula do Prof. Mario Sergio Salerno; PRO-196 Administração e Organização.

explicar o problema com um razoável grau de confiabilidade. O capítulo também avalia como deve ser o método de pesquisa para minimizar o efeito das distorções⁵.

O capítulo 5 apresenta todas as informações relevantes coletadas durante as entrevistas. Estas informações são analisadas segundo os objetivos da pesquisa.

Finalmente, o capítulo 6 verifica se as hipóteses estavam corretas, analisa como o conhecimento teórico auxiliou na resolução do problema (existência de erros conceituais ou de erros de enquadramento), e apresenta as conclusões.

Desta maneira apresentaremos o problema a ser estudado no capítulo seguinte.

⁵ Distorções, ou viés, são fatores que descrevem erroneamente a realidade induzindo o pesquisador ao erro. Há distorções dos instrumentos de medida (por exemplo pouca precisão do paquímetro, problemas de comunicação), distorções de percepção da realidade (equivocos do próprio pesquisador), e distorções da fonte de informações (peça encontrada na amostra que não pertença à população estudada, mentiras).

CAPÍTULO 2 - FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Objetivos do capítulo:

- Introduzir o problema a ser estudado;
- Verificar sua importância e relevância.

2.1. Formulação do problema

Considerando os fatores sobre o setor de autopeças apresentados no capítulo 1, principalmente sua forte concorrência, podemos resumir o problema que esta pesquisa pretende estudar na seguinte questão:

“Qual é a estratégia que as empresas de autopeças estão adotando para manterem-se competitivas?”

Quadro 2.1 - Pergunta base da pesquisa (elaborado pelo autor)

Pode-se dizer que a pressão move as empresas em busca da excelência, como na teoria X de MCGREGOR⁶. No setor de autopeças, a pressão oriunda da abertura do mercado brasileiro e dos efeitos da globalização (competição global oposta à competição regional) geraram muitas transformações no setor. Transformações como fusões e aquisições, alteração dos papéis dos fornecedores, e busca de custos globalmente competitivos. Tais mudanças devem induzir as empresas de autopeças a reformularem suas estratégias para que no mínimo sobrevivam a esse novo ambiente.

Quando uma empresa reformula sua estratégia provavelmente busca o que há de melhor do assunto. Deve procurar as melhores práticas empresariais e técnicas de gestão da produção. Assim, achamos relevante estudar a estratégia das empresas de autopeças. É um estudo contemporâneo sobre a capacidade de adaptação das empresas, sobre o posicionamento da organização frente a concorrência, e sobre o relacionamento da empresa com seus clientes e concorrentes. Esta análise de negócios pode ser uma oportunidade de aprimoramento do conhecimento da área de estratégia.

⁶ A teoria X baseia-se no pressuposto de que o ser humano é preguiçoso e que sua motivação depende de pressões externas. A teoria Y sugere que o ser humano é naturalmente motivado, requerendo apenas condições ambientais adequadas para seu desenvolvimento.

CAPÍTULO 3 - CONHECIMENTO TEÓRICO E HIPÓTESES

Objetivos do capítulo:

- Fornecer uma base teórica para o entendimento do problema;
 - Formular hipóteses como uma tentativa de resolvê-lo;
 - Verificar o enquadramento dos conceitos no foco da pesquisa.
-

3.1. Levantamento do conhecimento teórico sobre estratégia

Primeiramente é necessário definir o significado de *estratégia*.

A palavra estratégia originou-se com um significado militar (do grego *strategía: a arte do general*):

“estratégia: s.f. 1) Arte militar de planejar e executar movimentos e operações de tropas, navios, e/ou aviões, visando a alcançar ou manter posições relativas e potenciais bélicos favoráveis a futuras ações táticas sobre determinados objetivos. (...) 3) Arte de aplicar os meios disponíveis com vista à consecução de objetivos específicos. 4) Arte de explorar condições favoráveis com o fim de alcançar objetivos específicos.” (FERREIRA, 1986, p. 726, grifos do autor).

Ou seja, estratégia é como os recursos disponíveis são utilizados e as oportunidades são aproveitadas para que se atinja certos objetivos.

Apesar do termo *estratégia* ter surgido com uma conotação militar, é atualmente utilizado no sentido de guerras de negócios e disputas empresariais. As organizações utilizam a estratégia para obterem maiores lucros, expandirem-se no mercado, ou apenas sobreviverem em um ambiente competitivo. GIANESI (1996) segmenta a estratégia em três níveis:



Figura 3.1 - Os três níveis de planejamento estratégico (transcrito de GIANESI, 1996, p. 101)

Cada um destes níveis será discutido a seguir.

3.1.1. Estratégia corporativa

A estratégia corporativa está no maior nível de agregação e refere-se à estratégia de um grupo de indústrias, ou um grupo de negócios. Para evitar problemas de compreensão, define-se negócio como o par *produto* (ou serviço) x *segmento de mercado* (WOILER, 1996, p. 26). Assim, uma empresa que produza carros populares e carros de luxo possui dois negócios.

Indústria⁷ é definido como o grupo de empresas fabricantes de produtos, ou prestadoras de serviços, que são substitutos bastante aproximados entre si (PORTER, 1986, p. 24). Segundo esta definição, a empresa que produz carros populares e carros de luxo pertence à indústria automobilística. Entendido estes conceitos, a figura seguinte representa os possíveis âmbitos da estratégia corporativa.



Figura 3.2 - Os dois âmbitos de estratégia corporativa (elaborado pelo autor)

Um exemplo hipotético de estratégia corporativa entre indústrias seria uma empresa da indústria farmacêutica começar a atuar também na indústria alimentícia aproveitando-se de seu forte departamento de pesquisa e desenvolvimento. Outro exemplo seria uma empresa da indústria de hardware de computadores pessoais ingressar na indústria de software buscando complementaridade.

Um exemplo hipotético de estratégia corporativa entre negócios, dentro da indústria de papelão, seria aproveitar o conhecimento adquirido no negócio de fabricação de embalagens para entrar no negócio de *slip-sheets* (o *slip-sheet* é uma folha de papelão que substitui o palete para a movimentação de materiais).

Detalhando um pouco mais o conceito de estratégia corporativa pode-se dizer que ela possui dois objetivos principais:

1. Definir em quais indústrias/negócios a empresa deve atuar;
2. Estruturar, organizar e desenvolver os recursos da empresa para lhe garantir competitividade nos negócios em que atua.

⁷ O sentido da palavra indústria é o mesmo de *setor*, por exemplo, indústria/setor de alumínio. Observe que neste caso indústria não tem o mesmo significado que fábrica.

O primeiro objetivo baseia-se no fato que existem indústrias/negócios em que a empresa possui melhores condições de obter resultados financeiros acima da média. Outro ponto importante é a eventual sinergia existente entre indústrias/negócios distintos (exemplo anterior da empresa fabricante de hardware e software).

O segundo objetivo é configurar os recursos da empresa para obter os resultados esperados. Isto é feito através da combinação e estruturação de todos os processos da cadeia de valor dos produtos de cada negócio. Para esclarecer esta afirmação será apresentado o modelo de estratégia corporativa de PRAHALAD; HAMEL (1990).

Estes autores propõem que as empresas devem utilizar a estratégia corporativa segundo competências principais. Competências principais são habilidades extraordinárias que a empresa possui quando comparadas à concorrência. Alguns exemplos de competências principais: conhecimentos diferenciados sobre processos de fabricação ou mercado, habilidades eficientes de gestão como na introdução de novos produtos, excelência no desenvolvimento e aproveitamento de tecnologias, etc.

A estratégia corporativa deve então identificar quais são competências principais da empresa, compará-las com as competências principais exigidas pelos negócios onde atua, e adotar medidas para minimizar esta distância.

É interessante observar que negócios bastante distintos podem requerer competências principais semelhantes. Um exemplo é a Canon que desenvolveu uma competência extraordinária em lentes ópticas. Esta competência permitiu à empresa atuar nos negócios de câmeras fotográficas e máquinas de fotocópias (PRAHALAD; HAMEL, 1990, p. 90). Isto demonstra a importância das competências principais na decisão de em quais indústrias/negócios atuar.

Porém existem diversos níveis de competências principais. Possuir uma competência em tornar eixos de diâmetros entre 5 e 10 cm é muito diferente de possuir uma competência em lançar novos produtos em curtos períodos. O valor estratégico da competência principal - seu potencial de aproveitamento e de geração de resultados - é maior quando (PRAHALAD; HAMEL, 1990, p. 83-84):

1. As competências são aproveitáveis para um mercado variado e/ou amplo (garante a atuação em vários ou em grandes negócios);
2. São fundamentais na cadeia de valor do produto final (de alguma forma o cliente final valoriza a competência);
3. São difíceis de serem copiadas pelos concorrentes (podem ser diferenciais).

MINTZBERG (1996, p. 83) complementa esses conceitos sugerindo uma metodologia para o aproveitamento das competências principais:

1. Identificar a competência principal: quais são as habilidades diferenciadas que a empresa possui?
2. Fragmentar a competência principal: quais são as principais características que tornam a competência extraordinária e importante?
3. Aprimorar a competência principal: como desenvolver e melhorar a competência?

4. Aproveitar a competência principal: como utilizar a competência para o maior número de indústrias/negócios?
5. Repensar a competência principal: como aproveitar o conhecimento advindo do aprendizado do uso contínuo da competência principal para reformulá-la e atingir excelência?

PRAHALAD; HAMEL (1990, p. 85) enfatizam que para que a competência se torne excelente é indispensável que seja utilizada no maior número de negócios possíveis (*a prática leva à perfeição*). Caso não possa ser totalmente aproveitada considerando somente os negócios da empresa, ofereça este “serviço” para os concorrentes. Desta maneira, além de desenvolver a competência dentro da empresa, enfraquece-a nos concorrentes.

Outro fator importante no desenvolvimento das competências principais é a configuração de suas atividades. Todas as atividades da empresa devem estar estruturadas buscando um alinhamento estratégico e sinergia. COLLINS; MONTGOMERY (1998) enfatizam este conceito:

“(...) executivos corporativos estão lutando para criar estratégias corporativas viáveis. Alguns estão trabalhando com as competências principais, outros estão reestruturando seus portfólios corporativos, e ainda outros estão criando learning organizations. Em cada caso, executivos estão focando em elementos individuais da estratégia corporativa: recursos, negócios, ou organização. O que estava faltando era a percepção que torna esses elementos em um conjunto integrado. Esta percepção é a essência da vantagem corporativa – a maneira que a empresa gera valor através da configuração e coordenação das atividades de seus vários negócios. No fundo, isto é o que diferencia as verdadeiras e ótimas estratégias corporativas das meramente adequadas.

(...) Uma estratégia corporativa excelente não é uma coleção aleatória de indivíduos construindo blocos, mas uma construção cuidadosa de um sistema de partes interdependentes.” (COLLINS; MONTGOMERY, 1998, p. 72, grifos do autor).

Estes conceitos levam a uma conclusão interessante sobre estratégia corporativa como colocam HAMEL; YVES; PRAHALAD (1989):

“Um produto competitivo não é a mesma coisa que uma organização competitiva” (HAMEL; YVES; PRAHALAD, 1989, p. 137).

Ou seja, a configuração das atividades determina a competitividade da empresa, o que pode levá-la a possuir produtos competitivos em seus negócios. Todavia, o inverso não é verdadeiro: um produto competitivo não indica necessariamente que o conjunto de atividades da empresa esteja organizado de maneira eficiente. Geralmente este último caso não é sustentável em longo prazo.

Organizações competitivas são aquelas que possuem competências principais bem desenvolvidas e atuam nas indústrias/negócios onde estas competências principais são essenciais. Assim, o desenvolvimento contínuo das competências principais pode ser o único fator que sustenta a competitividade e lucratividade da empresa em seus negócios. Este desenvolvimento depende da configuração e inter-relação de todas as atividades/processos da empresa.

Quadro 3.1 - Resumo sobre estratégia corporativa (elaborado pelo autor)

3.1.2. Estratégia competitiva⁸

A estratégia competitiva é a estratégia referente ao negócio. Dentro do negócio a empresa busca um posicionamento competitivo que possa maximizar sua rentabilidade, considerando os meios e recursos disponíveis. MINTZBERG (1996, p. 10-15) descreve esta estratégia segundo cinco *Ps*:

- *Plan* (plano): um curso de ação conscientemente definido pela organização, o qual visa atingir seus objetivos;
- *Ploy* (táticas): movimentos estratégicos para inibir ou superar concorrentes;
- *Pattern* (padrão): um padrão informal percebido em um conjunto de ações advindo das decisões empresariais;
- *Positioning* (posicionamento): a procura de uma posição competitiva no mercado;
- *Perspective* (perspectiva): uma visão, percepção e conceitos compartilhados pelos líderes e indivíduos da organização. A estratégia como cultura organizacional.

Dentre estes aspectos percebe-se que a estratégia competitiva é um plano (consciente ou informal) que tem como função atingir certos objetivos. É geralmente formulado pela cúpula da organização e desempenhado pela maioria dos funcionários. Possui táticas, induz a um posicionamento, e afeta a cultura organizacional.

Outras características que auxiliam na definição da estratégia competitiva são apontadas por PORTER (1996, p. 77):

- Unicidade: a estratégia competitiva deve ser distinta para proporcionar os resultados esperados. Se todos os concorrentes adotarem a mesma estratégia, a estratégia deixa de ser competitiva;
- Requer trade-offs⁹ entre as atividades da empresa: os trade-offs garantem que a estratégia competitiva seja única. Para que os concorrentes imitem a estratégia competitiva adotada por uma empresa, torna-se necessário que desistam de certas

⁸ Também denominada de estratégia de negócios.

⁹ Trade-off ocorre quando há incompatibilidade entre diferentes atividades. Significa que para melhorar de um aspecto implica na piora de outro ("gangorra").

atividades/processos ou as reestruturem fortemente¹⁰. Os trade-offs também enfatizam um posicionamento estratégico pontual, fixo e bem determinado, evitando estratégias dispersas e ineficazes. Por exemplo, a 3M é conhecida como uma empresa que compete através da inovação. Portanto deve possuir um departamento de pesquisa e desenvolvimento muito bem estruturado. Isto deve implicar em maiores custos administrativos. Suponha que um concorrente da 3M tenha como estratégia minimizar os custos. Este concorrente deve possuir um departamento de pesquisa e desenvolvimento enxuto para possuir o menor custo das empresas do setor. Então, possuir um departamento de P&D enxuto é um trade-off quando se deseja competir por baixos custos. Este trade-off dificulta que a 3M venha a competir por baixos custos, ou que seu concorrente venha competir por inovação;

- Exige coerência entre atividades: a estratégia competitiva abrange vários (senão todos) departamentos da empresa afetando uma ampla gama de atividades e processos. Estas atividades devem ser projetadas para serem coerentes e reforçarem umas às outras em desempenho, buscando sinergias.

Considerando todas estas características da estratégia competitiva, PORTER (1986, p. 49) descreve três estratégias competitivas genéricas:

1. Liderança no custo total
2. Diferenciação
3. Enfoque

Estas estratégias competitivas genéricas são o posicionamento da empresa para proteger-se das cinco forças que pressionam a redução da rentabilidade da indústria. Primeiramente apresentaremos o modelo de PORTER (1986) destas cinco forças, e após descreveremos as três estratégias competitivas genéricas.

¹⁰ Os obstáculos que dificultam a cópia da estratégia pelos concorrentes são denominados *barreiras de mobilidade*.

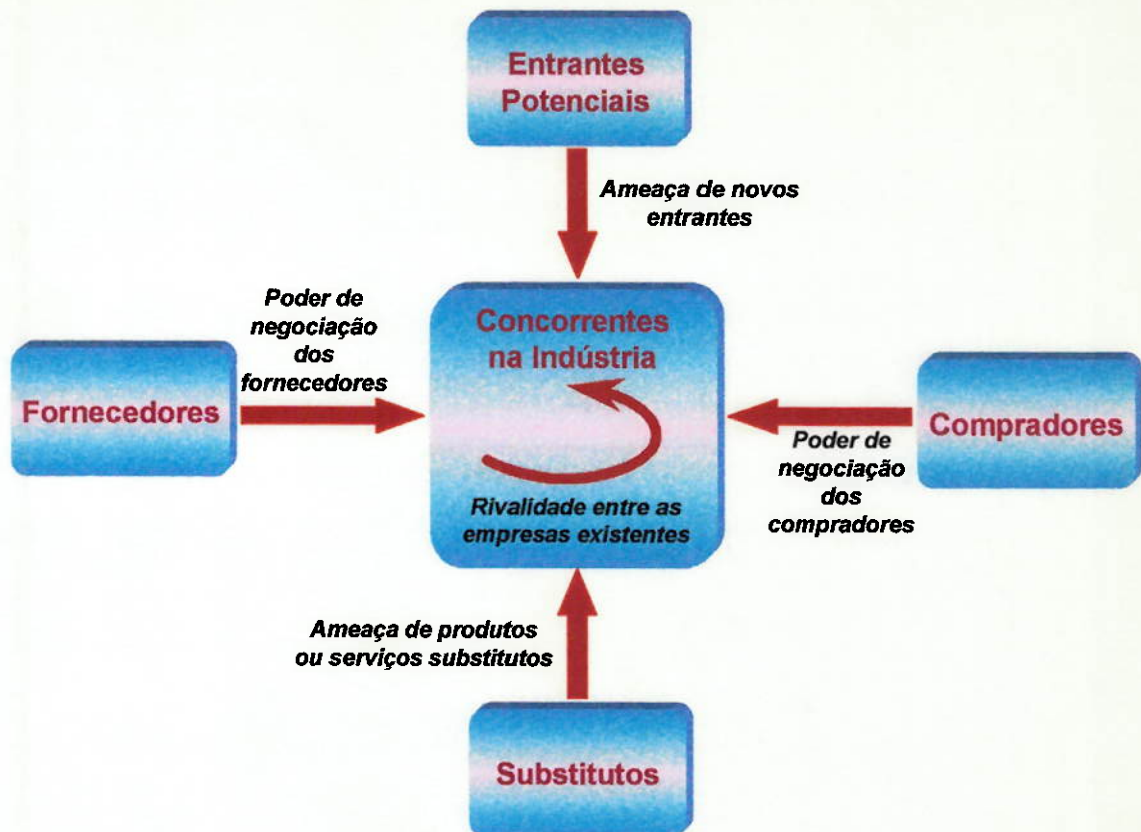


Figura 3.3 - Forças que dirigem a concorrência na indústria (transcrito de PORTER, 1986, p. 23)

O modelo baseia-se em que as cinco forças (escritas em *itálico* e representadas pelas setas vermelhas) atuam no sentido de reduzir a rentabilidade da indústria. Todas as empresas inseridas na mesma indústria estão sujeitas às mesmas forças. Então, a rentabilidade de cada empresa dependeria da combinação da intensidade das forças e de seu posicionamento estratégico no negócio.

Analisaremos a seguir cada uma das forças:

a) Ameaça de novos entrantes

Os novos entrantes almejam e disputam por uma parcela do mercado gerando uma tendência de queda de rentabilidade da indústria. Também trazem novas capacidades e inovações (tecnológicas ou de técnicas de gestão) influenciando os concorrentes e/ou o mercado.

Esta força depende basicamente de dois fatores: barreiras de entrada e retaliação prevista das empresas já instaladas.

As barreiras de entrada mais comuns são:

- Economias de escala¹¹;

¹¹ Economia de escala significa que os custos não crescem proporcionalmente com o *aumento da produção* ou com o *aumento do desempenho*. Por exemplo, a produção de 5.000 peças custa menos do que cinco vezes a produção de 1.000 peças (aumento da produção). O custo de se fabricar um motor automotivo de 2.000 cm³ é menos que o dobro do custo de um motor 1.000 cm³ (aumento do desempenho). Convém lembrar que a economia de escala não está presente somente na produção, existe economia de escala em marketing, P&D, etc.

- Custos de mudança: são os recursos despendidos por uma empresa/consumidor ao trocar o fornecimento da empresa atual pelo do novo entrante. Podem ser custos tecnológicos, gerenciais e psicológicos¹²;
- Diferenciações do produto: marcas já estabelecidas tendem a criar lealdade dos clientes;
- Necessidade de capital: quanto mais capital for necessário para entrar na indústria, menor a chance da entrada de novos entrantes. Os entrantes com aversão ao risco serão desmotivados a entrar. Da mesma forma serão os entrantes agressivos caso o custo de captação de capital seja muito elevado (como altas taxas de juros);
- Acesso aos canais de distribuição ou de matéria prima: se as empresas existentes dominam os canais de distribuição e de matéria prima dificilmente haverá a entrada de novos entrantes. Neste caso, o novo entrante precisará estruturar sua empresa com integrações verticais¹³ para frente e/ou para trás;
- Políticas governamentais: regulamentações políticas - como protecionismo - podem impedir a entrada de novas empresas;
- Outras barreiras: patentes, know-how, acesso favorável à matéria-prima ou clientes, localização favorável, subsídios oficiais, curva de aprendizagem¹⁴.

A figura a seguir ilustra que as barreiras de entrada podem estar nas indústrias de matéria-prima, nos canais de fornecimento, nas indústrias clientes ou consumidores, nos canais de distribuição, e/ou no acesso a recursos como mão-de-obra, tecnologia e capital.

¹² Exemplos de custos de mudança: (i) tecnológico - necessidade de adquirir novos hardwares (computadores) em virtude de incompatibilidade, (ii) gerenciais - treinamentos para que os funcionários operem os equipamentos do novo fabricante, (iii) psicológicos - custo para uma empresa conseguir com que uma dona de casa experimente um novo sabão em pó (precisaria fazer promoções, propagandas, baixar os preços, amostras grátis, etc.). Outro exemplo de custo de mudança interessante é o da indústria de software. Quanto custaria para uma empresa conseguir fazer com que os usuários do Ms-Word trocassem de processador de texto?

¹³ Integração vertical é a incorporação de atividades que pertencem à cadeia de valor do produto e são externas à empresa.

¹⁴ Curva de aprendizagem significa que o custo unitário decresce com o aumento da experiência da empresa no negócio. A curva de aprendizagem existe tanto na manufatura, quanto na distribuição, vendas, P&D, etc. As variáveis que mais afetam a curva de aprendizagem são o tempo no negócio e o volume acumulado de produtos ou serviços. Uma observação interessante é que a curva de aprendizagem está mais presente em atividades complexas (atividades simples possuem um aprendizado rápido, facilmente copiável, causando pouca diferenciação frente aos concorrentes).

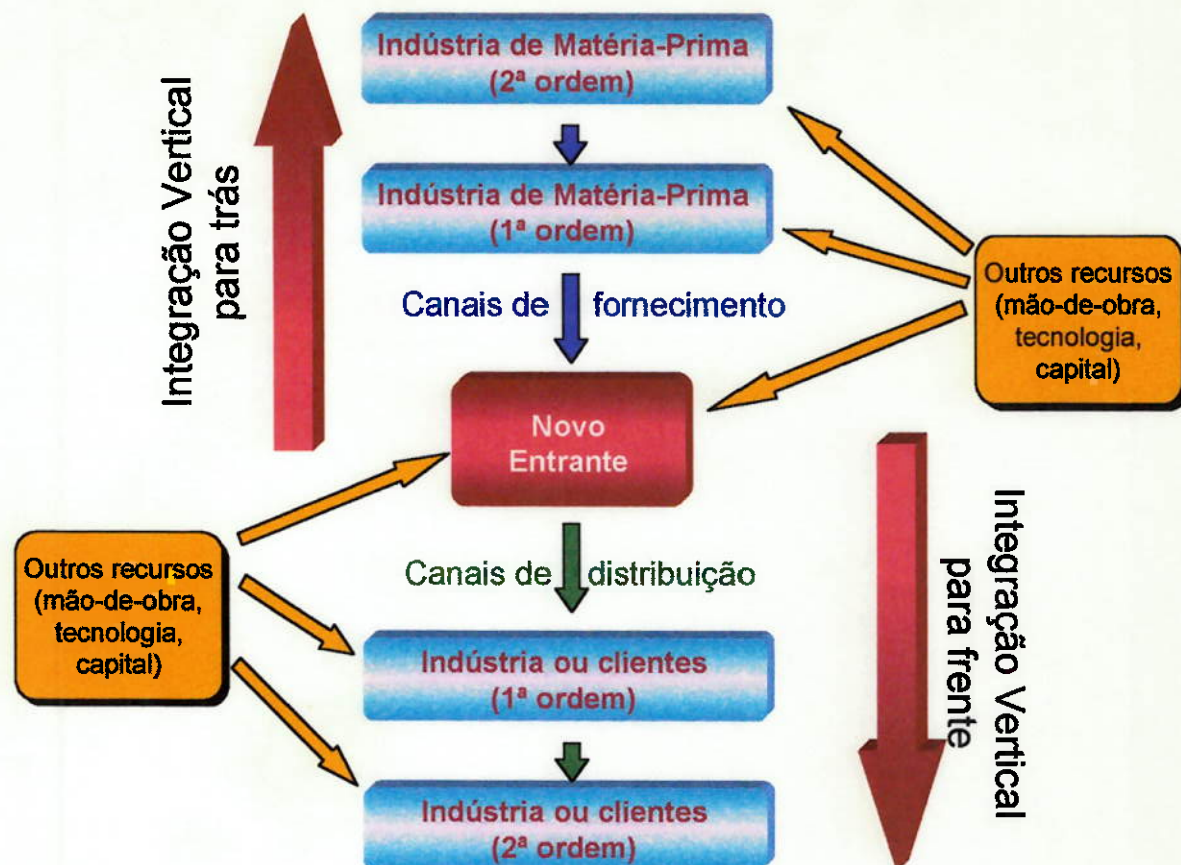


Figura 3.4 - Integração vertical e relacionamentos entre indústrias (elaborado pelo autor)

A retaliação prevista é o outro fator que dificulta a entrada de empresas na indústria. Se o novo entrante prevê que as empresas já estabelecidas irão lutar vigorosamente para defender suas posições, ficará desmotivado a entrar. A retaliação esperada é maior se:

- As empresas estabelecidas possuem excesso de recursos;
- Existe um histórico de retaliações passadas;
- As empresas estabelecidas estão altamente comprometidas com a indústria. Este comprometimento depende das barreiras de saída, as quais são obstáculos que dificultam a saída de empresas estabelecidas na indústria. Alguns exemplos de barreiras de saída são: ativos especializados, altos custos fixos de saída (investimentos já realizados, acordos trabalhistas, indenizações), inter-relações estratégicas (estratégias corporativas), restrições governamentais, barreiras psicológicas;
- A indústria possui um crescimento lento. Esta é a idéia da "torta fixa", ou seja, a parcela de mercado que o novo entrante adquirir certamente implicará numa redução significativa dos resultados das empresas estabelecidas;

A última consideração a ser feita sobre a ameaça de novos entrantes é a respeito do preço de entrada dissuasivo. O preço dissuasivo é o preço ao qual o novo entrante deve vender o seu

produto ou serviço para que seu negócio seja viável. Se o preço praticado na indústria é menor do que o preço dissuasivo¹⁵, apenas empresas muito agressivas cogitariam em entrar na indústria.

b) Ameaça de produtos ou serviços substitutos

Os produtos substitutos reduzem a rentabilidade da indústria, pois criam limitações sobre a faixa de preços que pode ser praticada. A força dos produtos substitutos depende da relação de seu desempenho/preço comparada com a mesma relação dos produtos da indústria. Um exemplo interessante colocado em PORTER (1986, p. 40) é o aumento da ameaça dos alarmes eletrônicos residenciais sobre a indústria de guardas de segurança, quando aqueles se tornaram mais eficientes (melhoria de desempenho) e mais acessíveis economicamente (redução do preço).

c) Poder de negociação dos compradores

Esta força age na redução da rentabilidade da indústria, pois é de interesse dos compradores adquirirem o máximo de produtos/serviços com o mínimo de capital (aumentar a produtividade de compra). O seu poder aumenta quando:

- Adquire grandes volumes de produtos;
- Os produtos adquiridos representam grande parcela de seus custos;
- Não há diferenciação nos produtos comprados (por exemplo *commodities*);
- Há presença de produtos substitutos;
- Baixos custos de mudança;
- O comprador possui lucros baixos (pode estar inserido numa indústria de baixa rentabilidade);
- Possibilidade de integração vertical para trás;
- A qualidade do produto não é muito importante para o comprador (requer menor diferenciação);
- O comprador possui muitas informações sobre a indústria fornecedora. Por exemplo, se o comprador sabe quanto custa o produto irá negociar o preço até que este se aproxime do custo.

d) poder de negociação dos fornecedores

O poder de negociação dos fornecedores baseia-se no inverso do poder de negociação dos compradores. Os fornecedores desejam adquirir o máximo de capital pelo mínimo de produtos/serviços fornecidos. O seu poder depende dos pontos discutidos no item (c) mudando-se o referencial.

¹⁵ A economia de escala, curva de aprendizagem, e acessos favoráveis à matéria prima ou clientes são geralmente os principais fatores que permitem que o preço praticado seja inferior ao preço dissuasivo.

e) Rivalidade entre as empresas existentes

Dentro da indústria, as empresas estabelecidas disputam recursos e parcelas de mercado o que pressiona para a redução da rentabilidade do setor. Os fatores que intensificam esta força foram expostos na ameaça de novos entrantes como retaliação prevista, bastando-se trocar o referencial do novo entrante para as empresas estabelecidas.

Lembremos que a forma da empresa se proteger destas forças é estabelecer um posicionamento baseado em uma das três estratégias competitivas genéricas:

1. Liderança em custo total

Esta estratégia competitiva genérica é baseada em que uma empresa pode manter-se rentável e competitiva em seu negócio, tendo como objetivo praticar preços inferiores aos de seus concorrentes. Como esta política de preço depende dos custos, exige liderança em custo total.

Para conseguir esta liderança, a empresa precisa buscar economias de escala, utilizar-se de curvas de aprendizagem, controlar rigidamente seus custos e despesas, e minimizar os custos em todos os departamentos (pesquisa e desenvolvimento, assistência técnica, manufatura, força de vendas, marketing, etc.).

A liderança em custo tende a aumentar a rentabilidade, pois defende a empresa do poder de negociação dos clientes. Isto ocorre porque uma empresa só pode barganhar o preço até o ponto onde o valor iguala-se ao preço dos outros concorrentes.

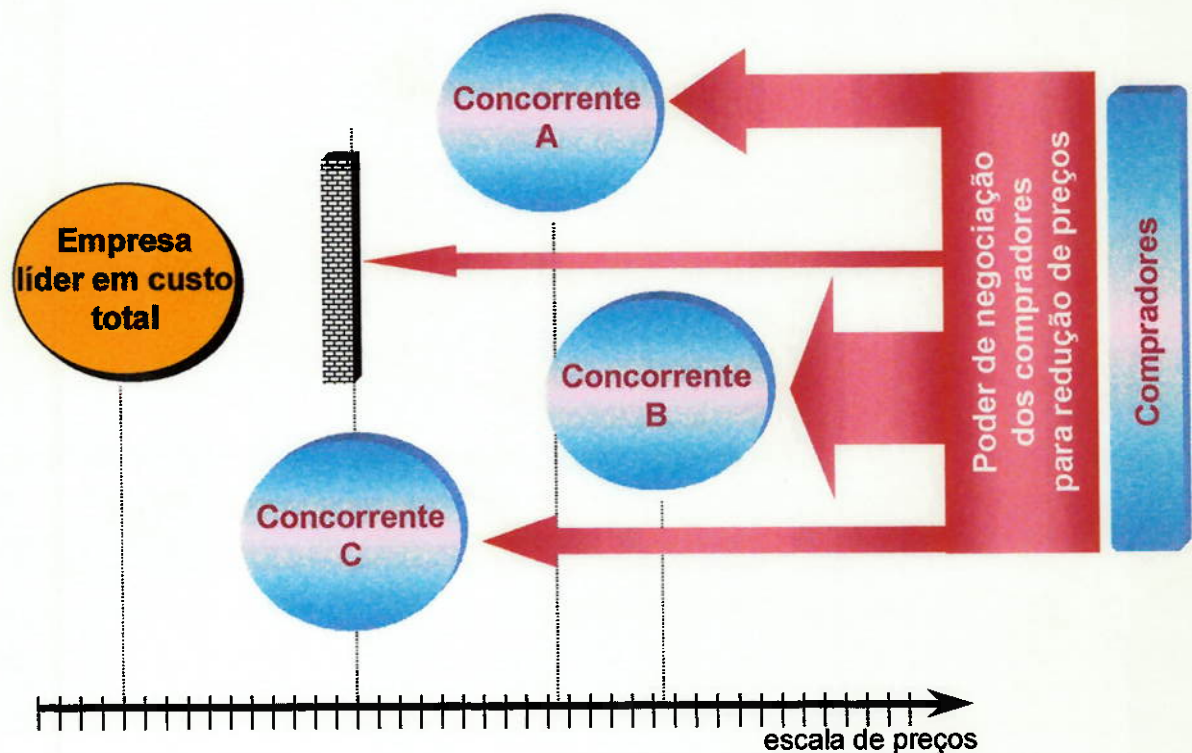


Figura 3.5 - Proteção fornecida pela liderança em custos contra o poder de negociação dos compradores (elaborado pelo autor)

A intensidade da força sobre o concorrente B, é maior do que a sobre o concorrente A, que é maior do que a sobre o concorrente C.

A força dos produtos substitutos é diminuída com a liderança em custos, pois existe uma melhora na relação desempenho/preço a favor da empresa líder em custos (através da redução do preço).

A rivalidade entre as empresas existentes possui seu efeito reduzido porque uma “guerra de preços” afetaria menos a empresa de menor custo.

O mesmo ocorre com a ameaça de novos entrantes (comparação do preço praticado com o preço dissuasivo).

A liderança em custos também ameniza o poder de negociação dos fornecedores, pois possibilita uma maior segurança contra variações do preço de matéria prima e outros insumos.

2. Diferenciação

A estratégia genérica de diferenciação busca supremacias únicas em aspectos não relacionados ao custo. Estes aspectos podem ser: criação de uma marca, qualidade, liderança em tecnologia, atendimento a clientes, distribuição diferenciada, rápido reflexo às necessidades dos clientes, habilidade de lançar novos produtos, serviços adicionais oferecidos, etc. A diferenciação permite à empresa cobrar um valor superior aos dos concorrentes e conseqüentemente pode aumentar sua margem - considerando que os clientes estão dispostos a pagar por esta diferenciação.

O aumento de margem funciona analogamente à liderança em custo no tocante de enfraquecer o poder de negociação dos fornecedores. Protege a empresa contra oscilações de preços de insumos e matéria prima.

A diferenciação também reduz o poder de negociação dos compradores, pois a diferenciação é vista como uma necessidade destes, e a empresa é uma das únicas a fornecê-la (diminui a sensibilidade dos compradores sobre o preço).

Por diferenciar o produto o número de produtos substitutos diminui enfraquecendo esta força. A diferenciação também desloca a relação desempenho/preço a favor da empresa diferenciada (desta vez através do incremento do desempenho).

A diferenciação tende a gerar uma lealdade entre os compradores e a empresa criando custos de mudança, o que enfraquece a força da rivalidade entre as empresas existentes e a ameaça de novos entrantes.

3. Enfoque

A estratégia genérica de enfoque sustenta-se em que focalizando as atividades da empresa em um segmento de mercado, ou num processo da cadeia de valor do produto, ou num mercado geográfico, a empresa superará seus concorrentes obtendo maiores retornos. Para melhor entender os três tipos de enfoque observe as figuras seguintes.

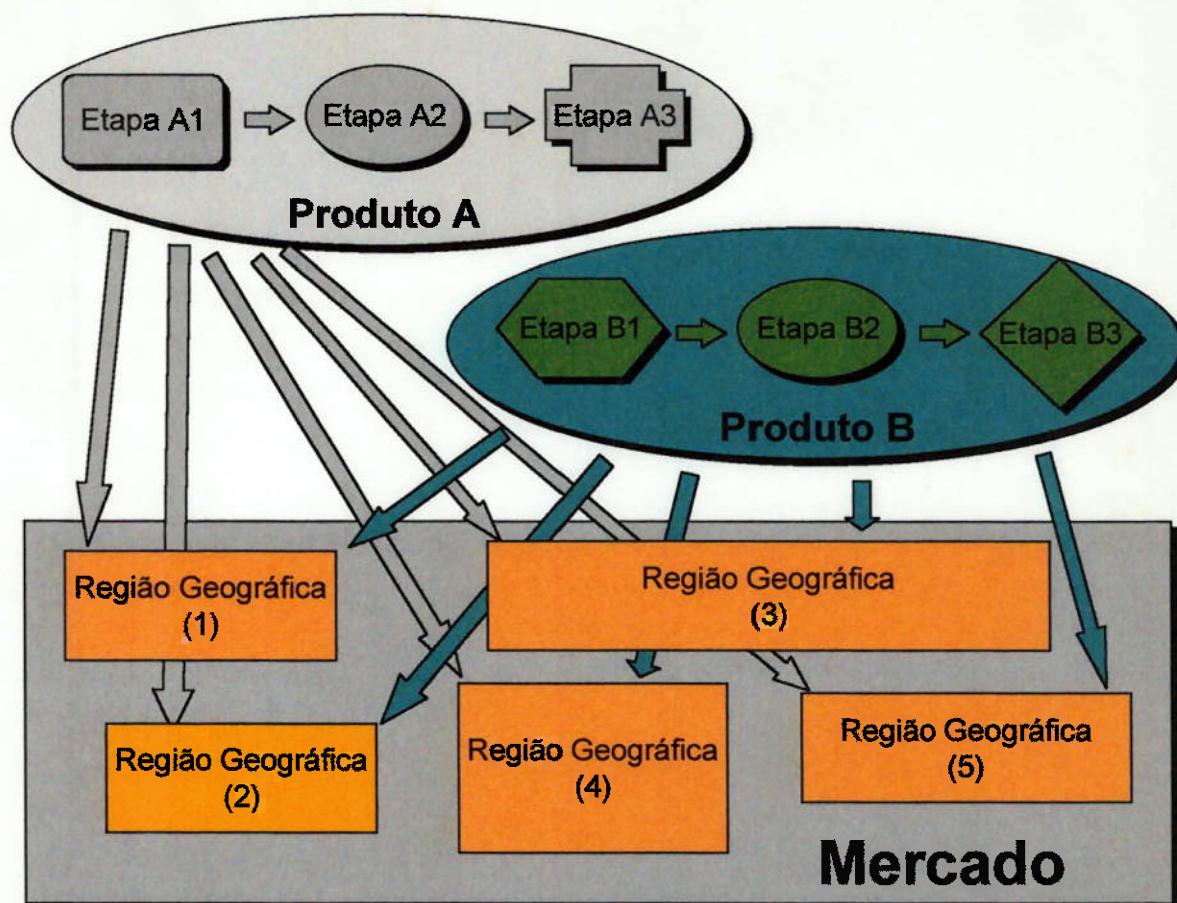


Figura 3.6 - Estratégia competitiva genérica sem enfoque (elaborado pelo autor)

Esta figura ilustra um exemplo onde uma empresa possui dois tipos de produtos (A e B). Cada tipo de produto exige três processos (etapas A1, A2 e A3; B1, B2 e B3). Note que as etapas A2 e B2 são semelhantes. Esta empresa vende os dois tipos de produtos para todas as cinco regiões geográficas (por exemplo cinco cidades, estados ou países).

Esta empresa não está adotando a estratégia competitiva genérica de enfoque. Ou seja, a empresa atua com a variedade de produtos necessária para aproveitar o mercado inteiro, atua em todas (ou pelo menos na grande maioria) das etapas do processo de produção, e, atinge diversas regiões geográficas. Neste contexto, a empresa procura ou liderança em custos, ou diferenciação como estratégia competitiva genérica. Exemplo: General Motors (monta todos os componentes dos veículos, vende automóveis de luxo e populares, está presente globalmente).

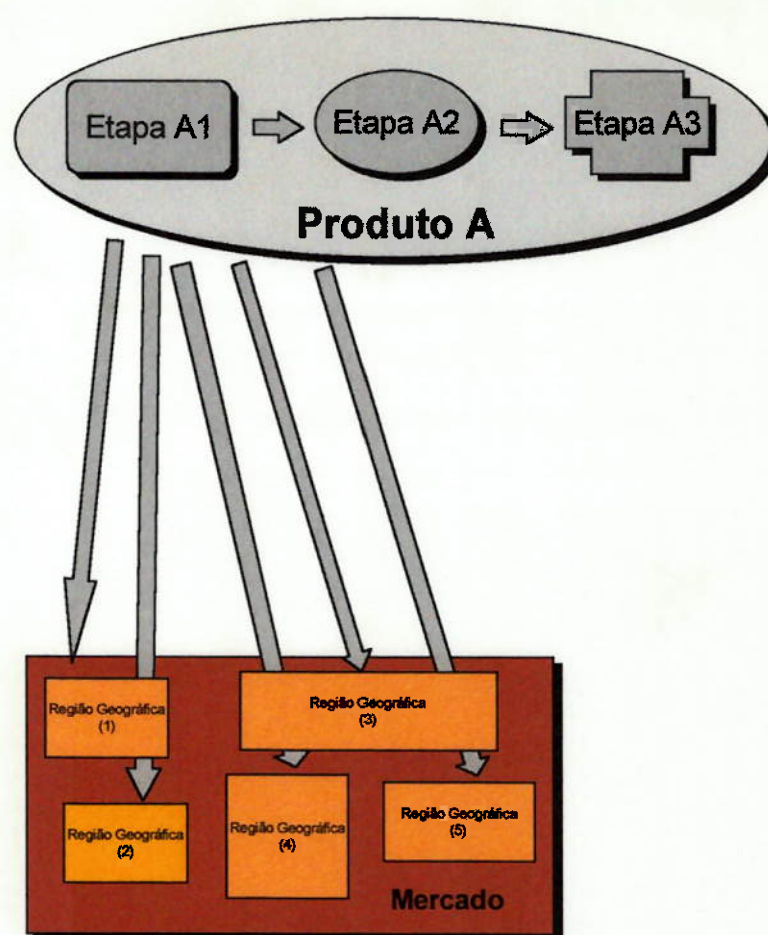


Figura 3.7 - Estratégia competitiva genérica de enfoque em mercado (elaborado pelo autor)

O enfoque em um segmento de mercado implica na restrição do mercado e conseqüentemente na redução do mix de produtos. Vende-se estes produtos para todas as regiões geográficas. Neste segmento de mercado a empresa busca lideranças em custo, diferenciação, ou ambas. Exemplo: empresa que só produza automóveis populares.

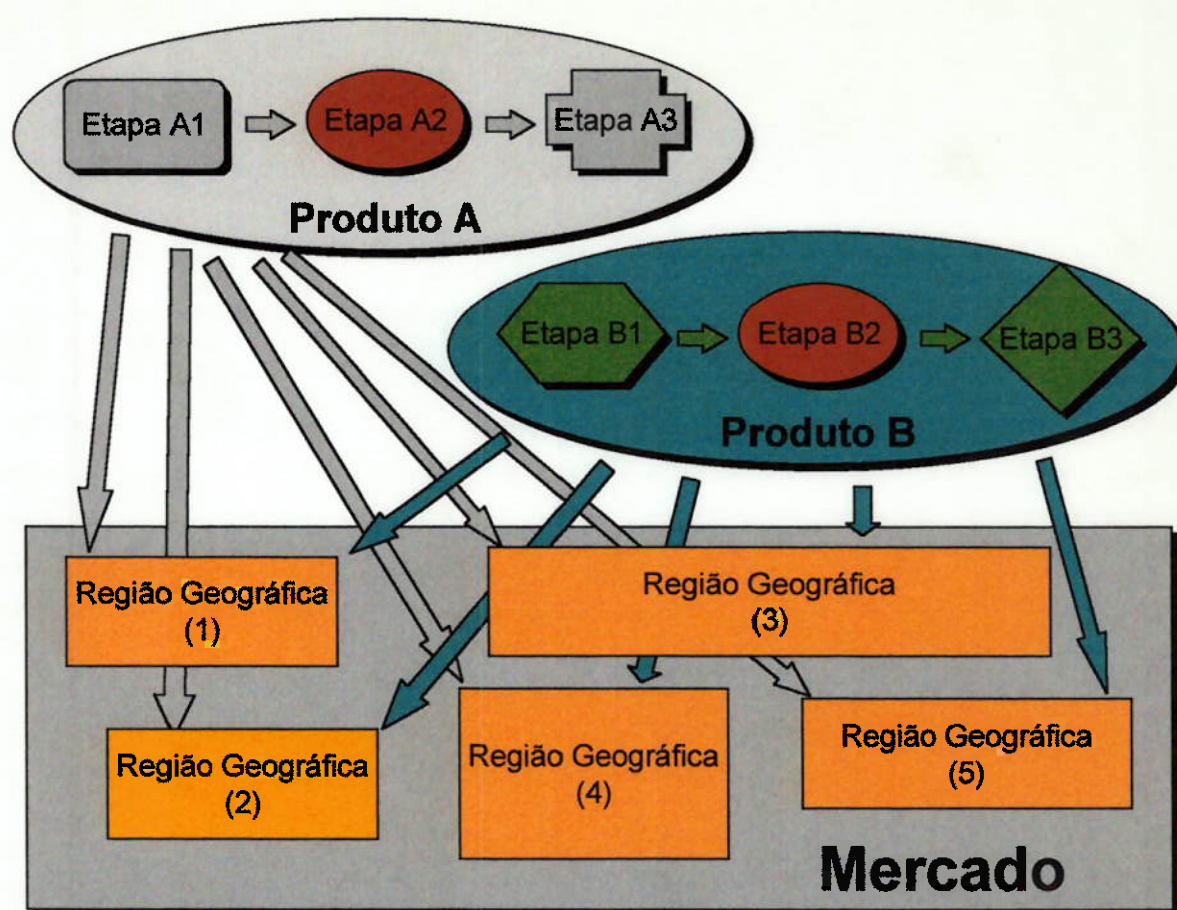


Figura 3.8 - Estratégia competitiva genérica de enfoque num processo da cadeia de valor do produto (elaborado pelo autor)

O enfoque num processo da cadeia de valor do produto implica na restrição do escopo de atividades da empresa. Atuará somente em partes do processo de produção e para todos os produtos que necessitam deste processo. Com a especialização a empresa busca liderança em custo, diferenciação, ou ambas. Exemplo: empresa especializada em estamparia.

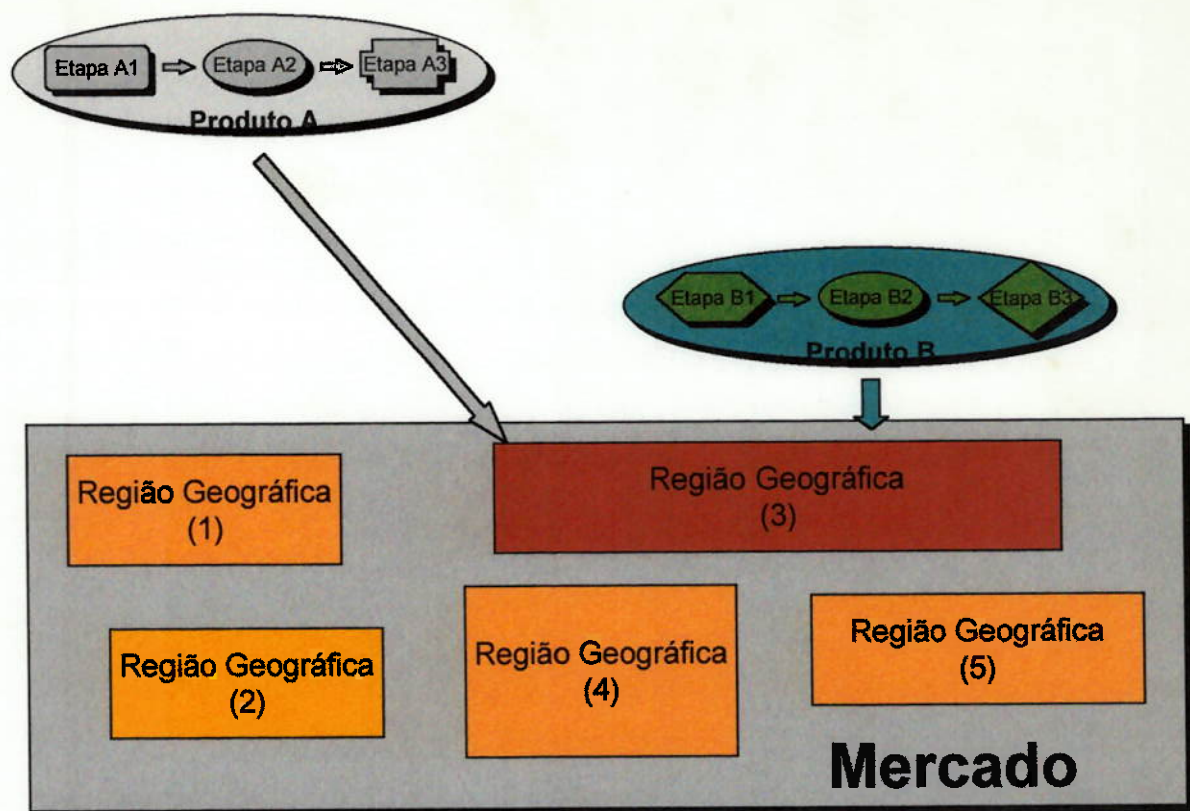


Figura 3.9 - Estratégia competitiva genérica de enfoque em segmento geográfico (elaborado pelo autor)

O enfoque em segmento geográfico implica na restrição geográfica sobre onde atuar com seus produtos. Com esta restrição geográfica, a empresa adapta seus produtos para servirem somente à região escolhida, buscando ser líder em custos, diferenciada, ou ambas. Exemplo: rede de pequenos shoppings centers especialmente projetados para cidades do interior do estado de São Paulo.

A diferença entre enfoque em segmento de mercado e enfoque em segmento geográfico é que o primeiro implica em redução do mix para atuar em todas regiões geográficas, e o segundo implica em adaptação do mix para atuar somente em regiões geográficas específicas.

Analisando este conjunto de conceitos sobre estratégia competitiva podemos chegar a uma conclusão interessante. A relação entre as estratégias competitivas genéricas e as cinco forças que direcionam a concorrência da indústria causa uma *assimetria*. Assimetria significa que cada grupo estratégico¹⁶ está sujeito a intensidades diferentes das cinco forças que agem sobre a indústria, possibilitando que algumas empresas sejam mais rentáveis que outras.

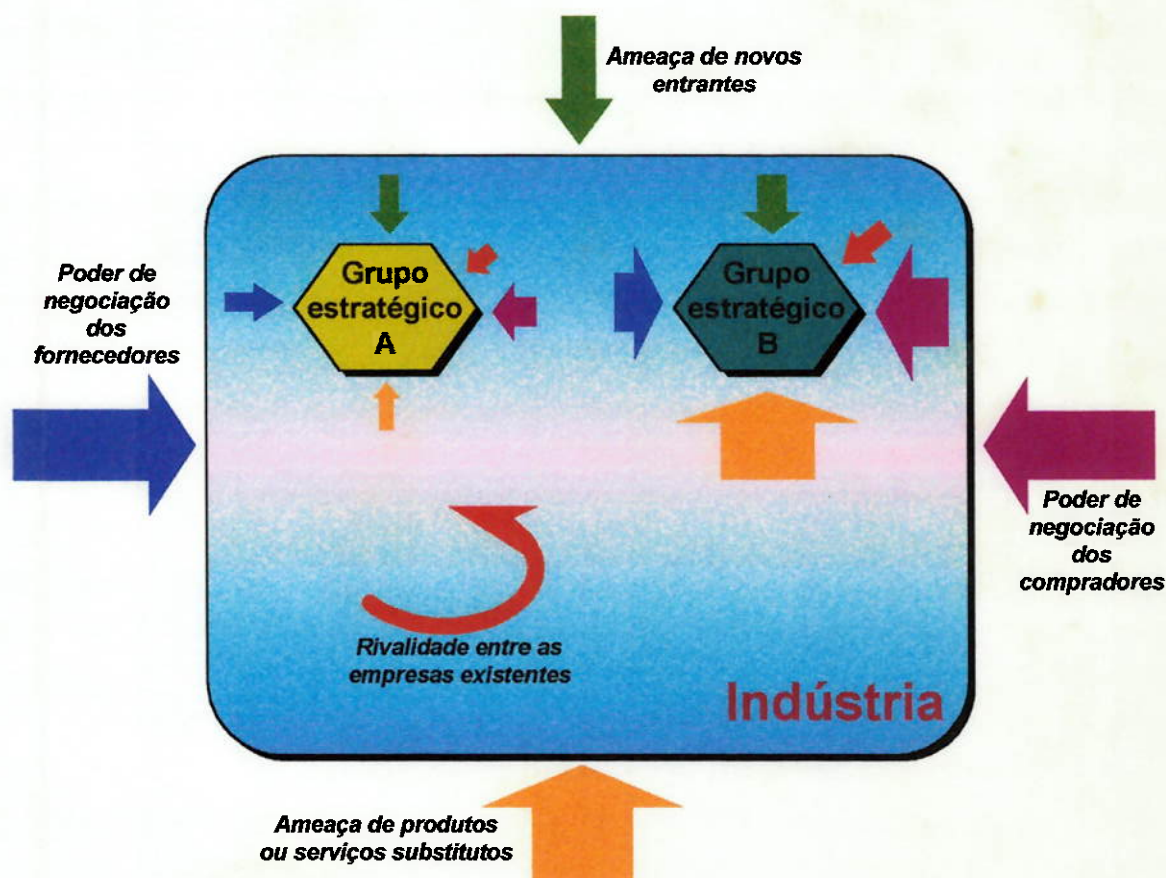


Figura 3.10 - Assimetria das forças em diferentes grupos estratégicos (elaborado pelo autor)

Esta figura representa dois grupos estratégicos inseridos na mesma indústria, mas o efeito das forças sobre cada grupo é assimétrico. Por exemplo, a força de ameaça de produtos ou serviços substitutos é intensa na indústria (representada pela largura da seta laranja), é fraca para o grupo estratégico A, e forte para o grupo estratégico B. O mesmo ocorre para as outras forças. Assim, espera-se que o grupo estratégico A seja mais rentável do que o grupo estratégico B, e ambos pertencem à mesma indústria. Esta diferença é causada porque a estratégia competitiva adotada pelo grupo estratégico A é mais *eficaz*¹⁷ (posicionamento).

Um exemplo de posicionamento eficaz é uma empresa competir por liderança em custo total no negócio de carros populares da indústria automobilística. Neste negócio, a liderança em custos aparenta ser a estratégia mais adequada, pois o preço deve ser a característica mais importante (baixos preços devem proteger a empresa das cinco forças). Isto ilustra que para cada tipo de negócio existe uma estratégia competitiva genérica mais apropriada.

¹⁶ Grupo estratégico é o conjunto de empresas que adotam estratégias semelhantes.

¹⁷ Eficácia é fazer o que é certo (acertar o alvo).

Além disso, observando novamente a figura 3.10, dentro do grupo estratégico A uma empresa pode ser mais rentável do que outra caso consiga implementar sua estratégia mais eficientemente¹⁸. Por exemplo, dentro o grupo de empresas que tem como menor custo sua estratégia competitiva, a empresa que possuir o custo mais baixo é mais eficiente.

Em cada negócio em que a empresa atua, esta deve buscar um posicionamento competitivo eficaz (baseado nas estratégias competitivas genéricas), o qual minimize a ação das forças que pressionam para a redução da rentabilidade da indústria. Este posicionamento requer planos de ação, padrão na tomada de decisões, táticas, e uma cultura organizacional cuidadosamente definida. O posicionamento deve ser único, criar trade-offs na coordenação das atividades, ser coerente, e gerar sinergia.

Quadro 3.2 - Resumo sobre estratégia competitiva (elaborado pelo autor)

3.1.3. Estratégia de operações

O último nível estratégico é a estratégia de operações. A estratégia de operações é o planejamento de como unir a estratégia competitiva com os recursos e oportunidades disponíveis, para que se alcance o posicionamento estratégico desejado.

Esta estratégia deve traçar planos para as operações da empresa (marketing, manufatura, recursos humanos, finanças, suprimentos e logística, etc.) viabilizando a estratégia competitiva de cada negócio.



Figura 3.11 - Alguns componentes da estratégia de Operações (elaborado pelo autor)

¹⁸ Eficiência é fazer certo (maximizar o aproveitamento dos recursos).

SCHONBERGER (1997, p. 35-59) propõe que as operações deveriam ser estruturadas segundo 16 princípios¹⁹. Estes princípios podem ser agrupados de tal forma que cada grupo representa uma estratégia de operações:

Princípios gerais (envolve várias operações):

1. Formar uma equipe com os clientes: organizar por famílias de clientes ou família de produtos;
2. Coletar e utilizar as melhores informações sobre clientes e concorrentes e adotar medidas práticas (avaliações internas e *benchmarking*²⁰);
3. Melhoramento rápido e contínuo nas exigências universais do cliente (qualidade, velocidade, flexibilidade e valor);
4. Envolver os funcionários de linha de frente no planejamento de mudanças e no planejamento estratégico.

Princípios de projeto (envolve P&D, engenharia de projetos e compras):

5. Reduzir aos melhores componentes, operações e fornecedores (menor variedade de peças e processos).

Princípios de operações (envolve a manufatura e PPCP):

6. Reduzir o tempo de ciclo²¹ e a distância do fluxo, e tempo de startup e de troca;
7. Operar próximo ao índice de uso ou demanda do cliente.

Princípios de recursos humanos (envolve o departamento de recursos humanos):

8. Treinar continuamente todas as pessoas para suas novas responsabilidades;
9. Expandir a variedade de recompensas, reconhecimento, e pagamento.

Princípios de qualidade e melhoria de processos (envolve qualidade):

10. Redução contínua da variação e defeitos;
11. Equipes de linha de frente registram e são os proprietários dos dados do processo.

¹⁹ Princípios são “conceitos” que a organização deveria seguir; políticas são “regras” que a organização deve seguir. Entretanto às vezes estas palavras são utilizadas com sinônimos.

²⁰ Uma observação interessante é que deve-se fazer *benchmarking* de produtos, tecnologias e melhores práticas (técnicas de gestão). Isto é muito importante para se conseguir o desenvolvimento contínuo das competências da empresa.

²¹ Tempo de ciclo é o período médio entre a realização de duas tarefas iguais e consecutivas, por exemplo, o tempo que o funcionário leva para soldar um chassi (se o funcionário solda 2 chassis/minuto, o tempo de ciclo é ½ minuto).

Princípios de informações para operações, melhoria e controle (envolve sistemas de informações, produtividade e indicadores de desempenho):

12. Controlar as causas básicas e reduzir transações internas (gerenciar apenas indicadores de primeira ordem como número de peças com defeito, ao invés de indicadores de 2ª ou 3ª ordem como receita ou lucro mensal);
13. Alinhar medidas de desempenho com as exigências universais dos clientes.

Princípios de capacidade (envolve projetos industriais):

14. Melhorar a capacidade atual antes de adquirir novos equipamentos e automatizar;
15. Procurar equipamentos focados, simples, flexíveis, de escala variável, e baixo custo.

Princípios de promoção e marketing (envolve o departamento de marketing):

16. Promover, comercializar, e vender todas as melhorias (demonstrar aos clientes as melhorias internas conquistadas).

Convém lembrar que a estratégia de operações deve estar coerente com toda a hierarquia estratégica (corporativa e competitiva). A definição de estratégia de operações apresentada em SLACK (1993) descreve claramente o conceito:

"(...) a estratégia de manufatura²² é o conjunto de tarefas e decisões coordenadas que precisam ser tomadas para atingir as exigências dos objetivos competitivos da empresa. Uma estratégia de manufatura de uma empresa deveria definir suas tecnologias, recursos humanos, organização, capacidade, interfaces e infra-estrutura. É o último elo que conecta a estratégia global de negócios de uma organização a ações dos seus recursos individuais e, como tal, deveria resultar diretamente de um entendimento da estratégia competitiva."

Quadro 3.3 - Definição de estratégia de operações (transcrito de SLACK, 1993, p. 27)

Isto conclui o levantamento teórico sobre os três níveis estratégicos. No item seguinte apresentaremos características importantes para o desenvolvimento do planejamento estratégico formal de uma empresa.

²² A estratégia de manufatura citada por SLACK está contida na estratégia de operações.

3.2. Importância de um processo de planejamento estratégico formal

Considerando a importância dos três níveis estratégicos para o sucesso da empresa, é fundamental que as estratégias sejam definidas através de processos formais de decisão, ou seja, deve-se possuir um planejamento estratégico formal.

Planejamento estratégico formal é aquele onde pessoas são designadas como responsáveis pelo *desenvolvimento da estratégia* (coleta de dados, reuniões e debates, pesquisas, e elaboração formal da estratégia), por sua *comunicação* e *operacionalização*. As vantagens deste processo são:

1. Aumenta as opções estratégicas e a percepção de oportunidades;
2. Induz à obtenção de estratégias coerentes e mutuamente reforçadas, além de projetar as atividades alinhadas com o objetivo global;
3. O processo de decisão tende a ser racional (oposto a impulsivo);
4. O posicionamento estratégico tende a ser fixo. Como as decisões estratégicas podem envolver grandes mudanças estruturais (por exemplo a construção de uma nova fábrica, lançamento de novos produtos, implantação de grandes projetos, etc.), geralmente é muito custoso ou até inviável modificar frequentemente a estratégia.

3.2.1. Requisitos para planejamentos estratégicos formais

Existem três requisitos básicos no processo de planejamento estratégico formal: *informações, previsões e operacionalização da estratégia*.

A matéria-prima do planejamento estratégico é a informação. Informações sobre a indústria, sobre a própria empresa, sobre os concorrentes (atuais e possíveis entrantes), sobre a estratégia destes concorrentes, sobre produtos substitutos, sobre clientes e fornecedores, devem ser cautelosamente analisadas. PORTER (1986, p. 336) lista algumas variáveis importantes sobre as quais se deveria ter informações confiáveis:

Linha de produtos	
Compradores e seus comportamentos	
Produtos complementares	
Produtos substitutos	
Crescimento:	- índice - padrão (sazonal, cíclico) - determinantes do crescimento
Tecnologia de produção e distribuição:	- estrutura de custo - economias de escala - valor agregado - logística - mão-de-obra
Marketing e vendas:	- segmentação do mercado - práticas de marketing
Fornecedores	
Canais de Distribuição (se indiretos)	
Inovação:	- tipos - fontes - índice - economias de escala
Concorrentes - estratégia, metas, pontos fortes e pontos fracos e hipóteses	
Meio social, político e legal	
Meio macroeconômico	

Figura 3.12 - Variáveis importantes para o planejamento estratégico (transcrito de PORTER, 1986, p. 336)

Alguns pontos desta figura precisam ser esclarecidos:

- O crescimento mencionado refere-se à demanda do produto no negócio;
- As informações sobre fornecedores abrangem capacidade, solidez financeira, competência para melhorar/desenvolver produtos, estimativas de seus custos de produção, capacidade tecnológica e de ter resposta rápida a mudanças, indicadores de atendimento de datas de entrega e de qualidade;
- A inovação citada pode ser de dois tipos: inovação tecnológica (por exemplo torno CNC x torno manual) ou inovação em gestão (por exemplo JIT, TQM).

A efetividade²³ do planejamento estratégico formal depende imprescindivelmente da disponibilidade, qualidade, e confiabilidade das informações utilizadas.

Quadro 3.4 - Importância das informações para o planejamento estratégico formal (elaborado pelo autor)

²³ Efetividade é obter eficácia e eficiência simultaneamente.

O segundo ponto indispensável para o planejamento estratégico é a previsão. Como a estratégia refere-se na maioria das vezes a decisões de longo prazo, torna-se necessário prever o comportamento de variáveis. A previsão direcionará a eficácia do planejamento estratégico.

A eficácia do planejamento estratégico formal é função da capacidade e assertividade da organização em prever cenários.

Quadro 3.5 - Importância das previsões para o planejamento estratégico formal (elaborado pelo autor)

Deve-se observar que a deficiência em realizar previsões pode ser compensada por uma flexibilidade estrutural, a qual facilita o redirecionamento da estratégia.

O terceiro requisito e talvez o mais complexo de todos é a capacidade da organização em operacionalizar sua estratégia. De nada adianta ter um planejamento estratégico eficaz se a empresa possui dificuldades em implementá-lo. Pode haver problemas de comunicação, de agilidade em implantar de projetos, problemas de responsabilidade e autoridade sobre as atividades, e de capacitação dos funcionários. Ou seja, depende das pessoas e da estrutura organizacional da empresa.

Uma maneira de facilitar o processo de implantação das estratégias é envolver as pessoas que irão implantá-las no processo de definição dos planos estratégicos. Por exemplo, se for necessário fazer uma grande reestruturação na área de manufatura, envolva pessoas da manufatura no processo de definição dessa estratégia de reestruturação. Desta maneira, além destas pessoas contribuírem com suas experiências e conhecimentos da área, as mesmas pessoas que definiram o que deve ser feito possuem a responsabilidade de sua implantação.

A eficiência do planejamento estratégico formal depende da estrutura organizacional.

Quadro 3.6 - Importância da estrutura organizacional para o planejamento estratégico formal (elaborado pelo autor)

Assim, as organizações deveriam possuir equipes de funcionários encarregadas de planejar formalmente as estratégias, comunicá-las e implementá-las, acompanhá-las, e realizar ações corretivas caso necessário (PDCA). Durante este processo devem estar atentas aos três pilares do planejamento estratégico formal:



Figura 3.13 - Pilares do planejamento estratégico formal (elaborado pelo autor)

3.3. Metodologias para a elaboração de estratégias

Mesmo utilizando-se de um planejamento estratégico formal, o desenvolvimento das estratégias é uma tarefa complicada. Para facilitar este processo existem metodologias que funcionam como roteiros orientando a equipe de planejamento.

Utilizaremos três metodologias neste trabalho - uma para cada nível estratégico.

3.3.1. Metodologia para a estratégia corporativa

Uma metodologia abrangente para o desenvolvimento de estratégias corporativas é composta pelos conceitos de PRAHALAD; HAMEL (1990) e MINTZBERG (1996).



Figura 3.14 - Metodologia para a estratégia corporativa
(elaborado pelo autor, baseado em PRAHALAD; HAMEL, 1990 e MINTZBERG, 1996)

Vide item "3.1.1. Estratégia corporativa" para mais detalhes.

3.3.2. Metodologia para a estratégia competitiva

Complementando a metodologia de PORTER (1986) com conceitos de MINTZBERG (1996) chega-se em:

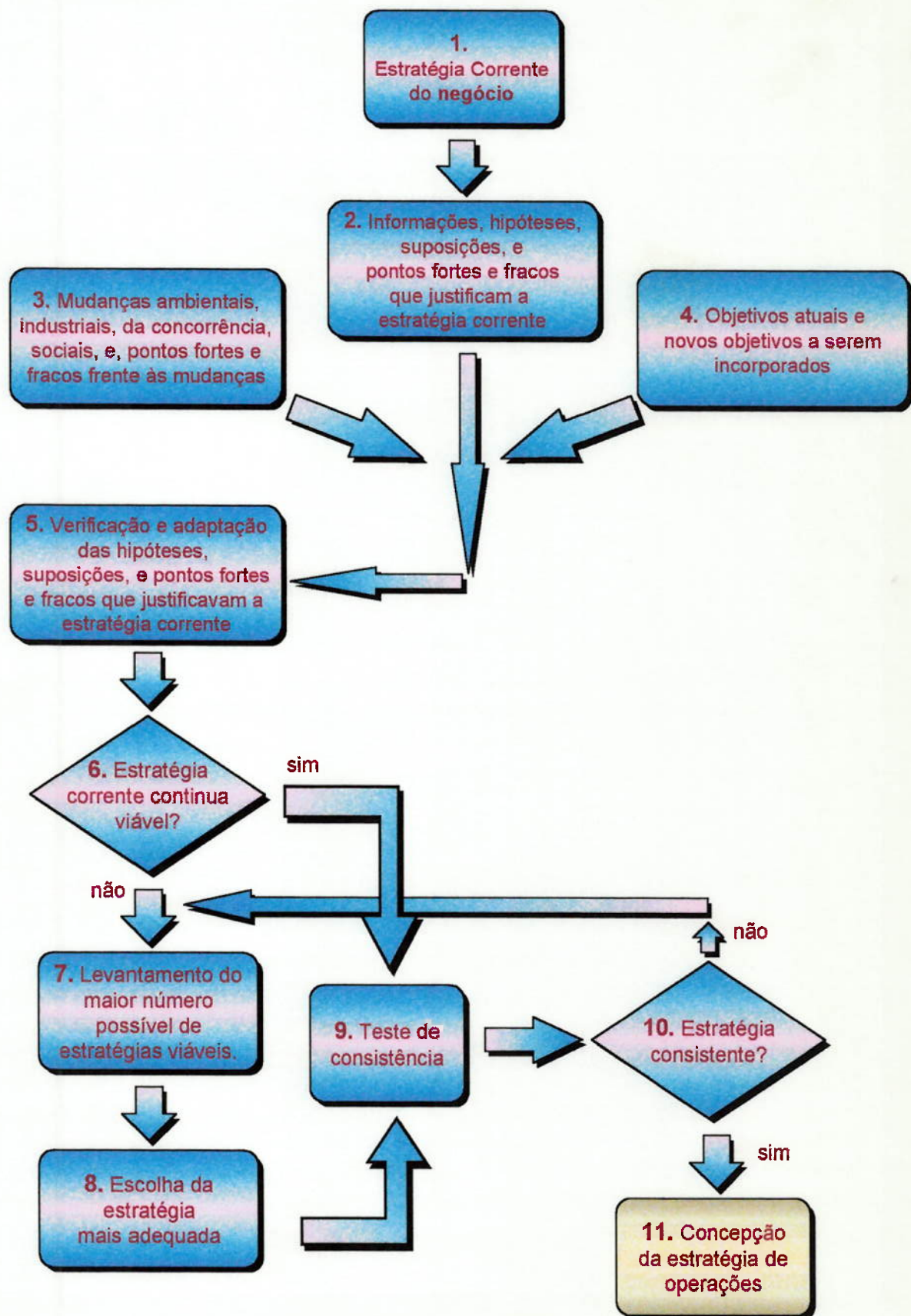


Figura 3.15 - Metodologia para a estratégia competitiva

(elaborado pelo autor, baseado em PORTER, 1986, p. 18 e MINTZBERG, 1996)

O teste de consistência ao qual a metodologia se refere busca consistência entre objetivos, políticas, aspectos ambientais e sociais, consistência com os recursos e meios disponíveis, além de checar se a empresa é hábil suficientemente para traduzir o plano estratégico em realidade.

1. Consistência interna

As metas são mutuamente alcançáveis?

Será que as políticas operacionais básicas se dirigem para as metas?

Será que as políticas operacionais básicas se reforçam mutuamente?

2. Ajuste ambiental

Será que as metas e políticas exploram as oportunidades da indústria?

Será que as metas e as políticas abordam as ameaças da indústria (inclusive o risco de alguma resposta competitiva) até o grau possível com os recursos disponíveis?

Será que a oportunidade das metas e das políticas reflete a habilidade do meio em absorver as ações?

Será que as metas e as políticas respondem aos interesses mais amplos da sociedade?

3. Ajuste de recursos

Será que as metas e as políticas se ajustam aos recursos à disposição da companhia em relação à concorrência?

Será que a oportunidade das metas e das políticas reflete a habilidade da organização em modificar-se?

4. Comunicação e implementação

Será que as metas foram bem compreendidas pelos principais implementadores?

Será que existe uma congruência suficiente entre as metas e as políticas e os valores dos principais implementadores de modo a assegurar um compromisso?

Será que existe capacidade gerencial suficiente para permitir uma implementação efetiva?

Figura 3.16 - Teste de consistência estratégico (transcrito de PORTER, 1986, p. 18)

É interessante comentar o item (4) da figura acima. PORTER chama a atenção para os problemas relacionados à comunicação, aos *valores*, e à capacidade gerencial da organização. Estratégia não depende somente de tecnologia e capital, depende de comunicação clara, de pessoas hábeis para implementá-la, e pessoas que consigam distinguir seus valores pessoais da operacionalização da estratégia. Por exemplo, considere um gerente de produção que está numa empresa desde a época em que ela foi fundada, e esta empresa tem historicamente prezado pela qualidade de seus produtos. Esta pessoa pode ter incorporado em seus valores pessoais a necessidade de produzir somente produtos de alta qualidade chegando até a gabar-se disso. Caso a empresa adote uma estratégia baseada na fabricação de produtos de baixo custo e de pior desempenho, o gerente pode vir a ser um obstáculo para sua implementação.

Consistência de metas é atrelar as metas de cada indivíduo às metas estratégicas. É fazer com que as metas individuais de todas as pessoas - dos diversos níveis hierárquicos - estejam alinhadas com a meta estratégica global da empresa²⁴. Por exemplo, se a meta estratégica é minimizar o custo, a remuneração variável da força de vendas não deveria depender somente das comissões de vendas. Comissões apenas induzem os vendedores a venderem um maior volume de produtos. Para incentivar a redução de custos, a avaliação da força de vendas deveria englobar também um acompanhamento dos gastos deste departamento.

3.3.3. Metodologia para a estratégia de operações

Como visto na Figura 3.11, a estratégia de operações compreende diversos departamentos da empresa. A metodologia descrita a seguir é uma tentativa de se generalizar como a estratégia de operações deveria ser elaborada para essas áreas.



Figura 3.17 - Metodologia para a estratégia de operações (elaborado pelo autor, baseado em MINTZBERG, 1996)

Até agora apresentamos conhecimentos teóricos sobre estratégia de uma maneira generalizada. Estes conceitos poderiam ser aplicados a qualquer setor ou empresa. Para que possamos formular hipóteses sobre a estratégia das empresas de autopeças precisamos também de conhecimentos específicos do setor. Desse modo, procuramos estudos já realizados sobre a indústria automobilística e de autopeças, os quais serão apresentados no próximo item.

²⁴ O *policy deployment* é uma técnica de gestão que tende a obter consistência de metas.

3.4. Pesquisas sobre as indústrias automobilística e de autopeças

A pesquisa feita por MITTELDORF (1996), “O Futuro da Indústria de Autopeças no Brasil”, busca identificar tendências da indústria de autopeças. Chegou às seguintes tendências:

1. **Globalização** → busca de economias de escala, investimentos internacionais (principalmente em mercados emergentes), importância decrescente dos mercados locais;
2. **Novas Regulamentações** → leis e normas que buscam proteger o meio-ambiente e aumentar a segurança do usuário. Por exemplo, limitação da emissão de partículas e gases, limitação do nível de ruído, definição de estruturas mais resistentes no caso de acidentes, utilização de materiais recicláveis com respectivos programas de reciclagem, busca de economia de combustível, e regulamentação da composição dos combustíveis. Estas regulamentações podem ser feitas através de leis, obrigando as empresas a cumpri-las, ou através de incentivos;
3. **Concentração** → redução do número de fornecedores, fortalecimento de grandes grupos internacionais, especialização de empresas em nichos;
4. **Redução de custos** → plataformas e carros mundiais, terceirização da produção e da engenharia, reestruturações de vendas e distribuição, busca global de componentes de menor custo, *target prices*²⁵;
5. **Tecnologia** → processos de produção mais confiáveis, qualidade (ISO 9000, ISO 14000, QS 9000, VDA 6), confiabilidade de entrega, redução do *lead time*, redução do *time to market*²⁶;
6. **Fornecimento Modular** → desverticalização das montadoras, definição da produção em módulos, maior proximidade dos fornecedores com a linha de montagem. Os fornecedores fornecem subsistemas ao contrário de componentes individuais. Além de fornecer o módulo, o fornecedor pode ser responsável pela montagem de seus módulos, e ainda pela montagem de módulos de outras empresas.

Considerando essas tendências MITTELDORF (1996) cita que os fornecedores ficarão divididos em dois grupos: (i) fornecedores globais de grande porte, (ii) fornecedores focados de médio porte.

Os fornecedores globais lidariam com uma alta variedade de componentes, participariam de seus projetos, atuariam tanto como fornecedores quanto como montadores, e contratariam os fornecedores focados.

Os fornecedores focados produziram uma pequena variedade de componentes, os comercializaria para os fornecedores globais, e não participariam do projeto do produto final.

Desse modo, os fornecedores atuais devem decidir em qual grupo irão atuar. Se decidirem ingressar para o grupo de fornecedores focados precisariam de: (i) preço competitivo, (ii) capacidade de engenharia - realizar os projetos, (iii) qualidade, (iv) confiabilidade de entrega. Para os fornecedores globais é preciso os quatro fatores anteriores adicionando: (v) capacidade de

²⁵ *Target price* é uma redução de preço anual imposta pelas montadoras (ex. 3% a.a.).

²⁶ *Lead time* é um tempo de atravessamento. Pode ser o período entre a ordem da produção e a expedição do produto (*lead time* de produção), período entre o pedido e a entrega do produto ao cliente (*lead time* de pedido), etc.

Time to market é o tempo de lançamento de novos produtos.

engenharia e P&D - administrar e elaborar projetos, (vi) capacidade gerencial - administrar os subfornecedores e montagem, (vi) baixo custo total, (vii) proximidade da linha de montagem.

Outra informação importante sobre o setor de autopeças é a entrevista que Andreas Gabriel (Renault) deu para a revista AUTODATA (Agosto/98) sobre quais são os critérios de escolha de seus fornecedores²⁷:

- Avaliação da qualidade;
- Critérios econômicos;
- Confiabilidade de logística;
- Qualidade e gerenciamento;
- Avaliação financeira;
- Capacidade para pesquisa e desenvolvimento;
- Internacionalização das atividades.

Percebemos que estes critérios estão coerentes com as características exigidas para os fornecedores globais (lembre que os fornecedores focados não lidariam diretamente com a montadora).

O gráfico da página seguinte - resultado de uma pesquisa feita com as empresas associadas ao Sindipeças - demonstra qual é a situação atual do setor, possibilitando outra comparação com as características já levantadas.

²⁷ Não foi citada a ordem de importância destes critérios.

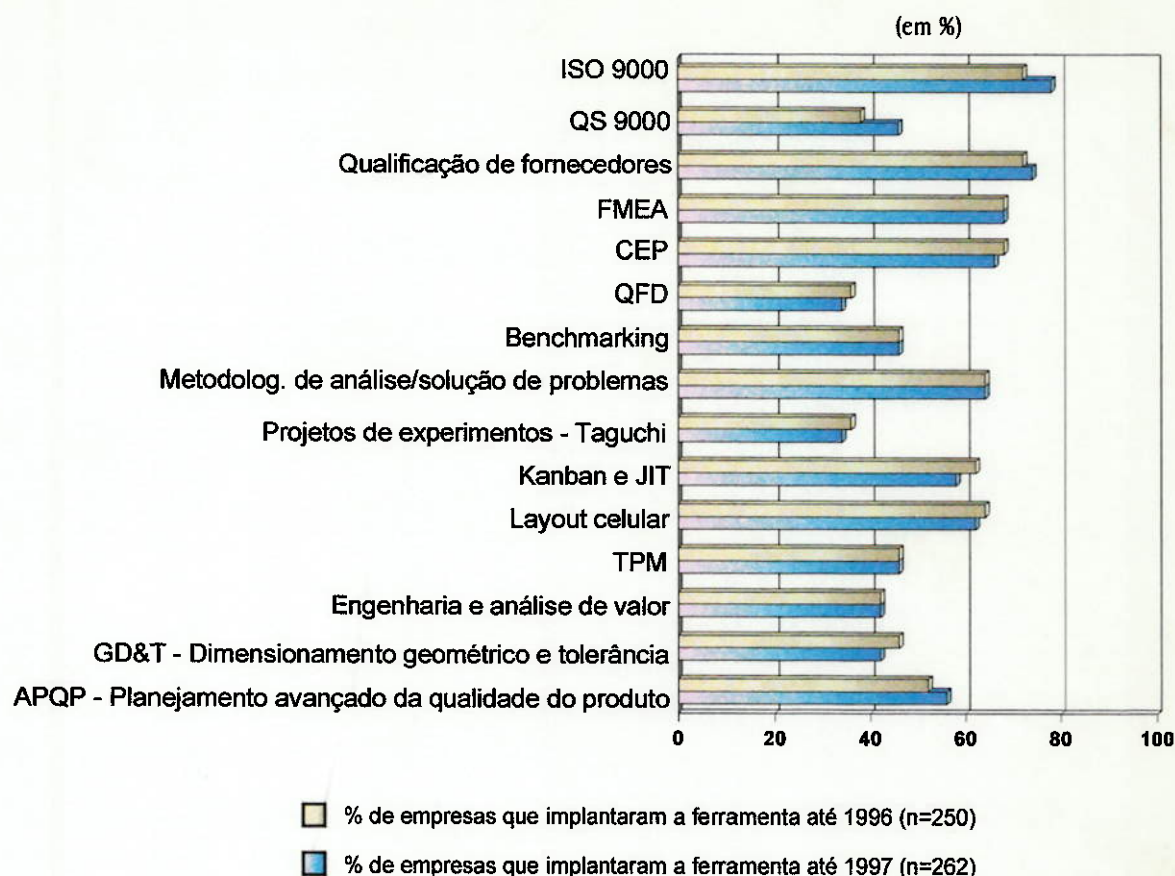


Gráfico 3.1 - Censo da qualidade e produtividade do setor de autopeças, 1996-97
(transcrito de SINDIPEÇAS, 1996 e 1997)

A tendência de busca de qualidade pôde ser confirmada, pois até 1997 78% das empresas já eram certificadas ISO 9000 e 46% QS 9000.

Os outros aspectos confirmam a tendência de se exigir melhores capacitações gerenciais (qualificação de fornecedores, FMEA, metodologia de análise e solução de problemas, *benchmarking*) e de engenharia (CEP, layout celular, engenharia e análise de valor, TPM).

Contudo ainda existem ganhos de produtividade a serem alcançados, porque a maioria das características possui implantação abaixo de 70%. Ou seja, as empresas que utilizam eficientemente essas técnicas de melhoria da qualidade e produtividade podem conseguir um diferencial.

Considerando este entorno, conclui-se que:

1. A estratégia corporativa deve analisar as competências principais visando a capacitar a empresa de autopeças a ingressar no grupo dos fornecedores globais ou focados (definição dos negócios de atuação).

2. A estratégia competitiva deve priorizar custos, qualidade e datas de entrega. Para os fornecedores globais também é necessário desenvolver P&D e capacidade de gestão (definição do posicionamento e tipo de competição).

3. Uma estratégia de operações baseada na busca da efetividade de suas atividades de engenharia e de técnicas de gestão é viável, pois ainda consegue-se um diferencial (coordenação das atividades das operações).

Quadro 3.7 - Resumo sobre as tendências estratégicas do setor de autopeças (elaborado pelo autor)

3.5. Formulação de hipóteses

Após o levantamento do conhecimento teórico sobre estratégia e sintetizar informações sobre o setor de autopeças, formularemos hipóteses para explicar qual é a estratégia que estas empresas estão adotando para manterem-se competitivas.

As hipóteses foram separadas nos três níveis estratégicos. Pode parecer muita pretensão abordar todos os tipos de estratégia nesta pesquisa, mas a forte inter-relação dos níveis estratégicos dificulta a realização de um estudo focado em somente um nível. Então, apresentaremos a seguir as hipóteses sobre a estratégia corporativa, competitiva e de operações.

3.5.1. Hipóteses sobre a estratégia corporativa

Todas as seis tendências levantadas por MITTELDORF (1996) influenciam a estratégia corporativa: globalização, novas regulamentações, concentração, redução de custos, tecnologia e fornecimento modular. Assim a estratégia corporativa dos fabricantes de autopeças deveria compreender:

- Fusões e aquisições para buscar economias de escala (conseqüentemente redução de custos), complementaridade entre negócios, e desenvolvimento das novas competências necessárias para o fornecimento em módulos;
- Estar atento aos negócios que podem sofrer regulamentações como motores²⁸, carburadores, injeção eletrônica, produtos plásticos e de borracha (painéis, pára-choques, pneus), catalisadores, estrutura do veículo, componentes de segurança como freios ABS, *airbag*, etc.;
- Fornecedores focados: redução do número de negócios para somente aqueles ligados a suas competências principais (por exemplo, somente os negócios em que possui domínio tecnológico);

²⁸ Um exemplo de regulamentação sobre motores foi a redução de impostos para carros com motores abaixo de 1.000 cm³.

- Fornecedores globais: ampliação do número de negócios desenvolvendo as competências de capacidade gerencial e P&D. Necessidade de fôlego financeiro para desenvolver estas competências.

3.5.2. Hipóteses sobre a estratégia competitiva

Considerando as hipóteses anteriores, a estratégia competitiva deveria buscar:

- Aumento do volume de produção de cada negócio visando economias de escala;
- Fornecedores focados: como devem estar atuando somente nos negócios onde suas competências principais de tecnologia e de engenharia são fundamentais, a estratégia competitiva nestes negócios deve ser de liderança em custos (âmbito amplo)²⁹, sem comprometer a qualidade e outros serviços periféricos. Para esclarecer a afirmação “fornecedores focados atuando em liderança em custos em âmbito amplo”, observe que os fornecedores são focados em poucos negócios, mas atendem todos os tipos de clientes destes negócios. Isto é necessário para criar economias de escala e acelerar a influência da curva de aprendizagem, as quais são as principais responsáveis pela liderança em custos - coerência estratégica. Por exemplo, um fornecedor que fabrique somente engrenagens de transmissão comercializando-as no mundo todo;
- Fornecedores globais: devem estar atuando no maior número de negócios possíveis aproveitando-se de suas competências principais de gerenciamento, montagem, P&D e engenharia de produtos. O número de negócios deve ser elevado para criar economias de escala destas competências. Por fornecerem produtos de maior valor agregado e estarem atuando em vários negócios existe a possibilidade de competir por diferenciação (âmbito amplo). Produtos de maior valor agregado geralmente são mais difíceis de serem fabricados reduzindo a ação dos concorrentes. Necessitam de canais de distribuição estruturados, relacionamento com vários fornecedores e *know-how* sobre a montagem de diversos componentes. Esta estrutura complexa permite que a empresa obtenha diferenciações podendo cobrar maiores margens. A competição em vários negócios também viabiliza a consolidação de uma *marca global*, outra fonte de diferenciação. Novamente existe coerência estratégica.

3.5.3. Hipóteses sobre a estratégia de operações

Para viabilizar a estratégia competitiva, a estratégia de operações deveria buscar ganhos diferenciados através da efetividade operacional, ou seja, ser eficaz e eficiente em suas operações. Para tanto, as empresas de autopeças estariam aplicando as melhores práticas de engenharia, qualidade, marketing, etc.

Pode parecer simplista esta análise (busca de efetividade para as operações), contudo em indústrias mais maduras e competitivas a aplicação das melhores práticas não é mais uma questão estratégica. Como todos os concorrentes já estão no topo da efetividade operacional isto deixa de

²⁹ PORTER (1986, p.53) cita que dentro de um negócio as empresas podem competir através de liderança em custo total (âmbito amplo), diferenciação (âmbito amplo), liderança em custos focada, e diferenciação focada. Âmbito amplo significa que a empresa atenderá qualquer tipo de cliente em seu negócio, e focada significa atendimento de alguns segmentos de clientes - vide item “3.1.2. Estratégia competitiva”.

ser um diferencial. Nestas indústrias as empresas devem buscar diferenciais em inovações (tecnológicas e de técnicas de gestão) e pioneirismo em lançamento de novos produtos.

Especificando para cada grupo de fornecedores:

- Fornecedores focados: aplicar melhores práticas na manufatura como TQM, TPM, CEP, JIT, Kanban, layout celular, etc. e obter certificações ISO 9000 e QS 9000;
- Fornecedores globais: aplicar as práticas anteriores e desenvolver técnicas de gestão, marketing, e P&D. Possuir uma efetividade em administração da cadeia de suprimentos e logística devido ao relacionamento com os fornecedores focados. Deve possuir um relacionamento próximo (gerencial e físico - localização) com as montadoras. A estratégia de operações deve preparar a empresa para trabalhar no sistema modular de produção.

Para concluir este capítulo precisamos avaliar o enquadramento dos conceitos e hipóteses no foco da pesquisa.

Percebemos que o quadro teórico levantado permitiu que fossem formuladas hipóteses sobre a estratégia das empresas de autopeças, todavia essas poderiam ser mais completas. O problema reside na necessidade de se especificar e delinear o *jogo empresarial*. A estratégia depende da especificação da situação atual da empresa (informações, previsões e estrutura organizacional), da situação dos concorrentes, dos pontos fortes e fracos (SWOT), das competências principais, dos negócios, dos fatores críticos de sucesso, enfim, de todo o ambiente no qual a organização está inserida.

Então, para que a pesquisa atinja seu objetivo precisamos delinear o ambiente de estudo. Isto influenciou na definição da amostra como será demonstrado no próximo capítulo.

CAPÍTULO 4 - DEFINIÇÃO DA AMOSTRA

Objetivos do capítulo:

- Definir a amostra da pesquisa para em seguida coletar dados e verificar as hipóteses;
- Planejar e avaliar um método de pesquisa adequado.

4.1. Definição da amostra

A amostra poderia ser definida de duas maneiras:

1. Definir uma amostra ampla verificando as hipóteses de forma generalizada;
2. Definir uma amostra focada para verificar as hipóteses gerais e também desenvolver análises específicas.

O problema citado no capítulo anterior - necessidade de se delinear o jogo - fez com que fosse optada pela segunda opção. Assim, escolhendo-se uma empresa e analisando todos os aspectos estratégicos desta única organização, a pesquisa torna-se rica, mais fiel à prática, e interessante.

Também serão tomados os devidos cuidados de enquadramento nas tentativas de se generalizar as conclusões deste estudo de caso para todo o setor de autopeças.

4.1.1. Estudo de caso

A empresa escolhida como estudo de caso para descrever a indústria de autopeças é a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.*, pertencente ao Grupo Iochpe-Maxion.

A *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* é um estudo de caso relevante, pois possui uma presença expressiva na indústria de autopeças e tem demonstrando ser competitiva e preparada para enfrentar a concorrência internacional.

Um fato que demonstra este preparo foi a participação da *Maxion Componentes Estruturais Ltda.*, este ano, na concorrência internacional para fornecer o quadro de chassi do novo caminhão leve mundial da Mercedes-Benz, o *LTC (Light Truck Concept)*. Também participaram as empresas Dana e Tower dos Estados Unidos, e a Presskogia do Japão. Nesta concorrência, além de apresentarem uma proposta comercial os fornecedores tiveram que desenvolver o projeto do quadro de chassi. A *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* venceu a concorrência e conquistou o direito de fornecer o quadro do chassi para a fábrica da Mercedes-Benz do Brasil, e para qualquer outro país em que a Mercedes-Benz venha a fabricar o *LTC*.

No Brasil, a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* vem sendo pressionada por concorrentes internacionais como a Dana, que está trazendo tecnologia de nível internacional além de capacidade de produção. Assim, a *Maxion* provavelmente estará tomando medidas estratégicas para proteger sua posição no país.

A *Maxion* também está presente no consórcio modular da Volkswagen em Resende-RJ. Esta é uma forma inovadora de se organizar a fábrica e requer características especiais do fornecedor. A *Maxion* já foi eleita pelos outros fornecedores do consórcio como o melhor fornecedor da fábrica.

Outro fator interessante é que a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* não foi adquirida por outros players globais³⁰. A empresa continua sendo uma empresa brasileira. Outras

³⁰ Em outubro/98 o Grupo Iochpe-Maxion e a Navistar (empresa considerada líder mundial no desenvolvimento e produção de motores diesel na faixa de 160 a 300 cavalos) anunciaram uma parceria. A Navistar ficará com 50% do capital da *Maxion Motores*. O valor do negócio foi estimado em US\$ 35 milhões. Fonte: jornal O Estado de São Paulo 29/10/98.

empresas de autopeças como a Cofap, Freios Varga, e Metal Leve, tiveram que ser incorporadas por outras empresas para garantir sua competitividade.

Considerando todo este ambiente, a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* aparenta ser um estudo de caso muito rico em competitividade e posturas estratégicas, representando adequadamente as transformações pelas quais o setor de autopeças brasileiro vem passando.

4.1.2. O Grupo Iochpe-Maxion

Alguns dados sobre o Grupo Iochpe-Maxion (1997)³¹:

- Receita Líquida: US\$ 674 milhões;
- Investimentos: US\$ 40 milhões;
- N.º de empregados: 5746;
- N.º de fábricas: 6 fábricas e duas *joint-ventures*.

O grupo possui quatro divisões:

<i>1. Divisão de Motores Diesel</i>
<i>Fábricas: Canoas-RS, Jesus Maria-Córdoba (Argentina), e joint-venture com a Navistar</i>
Possui 32% da participação de mercado de motor diesel do Mercosul. Fornece motores para a S-10 e Blazer (General Motors), Sprinter (Mercedes-Benz) e 100% dos motores da Ranger (Ford).
<i>2. Divisão de Componentes Automotivos</i>
<i>Contagem-MG, Jesus Maria-Argentina, e Belo Horizonte-MG (joint-venture do Grupo Iochpe-Maxion com a empresa francesa Lemförder-Nacam)</i>
Produção de colunas de direção, levantadores de vidros elétricos e manuais, dobradiças, maçanetas, fechaduras e chaves, bombas de óleo e água, conjuntos de pedais. Principais clientes: Fiat, Volkswagen, General Motors, Ford e Mercedes-Benz do Brasil.
<i>3. Divisão de Fundição e Equipamentos Ferroviários³²</i>
<i>Cruzeiro-SP</i>
Produção de vagões, rodas de trens e componentes ferroviários. Clientes: Ferronorte, Cia. Vale do Rio Doce, Southern Peru Copper Corp, MRS.

³¹ Fonte: *Maxion Componentes Estruturais Ltda.*

³² Segundo o jornal O Estado de São Paulo (29/10/98) o Grupo Iochpe-Maxion estaria estudando uma parceria com a empresa americana Johnstown.

4. Divisão de Componentes Estruturais

Cruzeiro-SP, Janesville-WI (EUA) e Cleveland-OH (EUA)

Produção de travessas, longarinas, quadros de chassi e rodas. A *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* está inserida nesta divisão, situada na fábrica de Cruzeiro-SP. As fábricas americanas pertencem a outra empresa do Grupo Iochpe-Maxion, a *Iochpe-Maxion Ohio Inc.*

4.1.3. A Maxion Componentes Estruturais Ltda.

A empresa possui 1.400³³ funcionários e 60.000 m² de área construída. Atua em três negócios: (i) longarinas e travessas, (ii) quadros de chassi, (iii) aros e rodas (com e sem câmara).



Figura 4.1 - Foto da fábrica da *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* em Cruzeiro-SP
(transcrito de IOCHPE-MAXION, 1998)

4.1.3.1. Longarinas, travessas, e quadros de chassi³⁴



Figura 4.2 - Quadros de chassi (transcrito de IOCHPE-MAXION, 1998)

³³ Até setembro/98 a empresa possuía 1.644 funcionários. Em virtude da recessão do setor automobilístico, a empresa foi obrigada a demitir 15% de seus funcionários em dois meses. Este processo de demissão foi traumático e tem afetado fortemente o ambiente pessoal da Maxion. Como citado em uma entrevista: "Começamos dispensando os contratados (terceiros), após os piores funcionários, depois os aposentados, os solteiros, ..."

³⁴ O quadro de chassi, normalmente conhecido somente por chassi, é o resultado da montagem das longarinas (o componente longitudinal do quadro de chassi, estampado em aço) e travessas (componente transversal também estampado em aço).

Principais clientes:

- General Motors - quadros de chassi montados da S-10 e Blazer;
- Ford - quadros de chassi montados de caminhões leves (F-1000, ...);
- Volvo - quadros de chassi montados para caminhões;
- Volkswagen - quadro de chassi do ônibus urbano;
- Scania - longarinas e travessas de caminhões pesados;
- Rover (grupo inglês pertencente à BMW alemã) - fornecimento exclusivo do quadro de chassi (*CKD*³⁵) do jipe Land Rover Defender. Até 1999 a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* somente fará a montagem, após 1999 fará a produção e montagem do quadro de chassi;
- Mercedes-Benz - longarinas de caminhões médios, quadro de chassis do *LTC*.

A produção nacional de longarinas em 1997 foi de 124.000 unidades, sendo a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* responsável por 90% deste volume³⁶.

4.1.3.2. Aros e Rodas (caminhão)

Figura 4.3 - Aros e rodas de caminhão (transcrito de IOCHPE-MAXION, 1998)

A venda anual nacional de rodas em 1997 foi de 831.000 unidades, sendo que a participação da empresa foi de 51% (424.000 unidades/ano)³⁷.

³⁵ *CKD* - *Complete Knocked Down*, todos os componentes do quadro do chassi são importados ficando somente a montagem no Brasil.

³⁶ Fonte: Maxion Componentes Estruturais Ltda.

³⁷ Fonte: Maxion Componentes Estruturais Ltda.

Em 1997, exportou 209.000 rodas - equivalente a 33% de sua produção - para os países³⁸:

- América Latina: Argentina, Chile, Uruguai, Paraguai, Bolívia, Equador, Peru, Colômbia, Venezuela, México;
- Europa: Alemanha, Inglaterra, Holanda, Portugal, Itália, Espanha, Bélgica, Islândia;
- África: África do Sul, Costa do Marfim, Egito, Quênia, Namíbia, Camarões, Marrocos, Togo;
- Ásia, Oriente Médio e Oceania: Coréia, Taiwan, Emirados Árabes Unidos, Israel, Hong Kong, Malásia, Singapura, Austrália;
- América do Norte: Canadá.

4.2. Formulação de um pré-teste e avaliação do método de pesquisa

Uma vez definida a amostra é preciso fazer um pré-teste para testar os métodos a serem utilizados, os conceitos levantados, e os roteiros de pesquisa em uma amostra piloto. Desta maneira podem ser feitas eventuais correções na metodologia antes de se partir para a coleta de dados de toda a amostra. Isto economiza recursos do pesquisador além de aumentar a eficiência na verificação das hipóteses.

Nesta pesquisa foi definida uma organização como a amostra total, portanto o pré-teste não pode ser aplicado. Ele se confunde com a própria coleta de dados.

Então, as correções ocasionais do método serão feitas no decorrer do estudo do caso.

A coleta de informações será feita através de entrevistas pessoais com integrantes da organização. As entrevistas serão abertas e dirigidas (possuirão um roteiro previamente elaborado contendo os tópicos a serem abordados). Como em qualquer pesquisa social, as informações obtidas serão um resultado da interação do entrevistador↔entrevistado.

Qualquer tipo de observação prática é sujeita a distorções. Para que sejam controladas, já que é impossível evitá-las, foram concentrados esforços na elaboração dos roteiros de pesquisa e na aquisição de conhecimentos teóricos sobre a estratégia e a indústria de autopeças.

Além disso, algumas distorções podem ser previstas:

- *"A competição nos negócios é estritamente por preços"*. A influência da globalização, e a ênfase da mídia em divulgar guerras de preços entre concorrentes cria uma tendência de considerar que em todo negócio a competição se dá por preço. Este fato pode ser verdade, mas será contestado pelo entrevistador;
- *"Possuímos baixos lucros porque as montadoras nos pressionam por baixos preços"*. A pressão por baixos preços é evidente, porém deve-se analisar até quanto ela é eficaz. Também existem outros fatores que compõe os custos dos fornecedores (como

³⁸ Os quatro países sublinhados correspondem a aproximadamente 70% do volume exportado.

matéria-prima, mão-de-obra, equipamentos) os quais devem ser analisados para validar esta afirmativa.

Outra maneira de controlar as distorções é analisar o mesmo problema através de várias fontes de informação. No caso desta pesquisa, a proteção contra distorções é obtida ao analisar os pontos de vista da organização estudada, de seus concorrentes, de seus clientes, e de seus fornecedores.

O ponto de vista dos concorrentes foi analisado a partir de entrevistas com integrantes da Dana (Osasco).

O ponto de vista dos clientes foi analisado com entrevistas com a Volkswagen (consórcio modular em Resende) e com a Mercedes-Benz do Brasil (São Bernardo do Campo).

O ponto de vista dos fornecedores (principal matéria-prima é o aço: USIMINAS, CSN E COSIPA) não foi analisado.

No capítulo seguinte apresentaremos as informações coletadas nas entrevistas.

CAPÍTULO 5 - TABULAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Objetivos do capítulo:

- Apresentar todas as informações coletadas durante as entrevistas;
- Analisar as informações segundo o contexto da pesquisa.

5.1. Estrutura do capítulo

Para facilitar as análises, as informações coletadas serão tabuladas de acordo com as metodologias dos três níveis estratégicos. Assim, recomenda-se que o leitor faça uma pequena releitura das metodologias (páginas 28 a 31) sempre que possuir dúvidas sobre o andamento da pesquisa.

Apresentaremos então neste capítulo dois tipos de informações: observações feitas durante as entrevistas e inferências feitas pelo autor. Começaremos pela estratégia corporativa.

5.2. Estratégia corporativa

5.2.1. Identificar as competências principais

Segundo observações feitas na *Maxion Componentes Estruturais Ltda.*, destacaram-se três competências principais na manufatura, duas em operações de apoio, e uma competência organizacional.

a) Manufatura

1. Competência no processo de prensagem:

Tanto o negócio de quadros de chassi quanto o de rodas requer que a empresa seja competente neste processo de fabricação. A produção de longarinas é basicamente feita em cinco etapas: (i) preparação e corte das chapas de aço, (ii) etapas de prensagem, (iii) etapas específicas de cada produto (furos, rebitagem, soldagem, esmerilhamentos), (iv) acabamentos e retoques, e (v) pintura. Porém a etapa de prensagem é crítica, pois estão sendo prensadas chapas de aço espessas com até 12 metros de comprimento. Uma das prensas utilizadas neste processo é de 5.000 ton., a maior prensa da América Latina.

A empresa possui:

- 10 prensas de 150 a 300 ton.;
- 4 prensas de 400 a 750 ton.;
- 2 prensas de 2.000 ton. (mesas de 6 m);
- 2 prensas de 3.000 ton. (mesas de 8 m);
- 1 prensa de 5.000 ton. (mesa de 12 m);
- 1 linha de produção com 5 prensas de 400 a 800 ton.;
- 1 prensa punçoneira CNC.

Esta competência tem um aspecto estratégico importante que é o alto investimento em equipamentos, logo necessitando de uma produção em alta escala para alcançar custos competitivos.

Outra característica é a barreira de entrada que este investimento causa. Para que uma empresa se torne concorrente da *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* ela precisa ter capital suficiente para investir em prensas pesadas. Ou seja, é praticamente impossível para empresas pequenas ingressarem nos negócios de longarinas e travessas, e de quadros de chassi.

Para o negócio de rodas a importância do processo de prensagem está na precisão requerida. Por questões físicas e dinâmicas (velocidade de rotação, peso, resistência a esforços, balanceamento) as especificações das rodas são extremamente importantes.

2. Competência no processo de pintura:

A pintura das longarinas, quadros de chassi, e rodas é feito por um processo denominado E-COAT (proteção superficial por eletrodeposição catódica de tinta). Este processo torna os produtos altamente resistentes à corrosão, proporciona um acabamento superior ao processo normal de pintura, e permite que o cliente personalize com precisão a espessura da camada de tinta desejada.

Outro aspecto que torna este processo de pintura uma competência principal da *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* é o fato de ser utilizado também para longarinas e quadros de chassi. Como as longarinas possuem até 12 metros de comprimento, e no caso dos chassi 12m x 2m, o equipamento deste processo é de grandes dimensões, complexo e caro. Foi citado pela empresa que o início da utilização deste processo apresentou vários problemas inesperados, ocasionando em muitas paradas de produção e baixa produtividade. Atualmente pode-se dizer que a empresa domina o processo. Isto demonstra a redução de custos através da curva de aprendizagem de tarefas complexas, gerando outra barreira de entrada.

3. Competência na montagem de quadros de chassi:

Historicamente as montadoras exigiam de seus fornecedores apenas as longarinas e travessas desmontadas, ficando a montagem para a própria montadora. A principal vantagem deste sistema é a melhor ocupação do espaço facilitando o transporte e a estocagem (o volume de 250 quadros de chassi é muito maior do que 250 longarinas, 1250 travessas e mais os outros componentes isolados). A desvantagem é que a montadora precisa alocar um espaço expressivo de sua fábrica para a montagem do chassi, manter equipamentos (por exemplo solda) e funcionários para realizar esta operação.

Algumas montadoras perceberam uma maneira de se eliminar a desvantagem de montar os chassis em suas fábricas, sem afetar as vantagens da melhor ocupação do espaço de armazenagem e transporte. Para eliminar a desvantagem terceiriza-se a montagem do chassi passando esta tarefa para o fornecedor. Para manter a vantagem exige-se a entrega *just-in-time*.

É importante notar que montar o chassi e entregá-lo no sistema *just-in-time* é também uma vantagem para o fornecedor. A montagem permite ao fornecedor agregar mais valor em seu produto dando-lhe um maior poder de barganha e possibilitando um aumento de sua margem. Fornecer *just-in-time*, segundo um próprio integrante da *Maxion Componentes Estruturais Ltda.*, “é vantajoso para todo mundo”. Os ganhos para o fornecedor ao fornecer no sistema *JIT* são:

- Menor estoque de produtos acabados resultando em economia de capital de giro e redução custos de armazenagem;
- Aumenta a percepção das variações de demanda. Os baixos estoques expõem as variações de demanda fazendo com que a fábrica produza somente o que será vendido, programando sua produção para maximizar o atendimento dos pedidos. Assim não

serão gastos recursos para repor estoques de produtos que venham a ser vendidos somente meses depois.

Esta última vantagem foi indicada como a que mais gera resultados para a empresa. *“Trabalha-se com informações mais confiáveis possibilitando ações mais realistas”.*

Há um rumor que diz que as montadoras estão empurrando os estoques para os fornecedores. Segundo a *Maxion*, o que as montadoras realmente exigem é um sistema de produção de maior confiabilidade de entrega possibilitando a redução de estoques. Estoques não são “empurrados”, são reduzidos tanto nas montadoras como nos fornecedores através de um sistema de fornecimento mais confiável e ágil. Como citado anteriormente, *“é vantajoso para todo mundo”*.

Toda esta discussão demonstra que a competência de montar quadros de chassi não exige somente conhecimentos do processo de soldagem, rebites e parafusos. Envolve também a gestão da produção.

b) Operações de apoio:

4. Competência na metrologia e laboratório de testes:

A empresa possui dois laboratórios, um para inspecionar os produtos acabados por amostragem (chassi e rodas), e outro para realizar testes de vida (como número de ciclos até aparecer a primeira trinca na roda). A empresa citou que o laboratório para testes de rodas é uma exclusividade da *Maxion Componentes Estruturais Ltda.*, e os concorrentes que desejarem realizar estes testes têm que contratar terceiros.

5. Competência na engenharia de rodas:

A empresa possui um departamento de engenharia com CAD³⁹, CAE e Análise Estrutural de Elementos Finitos. Estas ferramentas auxiliam na elaboração de projetos conferindo maior precisão, agilidade, além de gerar um maior número de alternativas para cada projeto. Contudo estas ferramentas não são a competência principal da empresa. A competência está nas pessoas que possuem o conhecimento e experiência do uso destas ferramentas.

Esta competência permite que sejam projetadas novas rodas, oferecendo-as para os clientes atuais ou para conquistar novos.

Uma observação interessante é que a competência na engenharia de rodas - por estar bem desenvolvida - foi aproveitada também para o negócio de quadros de chassi. Todos os projetos de chassis, com exceção do caso que será citado a seguir, são feitos pelas montadoras e repassados para os fornecedores. O fornecedor recebe o projeto e negocia com a montadora algumas poucas e simples mudanças para facilitar a fabricação do componente.

³⁹ CAD: *Computer Aided Design* (projeto auxiliado por computador).

CAE: *Computer Aided Engineering* (engenharia auxiliada por computador).

A exceção foi na concorrência internacional do caminhão *LTC* da Mercedes-Benz. Neste caso a montadora pediu que os fornecedores também projetassem o chassi⁴⁰. O forte departamento de engenharia de rodas foi um dos fatores principais que permitiram que a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* ganhasse essa concorrência.

Entretanto, a competência no departamento de engenharia não tem sido uma competência principal para o negócio de chassi porque este caso foi uma exceção. Também não existe uma tendência que indique que as montadoras passarão a terceirizar o projeto do quadro de chassi. Isto ocorre porque o chassi é a estrutura na qual muitos outros componentes serão afixados. Desse modo, quando se define o projeto do chassi, define-se também quais são algumas especificações desses componentes o que implica em negociações do projeto com todos outros fornecedores envolvidos. Aparentemente esta é e ainda será uma tarefa das montadoras. Porém caso este cenário mude, a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* estará saindo na frente devido à sinergia com o negócio de rodas.

c) Estrutura Organizacional:

6. Competência na resposta rápida a mudanças:

Percebeu-se que a empresa possui uma estrutura organizacional que proporciona uma grande agilidade na percepção de mudanças e tomada de decisões. A comunicação é rápida e facilmente ultrapassa os departamentos e interfaces⁴¹. A definição de objetivos e responsabilidades é clara o que evita ambigüidades, facilita o controle, e torna a empresa ágil. Alguns exemplos levantados durante a pesquisa demonstram estes pontos:

- Departamento de exportações: A *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* exporta 33% de sua produção de rodas. Diferentemente do negócio de quadros de chassi, a venda de rodas é pulverizada (poucas quantidades para muitos clientes). Assim, para que a empresa seja ágil durante a negociação com os clientes é preciso descentralizar o poder de decisão para os funcionários que estão diretamente em contato com os clientes. Portanto esses funcionários possuem autonomia para negociar preços, volumes e prazos de entrega em nome do gerente comercial (dentro de certas faixas de negociação);
- Propostas a novos clientes: Quando a empresa está participando de uma concorrência importante a estrutura organizacional tradicional é desmanchada. Pessoas chave de cada departamento (engenharia, marketing, vendas, manufatura, projetos) são escolhidas e escaladas para ingressar numa equipe. Esta nova equipe formará um *task-force*⁴² para ganhar a concorrência. Possui claros objetivos e prazos limites e concentrarão seus esforços para alcançá-los. As pessoas que pertencem à equipe desempenharão suas atividades e responsabilidades rotineiras, e também terão atividades e responsabilidades dentro da equipe. Como o próprio diretor comercial da

⁴⁰ A *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* projetou o quadro de chassi inteiro: especificou o material a ser utilizado, sua espessura, e as outras dimensões.

⁴¹ Geralmente os principais problemas de uma estrutura organizacional são problemas de comunicação e interface. Os departamentos tendem a criar objetivos locais, adotam uma postura isolada, e cria-se conflitos na relação de um departamento com outro.

⁴² Força-tarefa: grupo de pessoas que trabalham em conjunto para atingir certos objetivos, geralmente difíceis de serem alcançados e de curta duração.

empresa disse: “Formamos um time. Todo mundo (geralmente de 10 a 15 pessoas) se reúne nesta sala e discutimos o que precisamos fazer para ganhar a concorrência”. Quando participaram da concorrência do fornecimento de chassi para a Scania, a equipe conseguiu elaborar a proposta, fechar o contrato, e entregar e aprovar a amostra em apenas 15 dias (geralmente este processo leva meses).

5.2.2. Selecionar as competências principais de maior valor estratégico

Considerando os critérios que tornam as competências principais importantes sob o ponto de vista estratégico (importância na cadeia de valor do produto, possibilidade de aproveitamento para vários negócios, e dificuldade de ser copiada pelos concorrentes), todas as competências identificadas possuem alto valor estratégico:

Tabela 5.1 - Seleção das competências principais (elaborado pelo autor)

Competência	Importância	Aproveitamento	Dificuldade de ser copiada
1. Processo de prensagem	Alta para os negócios de rodas e quadros de chassi		Alta. Necessita grandes investimentos
2. Processo de pintura	Alta para os negócios de rodas e quadros de chassi		Alta. Necessita grandes investimentos e aprendizagem
3. Montagem de quadros de chassi	Alta para o negócio de quadros de chassi	Alto. Pode ser aproveitada para montar outros componentes	Não foi possível avaliar
4. Metrologia e laboratório de testes	Alta para os negócios de rodas e quadros de chassi		Alta. Necessita grandes investimentos e aprendizagem
5. Engenharia de rodas	Alta para o negócio de rodas	Médio. Pode ser aproveitada para o negócio de quadros de chassi	Alta. Requer conhecimento e experiência
6. Resposta rápida a mudanças	Alta para os negócios de rodas e quadros de chassi		Alta. Depende da cultura organizacional e características pessoais dos funcionários

5.2.3. Fragmentar as competências principais

Nesta etapa serão analisados quais são os fatores que tornam as competências principais efetivas. Serão identificadas as variáveis chave que a empresa deve controlar/desenvolver para manter e melhorar suas competências principais.

1. Processo de prensagem

O processo de prensagem depende dos equipamentos (capabilidade) e da experiência dos funcionários.

A capabilidade dos equipamentos influencia na capacidade de se atender às especificações. Então, por ser um processo chave na fabricação das rodas e quadros de chassi, a empresa deveria enfatizar a capabilidade de suas prensas.

Tão importante quanto a capabilidade dos equipamentos é o seu uso. O conhecimento adquirido na troca de ferramentas, manutenção, uso de prensagem a óleo para prolongar a vida útil da ferramenta, etc. pode causar um diferencial nesta competência.

2. Processo de pintura

O processo de pintura E-COAT também depende da capabilidade do equipamento e de seu uso.

Como já mencionado, o aprendizado de trabalhar com este processo de pintura (controle do processo, manutenção) foi muito grande podendo ser considerado um ativo da empresa.

3. Montagem de quadros de chassi

A montagem dos quadros de chassi é função do treinamento e estrutura fornecida aos funcionários, da organização do trabalho na fábrica, das técnicas de controle da qualidade e inspeção, e da capacidade do departamento de PPCP em coordenar as ordens de produção.

Nota-se que esta competência exige várias disciplinas da Engenharia de Produção para ser controlada e/ou desenvolvida.

4. Metrologia e laboratório de testes

Esta competência depende basicamente da precisão dos equipamentos de medida utilizados.

A importância do conhecimento dos funcionários nesse aspecto não é fundamental porque geralmente quando estes equipamentos são adquiridos, o treinamento e o método de medição são dedicados e definidos pelo próprio fabricante (cada equipamento possui seu método e maneira específica de ser operado).

5. Engenharia de rodas

Pode-se afirmar que para a engenharia de rodas a característica chave é a capacidade dos engenheiros em projetar utilizando-se das ferramentas de informática disponíveis.

6. Resposta rápida a mudanças

Esta competência depende estritamente das pessoas, da influência do departamento de Recursos Humanos em capacitá-las, da cultura organizacional, e das pessoas que estão em posições de liderança.

5.2.4. Aprimorar as competências principais

Identificadas as características que direcionam as competências principais, é preciso definir planos para desenvolvê-las.

Os planos a seguir são gerais. O refinamento é feito cada vez que se passa para o nível estratégico mais baixo (corporativa → competitiva → operações).

1. Processo de prensagem

Planos para a Capabilidade das prensas:

- Prensas são equipamentos caros e trocados somente após longos períodos de uso para amortizar o investimento. Assim, a empresa deve estar muito atenta quando for adquirir uma nova prensa. Esta é uma compra crítica, portanto deve-se concentrar esforços em escolher as prensas mais adequadas (fabricante, dimensões e tonelagem);
- As prensas atuais devem possuir programas de manutenção bem elaborados (aplicar gestão TPM);
- A direção da fábrica deve procurar o que há de melhor sobre prensas participando de feiras, exposições, contatando fabricantes, etc.

Planos para o Conhecimento:

- Identificar e documentar⁴³ as melhores práticas do uso dos equipamentos;
- Incentivar melhorias no processo de prensagem;
- Incentivar a divulgação destas melhorias para todos os funcionários envolvidos.

2. Processo de pintura

Planos para Capabilidade do equipamento:

- Análogos aos planos das prensas.

Planos para o Aprendizado:

- Expandir o conhecimento, descentralizar o aprendizado para vários funcionários (uma tentativa de evitar a perda do conhecimento com a saída dos funcionários);
- Documentar a experiência adquirida para garantir seu aproveitamento.

⁴³ O principal problema de se documentar as práticas de um processo produtivo é mantê-lo atualizado e fiel à realidade.

3. Montagem de quadros de chassi

Planos para Treinamento e estrutura fornecida aos funcionários:

- Capacitar os funcionários no processo de montagem;

Observamos que a capacitação dos funcionários da Maxion é induzida por um plano de carreira condizente. A carreira dos funcionários da Maxion depende de duas variáveis: conclusão de cursos oferecidos pela empresa⁴⁴, e tempo em cada função. Isto atrela a remuneração à habilidade e seu tempo de uso.

- Mapear o processo de montagem e identificar possibilidades de melhoria (automatizar determinada operação, utilizar solda a ponto/manual, analisar o manuseio e transporte, etc.).

Planos para a Organização do trabalho na fábrica:

- Buscar a organização de trabalho mais adequada segundo as características do processo de produção. Atualmente observamos que a Maxion tenta sempre que possível utilizar tecnologia de grupo no processo de montagem. Consideram este tipo de organização mais produtivo, reduz as variações de processo, e gera melhorias (propostas pelos grupos). Este plano de propostas de melhorias demonstrou-se muito interessante e será descrito a seguir:

A fábrica é segmentada em 8 mini-fábricas denominadas Mini-Maxions.

O gerenciamento de cada Mini-Maxion é descentralizado e feito através de metas. O programa de descentralização⁴⁵ da Maxion baseia-se em cinco pontos:

- Conscientização sobre a contribuição do trabalho individual de cada funcionário para sua Mini-Maxion. Tenta-se esclarecer as responsabilidades, o valor, e o papel de cada funcionário para o grupo. Isto tende a eliminar inseguranças e aumenta a eficiência do grupo;
- Diminuição da supervisão e do controle da gerência sobre a rotina. A rotina deve ser administrada segundo relacionamentos de cliente-interno;
- Cada Mini-Maxion possui um "condutor". Esta pessoa é o representante da Mini-Maxion sendo responsável pela negociação de metas, discussão de problemas, e gerenciamento do "Programa de Melhorias" (este programa será apresentado adiante);
- A negociação com o cliente externo será descentralizada para cada Mini-Maxion quando isto for possível. Cada uma fará sua própria programação de produção, terá sua própria assistência técnica, expedição e emitirá as notas fiscais. Este sistema além de gerar resposta rápida aos clientes, aumentará a eficiência no rastreamento de problemas e sua resolução por eliminar a interface entre departamentos (acabará com os "silos"⁴⁶). Este é um conceito inovador na empresa, pois atualmente existe um departamento centralizado que negocia com todas as montadoras (VW, GM, Mercedes-Benz). Durante a entrevista uma pessoa responsável por esta atual negociação (centralizada) disse: *"Hoje estou implantando este projeto de descentralização que irá acabar com a*

⁴⁴ Em 1995 80% dos funcionários fizeram pelo menos um curso (desde cursos de 1º e 2º grau a cursos técnicos como soldagem, ferramentaria, etc.).

⁴⁵ Este programa ainda está em processo de implantação.

⁴⁶ Um princípio de estrutura organizacional é projetar a estrutura de tal forma que o mesmo grupo de pessoas que detecta os problemas, possui responsabilidade e capacidade para resolvê-los sem a necessidade de recorrer a outro grupo ou departamento. Isto garante velocidade na resposta e efetividade na resolução de imprevistos.

minha função aqui na empresa". Esta pessoa não irá perder o emprego, pois assumirá outra função, mesmo assim é uma modificação da cultura organizacional;

- A resolução de problemas de qualidade entre as Mini-Maxions e os clientes externos será descentralizada para os condutores (gerenciamento do problema), e centralizada nos funcionários especialistas⁴⁷ (resolução operacional do problema). Esta última centralização é feita, pois o custo não justifica possuir funcionários especialistas para cada Mini-Maxion, devido à eventualidade dos problemas.

O objetivo desta descentralização é obter resposta rápida para o cliente externo, e motivar os funcionários com uma maior autonomia e com um trabalho mais social (incentivado pelo trabalho em equipe).

O "Programa de Melhoria" da Maxion - melhoria contínua através de sugestões dos próprios funcionários (*kaizen*) - exemplifica o trabalho em equipe aliado à descentralização:

- O processo de melhoria começa quando um ou mais funcionários percebem uma oportunidade de melhoria. Cada sugestão de melhoria tem que ser obrigatoriamente conduzida por três ou mais pessoas (política da empresa para incentivar o trabalho em equipe);
- A(s) pessoa(s) que perceberam a oportunidade de melhoria convidam colegas de trabalho para montar a equipe que irá entender, detalhar e após implantar a melhoria. Uma vez implantada a melhoria uma gratificação será dividida entre o grupo segundo critérios decididos pelo próprio grupo. Este processo descentralizado para montar a equipe de melhoria é eficiente, pois a escolha dos integrantes do grupo será baseada na competência e disposição de cada integrante em participar do projeto, o que geralmente garante o sucesso de sua implantação;
- O grupo recém formado preenche o formulário "Projeto de Melhoria" (descrição operacional da melhoria). Após o discute com o condutor de sua Mini-Maxion e juntos definem o projeto final o qual será entregue para a gerência;
- O gerente quantifica e avalia a viabilidade do projeto;
- Sendo o projeto viável é feita sua implantação e avaliação dos resultados. Existe uma tabela de critérios que designa pontos para cada tipo de melhoria. Cada ponto vale R\$ 0,50. Caso a melhoria seja um *Poka Yoke*⁴⁸ há um acréscimo de 50% no número de pontos;
- A gratificação é dividida para o grupo (segundo critérios que o próprio grupo define).

Existem ainda outras premiações para as Mini-Maxions. Os pontos adquiridos em cada melhoria vão para uma conta da respectiva Mini-Maxion. Ao final de cada semestre todas as Mini-Maxions que alcançarem suas metas de melhorias recebem uma TV 29". No final do ano

⁴⁷ Funcionário especialista é uma pessoa altamente capacitada (já concluiu vários cursos) que vai até o cliente para resolver o problema - como um trabalho artesanal.

⁴⁸ Dispositivo ou procedimento que evita a ocorrência de falhas.

ainda é gratificada uma moto zero quilômetro. Perceba que não há uma competição incentivada pela empresa entre as Mini-Maxions.

Além da distribuição de prêmios existem solenidades onde os gerentes reconhecem publicamente os grupos mais ativos.

Os principais problemas durante a implantação destes dois programas - descentralização e melhorias - foram a resistência à mudança, medo das novas responsabilidades, e desconfiança dos critérios de avaliação. O departamento de Recursos Humanos teve um papel importante na comunicação e esclarecimento das novas políticas para minimizar este efeito.

Um problema identificado pelo autor neste programa de melhoria é a inexistência de tempo fora da pressão da produção para que os funcionários discutam e principalmente busquem oportunidades de melhoria. Quando a pessoa está inserida na rotina sob a influência do ritmo de trabalho dificilmente estará pensando em como melhorar o processo. O ideal é reservar pequenas reuniões formais de 15 a 30 minutos com o objetivo de incentivar discussões em equipe buscando melhorias.

Planos para Técnicas de controle da qualidade e inspeção

- Adquirir certificados ISO 9000 E QS 9000. A Maxion possui os dois certificados sendo que a QS 9000 foi certificada pela BVQI;
- Utilizar ferramentas da qualidade. A Maxion aplica⁴⁹:
 - CEP: Software QCEP;
 - *Brainstorming* (geração espontânea de idéias);
 - PDCA (Planejar, executar, controlar, ações corretivas);
 - Diagrama espinha de peixe (Ishikawa);
 - Gestão à vista⁵⁰;
 - FMEA (*Failure Mode and Effect Analysis* - Análise do Efeito e Modo de Falhas);
 - QFD (*Quality Function Deployment* - Desdobramento da Função Qualidade);
 - Taguchi (Desenvolvimento de experimentos);
 - Metodologia de análise e solução de problemas;
 - Benchmarking;
 - JIT;
 - Layout celular (Mini-Maxion);
 - TPM (*Total Productive Maintenance* - Manutenção Produtiva Total);

⁴⁹ Informações obtidas nas entrevistas; não foi objetivo desta pesquisa verificar como a empresa aplica cada técnica ou ferramenta.

⁵⁰ Gestão à vista são quadros colocados próximos à linha de produção com gráficos e tabelas de indicadores de desempenho, e outras informações relevantes.

- Engenharia e análise de valor;
- APQP (*Advanced Planning of the Quality of Products* - Planejamento avançado da qualidade dos produtos).

Durante as entrevistas levantamos que segundo a visão da Maxion a ferramenta do futuro é o *Poka Yoke*. "*O Poka Yoke inspeciona 100% das peças e impede o erro.*"

Quando perguntado sobre o CEP disse que é muito útil, pois controla as variações do processo. Todavia possui uma tolerância ao erro. E o erro é muito caro para o caso de chassis.

Se o chassi possui um erro - como um furo a menos - e vai para a linha de produção do cliente a linha pode parar. É diferente de outros defeitos, como um erro em um painel, os quais podem ser corrigidos posteriormente (por exemplo o velocímetro não funciona). A FIAT cobra R\$ 3.000 por minuto de linha parada caso a culpa seja do componente do fornecedor. Outra restrição aplicada pelas montadoras é o número máximo de paradas por ano. Por exemplo, se a linha parar mais de 2 vezes por ano o fornecedor dificilmente estará qualificado para participar de futuras concorrências da montadora.

Planos para a Capacidade do departamento de PPCP em coordenar as ordens de produção

Verificamos que a melhoria da capacidade do departamento de PPCP em coordenar as ordens de produção está relacionada à organização da fábrica em Mini-Maxions e à descentralização.

Organizar a empresa em fábricas dentro da fábrica (SLACK, 1993 p.23) facilita o controle e programação da produção pois:

- Melhora o atendimento ao cliente: Cada cliente possui preferências específicas⁵¹ (critérios) sobre os produtos. Estas preferências específicas requerem atividades específicas implicando na especialização do processo de produção. O controle da produção torna-se então mais especializado podendo ficar mais simples;
- Reduz o setup: Cada mini-fábrica produzirá somente uma faixa de produtos permitindo padronizações e equipamentos dedicados. A programação é facilitada;
- Aumenta a proximidade do relacionamento com os clientes: Segmentar a fábrica e descentralizar as negociações com os clientes para cada mini-fábrica pode aumentar a precisão da previsão de vendas. Desta maneira o estoque especulativo pode ser diminuído.

⁵¹ A segmentação permite que se atenda a essas preferências de maneira personalizada e mais eficiente. Ademais, a segmentação possibilita que a empresa ofereça "detalhes" (diferenciações) que os concorrentes não conseguem oferecer. Desta maneira a empresa pode deslocar a concorrência por custo para uma concorrência em diferenciação, a qual pode ser de maior margem.

Outros planos para a capacidade do departamento de PPCP em coordenar as ordens de produção:

- Kanban: Utilizar este método visual de controle da produção facilita seu gerenciamento;
- Gestão à vista: Também permite controlar visualmente os principais indicadores de desempenho básicos⁵².

4. Metrologia e laboratório de testes

Planos para a Precisão dos equipamentos de medida utilizados

- Sempre possuir os equipamentos de medida calibrados e/ou aferidos;
- Estar atento a novos e melhores equipamentos/métodos de metrologia.

5. Engenharia de rodas

Planos para a Capacidade dos engenheiros em projetar utilizando-se das ferramentas de informática disponíveis

- Treinamento das ferramentas de informática para os funcionários do departamento de engenharia de rodas;
- Treinamento dos conceitos por detrás destas ferramentas. Este treinamento é interessante pois questiona a efetividade dos softwares. Procura-se entender e identificar a teoria na qual os softwares se baseiam, permitindo a escolha do software mais adequado a cada situação, além de otimizar o aproveitamento da ferramenta. Durante as entrevistas foi levantada a preocupação da Maxion em pagar cursos de mestrado no exterior com este objetivo.

6. Resposta rápida a mudanças

Como visto anteriormente a resposta rápida da Maxion está estreitamente ligada à estrutura organizacional (Mini-Maxions, descentralização, trabalho em equipes). O mesmo ocorre para a área administrativa.

Existem três tipos de estruturas organizacionais para as pessoas, e quatro tipos de estruturas organizacionais para as empresas:

Pessoas:

- (i) Funcional: Organização estruturada em departamentos (departamento de Finanças, Marketing, Pesquisa e Desenvolvimento, etc.);
- (ii) Por projetos: Organização estruturada em equipes multifuncionais para cada projeto (equipe para o lançamento do produto X, equipe responsável pelo gerenciamento do produto Y, etc.);

⁵² Indicadores de desempenho básicos são indicadores não agregados (por exemplo quantidade de peças defeituosas). Indicadores de segunda ou terceira ordem são agregados (receita bruta, lucro, etc.).

- (iii) Matricial: Organização estruturada funcionalmente e por projetos ao mesmo tempo (vendedor que administra uma carteira de clientes, mas também trabalha junto com uma equipe para desenvolver um novo produto).

Empresa:

- (i) Unidades de negócio: Organização estruturada por faixas de produtos (Unidade de negócio de sabonetes em barra, unidade de negócio de sabonetes líquidos);
- (ii) Por Clientes: Organização estruturada por tipos de clientes (unidade para atender o varejo, unidade para atender o atacado; unidade para atender os poucos e maiores clientes, unidade para atender os clientes menores, etc.);
- (iii) Divisões regionais: Organização estrutura por região geográfica (divisão do Brasil, divisão da Argentina, divisão do Nordeste, divisão do Rio de Janeiro, etc.);
- (iv) Sem segmentação: A organização não possui nenhuma distinção por faixa de produtos, tipo de clientes, ou região.

O Grupo Iochpe-Maxion é estruturado em Unidades de Negócios (Divisão de Motores Diesel, Divisão de Componentes Automotivos, Divisão de Fundição e Equipamentos Ferroviários e Divisão de Componentes Estruturais).

A unidade de negócio Divisão de Componentes Estruturais é estruturada Funcionalmente e Por Cliente. A fábrica é segmentada em Mini-Maxions focadas em clientes (GM, VW, ...) e Mini-Maxions funcionais (prensaria média, prensaria pesada). A administração também é organizada Por Cliente (equipe da GM e FORD, equipe da VW e Volvo, etc.) e funcionalmente (por exemplo o departamento de exportação).

Porém, as pessoas alocadas funcionalmente são eventualmente deslocadas para equipes de projetos temporários (como participar da concorrência do LTC, implantar a QS 9000, etc.). Podemos considerar como uma estrutura organizacional funcional "maleável", onde as pessoas podem temporariamente ir além de seus departamentos para montar forças-tarefa ou equipes de projetos de maior duração. Não chega a ser uma estrutura matricial, pois os projetos são temporários e as equipes de projeto não são fixas.

Analisando a estrutura organizacional do Grupo Iochpe-Maxion e da *Maxion Componentes Estruturais* (tanto da fábrica quanto da administração), percebemos que ambas induzem a um relacionamento muito próximo com os clientes. Isto leva à resposta rápida a mudanças, aos problemas, novos negócios, alterações de demanda/mercado, entre outros eventos.

Mas existe outro componente que influi na velocidade de resposta da empresa que são as pessoas. Pode-se até discutir qual fator é mais importante: uma estrutura organizacional coerente, ou pessoas capacitadas a se adaptar rapidamente às novas realidades. De qualquer forma ambas devem ser tratadas com atenção. A seguir definiremos planos para as pessoas.

Planos para as pessoas (resposta rápida)

- Treinamentos com objetivo de criar uma postura geral dos funcionários que aceite mudanças e que não fique presa em paradigmas;
- Estimular a comunicação entre os funcionários (verbal e escrita) através de reuniões formais, comunicados;
- Tentar tornar os funcionários automotivados proporcionando um ambiente de trabalho agradável e com maior autonomia⁵³.

Plano para aumentar a influência do departamento de Recursos Humanos em capacitar as pessoas

- Possuir um departamento de Recursos Humanos consolidado o qual enfatize o desenvolvimento de seus funcionários dentre suas outras funções⁵⁴. Este comprometimento foi verificado na Maxion com a lógica de seu plano de carreira baseado em habilidades e tempo na companhia, e oferecendo sistematicamente cursos de desenvolvimento de pessoal.

Plano para a cultura organizacional

- Desenvolver uma cultura organizacional de funcionários pró-ativos que não só se adaptem à mudança, mas que também gerem mudanças.

O “Programa de Melhorias” é um bom exemplo da busca de uma cultura organizacional deste tipo.

Outro exemplo levantado durante as entrevistas é a luta contra o paradigma do “achismo”, isto é, as pessoas devem aceitar e buscar novas alternativas para problemas, sem eliminar possibilidades porque acham que não vai funcionar, ou porque acham que ninguém nunca faria algo parecido, etc. Durante uma entrevista estávamos discutindo o que a Maxion deve fazer para ganhar concorrências:

“Não há mais a mentalidade de ser impossível atender o cliente. Fazemos a conta e se der lucro, fazemos o projeto. Se for preciso exportar chassis para os EUA, exportamos, senão, construímos uma fábrica lá nos EUA. Agora é assim.”

Ou seja, ao invés das pessoas criarem obstáculos fantasmas para a concretização de projetos, elas são incentivadas a sempre calcularem a viabilidade considerando várias alternativas.

⁵³ As pessoas são diferentes, trabalham de maneiras diferentes, motivam-se de maneiras diferentes. Assim, tanto ergonomicamente quanto para os aspectos cognitivos as pessoas devem ter a maior liberdade possível para trabalhar de acordo como se sentem melhor. Alguns aspectos tendem a ser mais motivadores, como trabalho em grupo contra o trabalho individual (não possui o *stress* de postos de trabalho com baixos tempos de ciclo), maior autonomia, multifuncionalidade (aprendizado de várias habilidades é mais recompensador e garante a empregabilidade do funcionário) e trabalho ergonomicamente correto e flexível. Uma prova prática disto é o plano de carreira de um operário da Maxion. O trabalho mais desejado pela grande maioria dos operários é a ferramentaria. A ferramentaria é a área com um trabalho “artesanal”, não existe linha de produção. A função é fazer reparos nas ferramentas da fábrica como em matrizes de estampagem. Trabalha-se geralmente em equipe dentro do centro de usinagem, com autonomia para decidir a melhor maneira para realizar os consertos. Também é a área com a melhor remuneração.

⁵⁴ O departamento de Recursos Humanos geralmente possui cinco funções: (i) selecionar novos funcionários; (ii) cuidar da rotina administrativa (salários, férias, INSS, etc.); (iii) desenvolver e administrar o plano de carreira e remuneração; (iv) capacitar e desenvolver seus funcionários; (v) desenvolver a estrutura organizacional e mecanismos de comunicação.

Possuir todo o contingente da empresa com esta mentalidade pode ser um grande trunfo competitivo.

Plano para as pessoas que estão em posições de liderança

- Possuir pessoas com características pessoais especiais em posições formais de liderança da empresa. Isto se baseia no fato que algumas pessoas conseguem comandar grupos a reagirem rapidamente frente a mudanças, problemas, ou projetos importantes. Estas pessoas são educadores (desenvolvem seus liderados), catalisadores (motivam e impulsionam os liderados a automotivadores), projetistas (criam os projetos, geram alternativas, consideram vários cenários) e realizadores (concretizam os projetos e atingem os objetivos). Esta deve ser outra meta do departamento de Recursos Humanos - identificar e desenvolver tais pessoas colocando-as em posições de comando.

A tabela da página seguinte resume todos os planos e análises das competências principais da *Maxion Componentes Estruturais Ltda.*

Tabela 5.2 - Resumo da análise das competências principais (elaborado pelo autor)

Competência principal	Fragmentação	Aprimoramento
1. Processo de prensagem	Capabilidade das prensas	Processo de compra do equipamento
		Manutenção (TPM)
		Benchmarking do equipamento e do processo de prensagem
	Conhecimento adquirido	Documentar o conhecimento
		Incentivar melhorias
		Divulgar as melhorias
2. Processo de pintura	Capabilidade do equipamento	Manutenção (TPM)
		Benchmarking do equipamento e do processo de pintura
	Aprendizado	Documentar
		Incentivar melhorias
3. Montagem de quadros de chassi	Treinamento dos funcionários e estrutura oferecida	Capacitar os funcionários
		Mapear o processo para melhorar a estrutura
	Organização do trabalho	Layout celular
		Programa de descentralização
		Programa de melhorias
	Controle da qualidade e inspeção	Certificação ISO 9000 e QS 9000
		Utilizar as ferramentas da qualidade
	PPCP	Layout celular (Mini-Maxion: fábrica dentro da fábrica)
4. Metrologia e laboratório de testes	Precisão dos equipamentos	Calibrar/aferir
		Procurar melhores equipamentos e métodos de medição
5. Engenharia de rodas	Capacitação dos engenheiros	Treinamento de softwares
		Treinamento dos conceitos de engenharia
6. Resposta rápida a mudanças	Estrutura organizacional	Unidades de negócios
		Estrutura por cliente
		Estrutura funcional "maleável"
	Pessoas	Treinamentos de postura
		Enfatizar a comunicação
		Estruturar um ambiente de trabalho agradável e com autonomia
	Depto. de Recursos Humanos	Desenvolver as habilidades dos funcionários
	Cultura organizacional	Cultura de aceitar/gerar mudanças
	Líderes	Identificar e colocar os líderes em posições formais de comando

Estes foram os planos encontrados para a empresa manter e desenvolver suas competências principais. Resumindo o que já foi feito até esta parte do capítulo:

1. Identificamos as competências principais da empresa;
2. Seleccionamos as competências de maior valor estratégico;
3. Fragmentamos as competências, ou seja, identificamos quais são os fatores críticos que tornam as competências efetivas;
4. Sugerimos/Identificamos planos para desenvolver e aprimorar as competências através da melhoria destes fatores críticos.

A lógica da metodologia é que se a abordagem dos passos 1 ao 4 foi feita corretamente, e a empresa seguir os planos que foram definidos, ela tenderá a ser uma *organização competitiva*.

Note que os planos sugeridos são gerais e devem ser entendidos como princípios a serem seguidos. Os planos deveriam ser detalhados e transformados em projetos.

O próximo passo é identificar em quais negócios (atuais ou novos) a competitividade da empresa é mais expressiva.

5.2.5. Aproveitar as competências principais

Atualmente a empresa está presente em três negócios: longarinas e travessas, chassis, e rodas. De acordo com a metodologia deveríamos analisar todos negócios. Contudo, por limitações desta pesquisa, faremos somente a análise do negócio de chassi.

Foi escolhido o negócio de chassi por requerer um alto relacionamento dos fornecedores com os clientes, o chassi é um componente de grande importância na composição do veículo, e é um negócio expressivo para a Maxion.

Note também que segundo a classificação de MITTELDORF (1996) de fornecedores globais e focados, a Maxion é um fornecedor global no negócio de chassis (sempre lida diretamente com as montadoras, vende componentes isolados ou montados, está presente no consórcio modular da Volkswagen onde administra e monta componentes de fornecedores focados).

A análise de novos negócios não será feita. A idéia seria tentar identificar em quais outros negócios a empresa possuiria vantagem frente a concorrência aproveitando-se de suas competências principais. Somente como exemplo ilustrativo, poderia ser analisada a possibilidade da *Maxion Componentes Estruturais* entrar no negócio de cabines de caminhão, aproveitando-se de sua competência no processo de estampagem.



Figura 5.1 – Análise do aproveitamento das competências principais (elaborado pelo autor)

Assim, nesta pesquisa analisaremos a estratégia competitiva do negócio de quadros de chassis – item 5.3.

5.2.6 Repensar as competências principais

Após fazer todo o planejamento estratégico deve-se comunicá-lo a todos os funcionários envolvidos e definir planos de implantação (projeto, equipes, responsáveis, metas e prazos). Durante o processo de implantação e seu acompanhamento a empresa vai adquirindo mais conhecimento sobre suas competências principais. Este aprendizado deve ser utilizado para novamente buscar oportunidades de melhoria, revendo os passos da metodologia proposta para a estratégia corporativa.

É importante frisar que este processo é dinâmico devendo ser sempre reavaliado, porque os fatores que tornam uma organização competitiva variam no tempo.

Lembramos que:

Organizações competitivas são aquelas que possuem competências principais bem desenvolvidas e atuam nas indústrias/negócios onde estas competências principais são essenciais. Assim, o desenvolvimento contínuo das competências principais pode ser o único fator que sustenta a competitividade e lucratividade da empresa em seus negócios. Este desenvolvimento depende da configuração e inter-relação de todas as atividades/processos da empresa.

Quadro 3.1 – Resumo sobre estratégia corporativa (elaborado pelo autor)

5.3. Estratégia competitiva do negócio de chassis

Para compreender a estratégia competitiva do negócio de chassis devemos estudar o setor de autopeças buscando identificar como é feita a competição no setor e no negócio.

Nesta análise estaremos utilizando os conceitos de objetivos ganhadores de pedido, qualificadores de pedido e objetivos menos importantes de SLACK (1993, p.180).

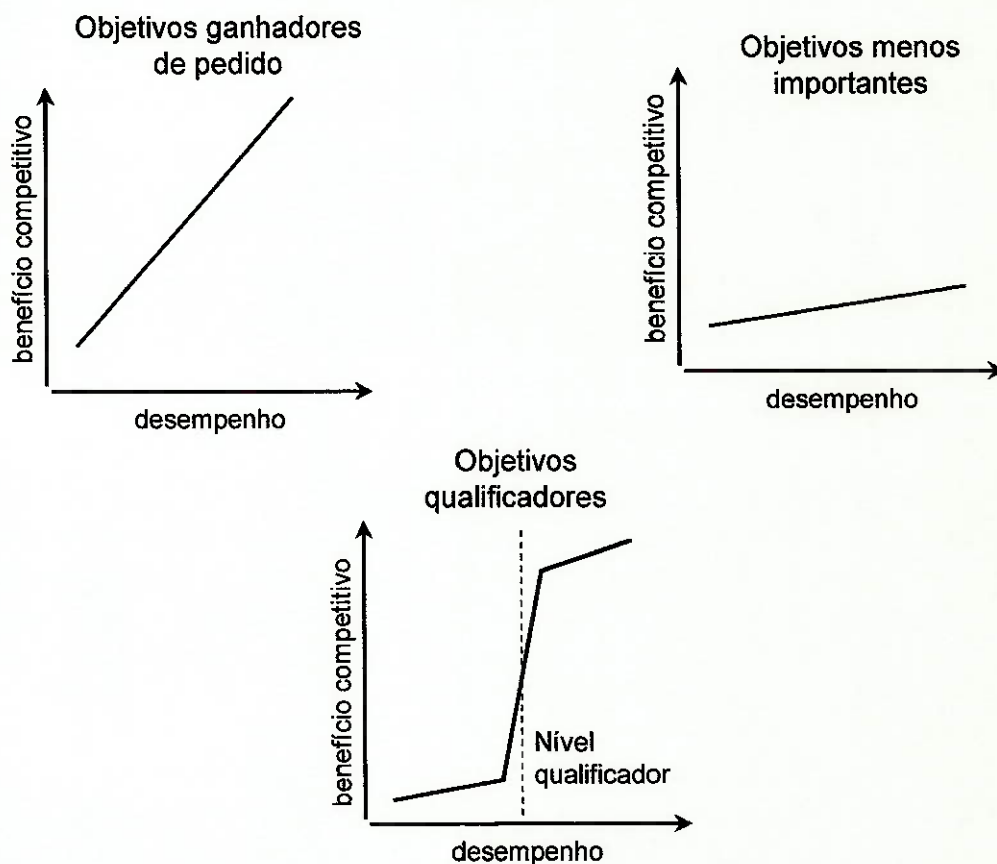


Figura 5.2 - Classificação dos objetivos de operações (transcrito de SLACK, 1993, p. 180)

O objetivo ganhador de pedido é aquele em que um aumento em desempenho no critério reflete em um grande aumento da percepção do cliente sobre o valor do produto/serviço. O objetivo menos importante é aquele em que um aumento em desempenho no critério gera um pequeno incremento na percepção do cliente sobre o valor do produto/serviço. O objetivo qualificador de pedido é aquele que somente gera um alto incremento de valor sob a ótica do cliente ao alcançar o nível qualificador (antes e após o nível qualificador assume o comportamento do objetivo menos importante).

Durante todas as entrevistas perguntamos quais são os fatores que as montadoras consideram cruciais para os fornecedores serem cotados (qualificadores), e quais são os ganhadores de pedido. Esta pergunta foi feita para os fornecedores e as montadoras. O resultado está na tabela da página seguinte:

Tabela 5.3 - Classificação dos critérios para selecionar fornecedores de chassis
(elaborado pelo autor baseado nas entrevistas realizadas)

Característica	Descrição	Fornecedores		Montadoras	
		Maxion	Dana	VW	M-Benz
1. Capacidade financeira	Capacidade para realizar investimentos, acesso a crédito, segurança financeira		★	★	★
2. Tecnologia (brasileira e estrangeira)	<i>Know-how</i> tecnológico, contato e desenvolvimento de tecnologias a nível mundial	★	★	★	✧
3. Presença global	Fornecedor possui fábricas em vários países		★		★
4. Capacidade produtiva	Fornecedor possui capacidade suficiente para atender o pedido de maneira controlada, flexibilidade para variar a capacidade		★	✧	✧
5. Histórico de aumento da produtividade	O fornecedor tem apresentado aumentos contínuos na produtividade		★		✧
6. Qualidade	Qualidade técnica do produto, confiabilidade dos processos, certificados ISO 9000, QS 9000, VDA, etc.	★	★	✧	✧
7. Assistência técnica e apoio pós-venda	Serviços oferecidos pelo fornecedor para auxiliar o processo de montagem (engenheiro residente ⁵⁵ , especialistas)	★	✧	★	
8. Capacidade de projetos (P&D)	Capacidade do fornecedor para desenvolver os projetos internamente, <i>co-design</i> ⁵⁶				
9. Velocidade de resposta	Tempo para resolução de problemas, adaptar às novas tendências	★	★	★	
10. Pró-atividade (melhorias)	Busca ativa do fornecedor de melhorias do processo/produto, buscar reduções de custo e conseqüentemente de preço	★		★	
11. Baixo <i>time-to-market</i>	Tempo para elaborar os projetos, implantá-los e começar o fornecimento	★			
12. Confiança no fornecedor (imagem)	Histórico do fornecedor, relacionamento com o cliente, experiências passadas entre a montadora e o fornecedor, outros clientes que o fornecedor possui, experiência do fornecedor no negócio	★	★	★	★
13. Preço	Preço atual e capacidade do fornecedor em alcançar <i>target-prices</i>	★	★	★	★

★ Ganhador de pedido

✧ Qualificador

Antes de analisar a tabela devemos fazer algumas considerações sobre as distorções.

⁵⁵ Engenheiro residente é um engenheiro do fornecedor que trabalha dentro da montadora para solucionar problemas e aprimorar o processo de montagem do componente.

⁵⁶ *Co-design* é a participação conjunta do fornecedor e da montadora na elaboração de projetos.

Os fornecedores possuem uma tendência de considerar seus diferenciais como os critérios ganhadores de pedido, por exemplo, a Maxion pode estar considerando a agilidade e velocidade de resposta como atributos importantes, pois é uma empresa ágil e com resposta rápida (as montadoras afirmaram nas entrevistas que a Maxion é uma empresa “rápida”). A Dana pode estar considerando a capacidade financeira e presença global como as características mais importantes porque possui estas características.

Por isso, consideramos as montadoras como as fontes mais confiáveis sobre a priorização das características.

A seguir, analisaremos cada uma das treze características segundo as informações coletadas durante as entrevistas.

1. A constatação mais importante feita durante as entrevistas com as montadoras é que o fornecedor global - fornecedor que lida diretamente com a montadora e contrata os fornecedores focados - tem que obrigatoriamente possuir capacidade financeira.

Isto ocorre porque a tendência é a consolidação da compra da montadora em poucos fornecedores. Essa concentração exige que os fornecedores globais forneçam para várias fábricas da montadora independente de sua localização. A importante consequência deste fato é que o fornecedor deve acompanhar os investimentos da montadora em qualquer parte do mundo. Caso a Mercedes-Benz construa uma fábrica na Índia, seu fornecedor de chassis deve possuir capacidade de construir uma fábrica no mesmo país, ou pelo menos ter capacidade de exportar os componentes até a Índia e construir uma fábrica próxima à montadora para montá-lo; sempre com preços competitivos. O mesmo ocorre para os produtos atuais, como no caso do LTC onde a Maxion tem que ser capaz de fornecer o mesmo chassi para qualquer outro local do mundo aonde a Mercedes-Benz venha a fabricar o caminhão. Esta é a grande revolução do setor de autopeças, onde somente a competência operacional e de gestão do fornecedor não garante competitividade. Fôlego financeiro é fundamental.

Durante a entrevista com a Dana foi dita a seguinte frase:

“A Maxion não vai sobreviver como uma empresa brasileira. Se a Metal Leve e a Cofap foram compradas, não vai sobrar mais ninguém.”

Perceba que a raiz da necessidade de fôlego financeiro foi a tendência de concentrar a compra em poucos fornecedores. Esta concentração tem sentido para a montadora, pois custa caro administrar vários fornecedores (departamento de compras, maior número de projetos, qualificação de fornecedores, pré-testes, estoques, administração do processo de montagem da enorme quantidade de componentes, etc.). Contudo levantamos dois outros pontos importantes durante as entrevistas com a Dana e a Maxion:

- A competição entre as montadoras também está acirrada e como consequência o *core-business*⁵⁷ da montadora está mudando. No futuro a previsão é que a competitividade da montadora estará no *design* de seus veículos, na administração

⁵⁷ Negócio principal.

de sua comercialização, marketing, distribuição e assistência técnica (concessionárias). A montadora perderá o papel de montadora (sua competência principal não será mais qualificar fornecedores e montar seus componentes);

- Com a rápida evolução tecnológica é impossível para a montadora estar atualizada com as melhores práticas e tecnologias para todos os tipos de componentes. Isto implica na transferência de parte do projeto para os fornecedores, e, fornecimento em módulos. É a estratégia de foco em mercado. O fornecedor ao se especializar em alguns módulos consegue ser mais competitivo do que a montadora, refletindo em menor preço do módulo. Esta competitividade adquirida pelo fornecedor está centrada tanto no conhecimento tecnológico quanto na capacidade de projeto⁵⁸.

A figura a seguir resume esta análise:



Figura 5.3 - Análise da concentração dos fornecedores, fornecimento em módulos, e necessidade de fôlego financeiro (elaborado pelo autor)

⁵⁸ Por ter experiência no negócio e na manufatura, o fornecedor pode aplicar técnicas de DFMA (*Design for Manufacture and Assembly* - Projeto para Fabricação e Montagem) e conseguir um módulo com a mesma função e menor custo. Ou seja, por conhecer a fabricação e montagem dos módulos, o fornecedor conseguiria elaborar um projeto mais fácil de ser produzido e montado. Isto justifica a tendência da transferência do projeto dos componentes da montadora para o fornecedor.

2. A tecnologia é outra característica ganhadora de pedido, pois influencia a qualidade e os custos de produção. Levantamos que *"o desenvolvimento da tecnologia depende de alianças estratégicas com empresas do mundo todo"*.

3. A presença global foi considerada muito importante pela Mercedes-Benz. Apresentou como argumento que a presença global leva à exposição da empresa com tecnologias e clientes mundiais, gerando melhoria da competitividade do fornecedor. Encontramos um exemplo interessante sobre como o contato com clientes mundiais pode levar a melhorias durante uma entrevista na Maxion:

A exportação corresponde a 1/3 da produção da Maxion do negócio de rodas. Um cliente da Coréia percebeu que as rodas da Maxion chegavam com pequenos riscos nas áreas em que uma roda entrava em contato com outra (as rodas são empilhadas para transporte). O cliente sugeriu o uso de uns separadores de rodas, os quais outro fornecedor seu já havia utilizando. A Maxion procurou estes separadores e os implantou. Atualmente os emprega no transporte para vários outros clientes nacionais e internacionais.

É interessante notar que às vezes apenas o contato com clientes mundiais pode levar a melhorias, independente de possuir fábricas no exterior (chamado durante a entrevista de *"escola internacional"*).

Além das melhorias percebidas com o contato com empresas mundiais, a pressão do padrão de desempenho e qualidade internacional "empurra" a Maxion para aprimorar suas operações.

A presença global também serve como referência para as montadoras, aumentando sua confiança no fornecedor.

4. Capacidade produtiva é considerada um critério qualificador, pois as montadoras somente cotam fornecedores que possam atender os volumes atuais e previstos para o componente.

5. O histórico de aumento de produtividade não foi mencionado como critério ganhador de pedido pelas montadoras. Consideramos isto como uma falha no critério de avaliação, porque a produtividade tende a ditar o preço. O preço é um indicador agregado, e segundo SCHONBERGER (1997 p.104-105) indicadores agregados simplesmente não indicam as causas. Baixos preços podem ser resultados de uma empresa que possui alta produtividade e conseqüentemente é uma empresa competitiva, ou pode ser de uma empresa com baixa produtividade que está sacrificando a margem de outros negócios para atingir este preço. O histórico da produtividade (medido por rotatividade de estoques, partes por milhão de defeituosos, etc.) é um melhor indicativo para verificar se o fornecedor é e será competitivo no longo prazo.

A dificuldade para a montadora utilizar este conceito reside em conseguir dados confiáveis sobre a produtividade do fornecedor.

6. Qualidade é um critério qualificador. Se a montadora duvida da qualidade do fornecedor este não participará da concorrência. Durante entrevistas com a Maxion foi mencionado que a

General Motors não cotará mais ninguém que não tiver QS 9000 após o ano 2000, e que o mesmo tende a ocorrer para as outras montadoras.

7. Assistência técnica e apoio pós-venda foram considerados muito importantes pela Volkswagen, pois são fatores críticos para o sistema de produção do consórcio modular de Resende. Uma observação interessante feita durante uma entrevista na Maxion é que a importância da assistência técnica depende da qualidade do produto.

"Para você oferecer um serviço de engenheiro residente para a montadora, seu produto tem que apresentar muitos problemas. O ideal é possuir processos confiáveis e produtos de qualidade que necessitem o mínimo de assistência técnica."

8. Para o negócio de chassi verificamos que a capacidade de projeto de produto não é importante. Este fato se deve à complexidade de se projetar o chassi, pois define especificações de todos os outros componentes que serão afixados nele. O LTC foi mesmo uma exceção.

9. Resposta rápida foi considerada ganhadora de pedido para a Volkswagen novamente devido ao intenso relacionamento entre a montadora e o fornecedor.

É interessante notar que a priorização dos critérios depende dessa proximidade do relacionamento do fornecedor com a montadora. O consórcio modular, que possui um relacionamento mais estreito com o fornecedor, valoriza características diferentes das montadoras que comprem no sistema convencional. Durante a entrevista com a Volkswagen levantamos os seguintes pontos:

"O relacionamento do fornecedor com a Volkswagen é mais do que uma parceria, é um casamento". Esta integração requer resposta rápida do fornecedor.

10. *"Nossos parceiros devem ser de ponta, porque é a tecnologia deles que faz nosso produto".* Requer pró-atividade do fornecedor em buscar melhorias do módulo.

11. Baixo *time-to-market* não foi avaliado pelas montadoras com um fator importante. A Maxion que possui agilidade nesta característica deveria enfatizá-la tentando aumentar seu valor percebido.

12. A confiança no fornecedor foi o segundo critério mais importante levantado durante a pesquisa (após a capacidade financeira). Esta característica assemelha-se com o caso de compra de serviços, onde o risco percebido pelo cliente é muito elevado. Isto ocorre porque: (i) o processo de escolha do fornecedor exige investimentos (qualificação, testes, implantação), (ii) existe um custo de mudança caso seja preciso escolher outro fornecedor, e (iii) custa caro para a empresa gerenciar problemas de fornecimento (como por exemplo parar a linha).

A redução deste risco se dá através das experiências anteriores, histórico de relacionamento, imagem percebida (marca), experiência no negócio, e saber que o fornecedor trabalha atualmente com outras montadoras.

Numa entrevista na Maxion levantamos a seguinte frase sobre a necessidade de possuir alianças estratégicas:

"Ninguém fecha negócio com marinho de primeira viagem."

A aliança estratégica permite que a Maxion penetre em mercados onde sua marca⁵⁹ ainda não é conhecida.

13. Finalmente o preço é uma característica importante na escolha do fornecedor por questões da concorrência.

Considerando todo este entorno do setor de autopeças concluímos que a competição dos fornecedores globais não é somente por custo. Nossas observações indicam que existem outros diferenciais dos fornecedores, que podem levar as montadoras a escolherem um fornecedor de um maior preço. Os principais fatores são:

1. Capacidade financeira;
2. Confiança no fornecedor;
3. Tecnologia.

As outras características também podem ser diferenciais no processo de escolha. Contudo como foi muito bem observado numa entrevista com a Dana:

"O diferencial só existe quando a montadora está disposta a pagar por ele."

A seguir apresentaremos outras observações realizadas nas entrevistas, seguindo a metodologia da estratégia competitiva da página 29.

5.3.1. Estratégia corrente do negócio de chassis

A partir das entrevistas realizadas na *Maxion Componentes Estruturais* concluímos que sua estratégia competitiva do negócio de chassis está baseada nos seguintes princípios:

- Buscar continuamente redução de custos;
- Tentar agregar o máximo de valor no chassi (entregá-lo montado ao invés de apenas as longarinas e travessas);
- Ser pró-ativo na conquista da qualidade de seus produtos e serviços;

⁵⁹ A marca possui um papel importante na escolha durante o processo de compra. Associamos a qualidade e experiências anteriores à marca. Imagine como seria mais difícil comprar qualquer produto se não houvessem marcas (alimentos, produtos de limpeza, companhias aéreas, etc.). Não saberíamos o que esperar do produto, teríamos "medo" de comprá-lo. Enfim, a marca determina nossa expectativa sobre o produto reduzindo o risco percebido.

- Buscar alianças estratégicas para expandir o conhecimento tecnológico e a cadeia de clientes com o *follow-sourcing*⁶⁰.

Detalharemos agora cada princípio.

1. Buscar continuamente redução de custos

Baixos custos permitem o aumento da margem que conseqüentemente melhora a capacidade financeira da empresa. Também permite uma maior manobra na estipulação de preços tornando a empresa mais competitiva.

Como visto no item "3.1. Levantamento do conhecimento teórico sobre estratégia", o custo é influenciado, dentre outros fatores, pela economia de escala, curva de aprendizagem e tecnologia.

Para obter economia de escala no setor automobilístico existe um problema: a crescente variedade de produtos. SLACK (1993, p. 126-127) sugere um modelo que explica muito bem este problema:

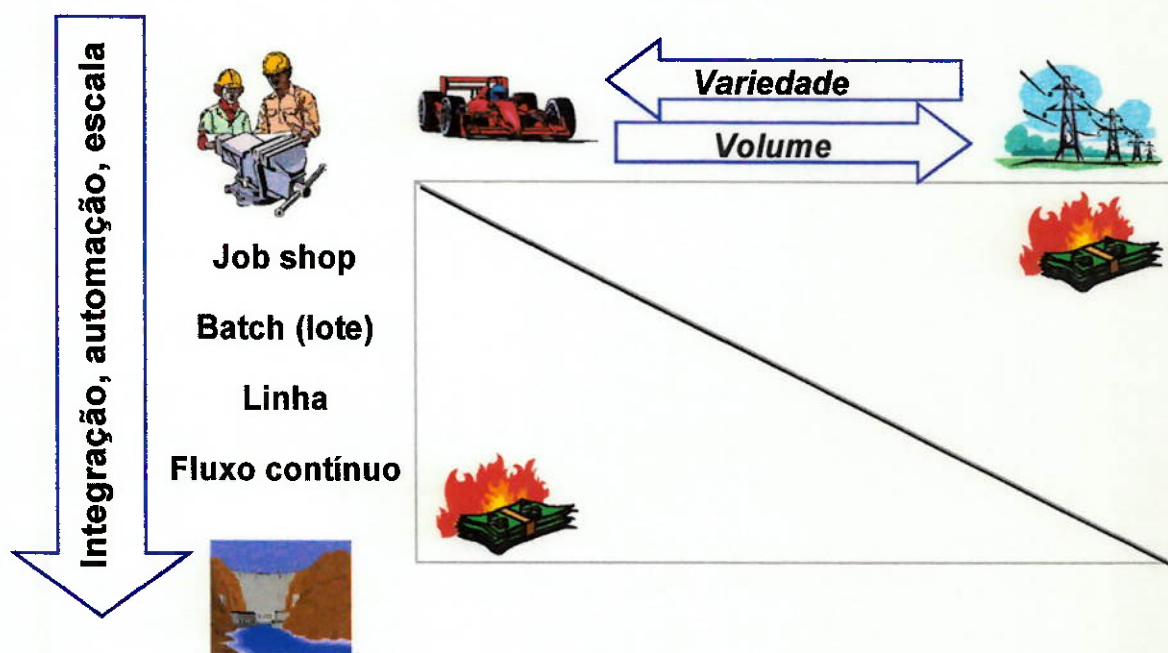


Figura 5.4 – Matriz produto x processo (baseado em SLACK, 1993, p. 126-127)⁶¹

Esta matriz demonstra a relação entre o perfil do produto e o respectivo processo de produção mais adequado. Na horizontal temos duas variáveis sobre o perfil do produto, variedade

⁶⁰ *Follow-sourcing* é uma política da montadora em dar preferência a seus fornecedores atuais na concorrência de novos projetos. Com a aliança estratégica, os clientes da empresa aliada podem passar a ser clientes da Maxion e vice-versa. Numa entrevista a Maxion citou que conseguiu um projeto da General Motors no Brasil devido ao *follow-sourcing* da Iochpe-Maxion Ohio.

Global-sourcing é a política de buscar fornecedores no mundo todo.

⁶¹ Ilustrações adicionadas por Henrique Luiz Corrêa.

e volume. Um produto no extremo direito possui alto volume e baixa variedade (por exemplo energia elétrica). O extremo esquerdo é produtos com perfis de baixo volume e elevada variedade (por exemplo um carro de corrida, para cada projeto fabrica-se pouquíssimos carros). Na vertical estão três variáveis que definem o processo de produção, integração (interdependência entre as atividades do processo produtivo), automação (robotização), e escala de incremento da capacidade de produção (alterações no processo para variar a capacidade). O extremo superior seria um centro de usinagem (por exemplo a ferramentaria), e o extremo inferior processos contínuos (hidrelétrica). A matriz sugere que o melhor tipo de processo para determinado perfil de produto está na diagonal. Quando a configuração encontra-se fora da diagonal, a fábrica está gastando recursos desnecessariamente (como criar uma linha de montagem para fabricar carros de corrida, ou estruturar uma estação de abastecimento de água em pequenos lotes).

O perfil do produto chassis segue a tendência da indústria automobilística de diversificação e menores volumes (sentido horizontal para a esquerda).

O processo de produção de estamparia pesada possui elevado tempo de troca de ferramenta, setup e startup (na Maxion, a troca de ferramenta de uma prensa com mesa de 12m é de aproximadamente uma hora). São altos investimentos projetados para grande escala. Portanto, este processo de produção segue o sentido vertical para baixo da matriz.

Existe um conflito entre o que o perfil do produto exige e seu respectivo processo de produção:

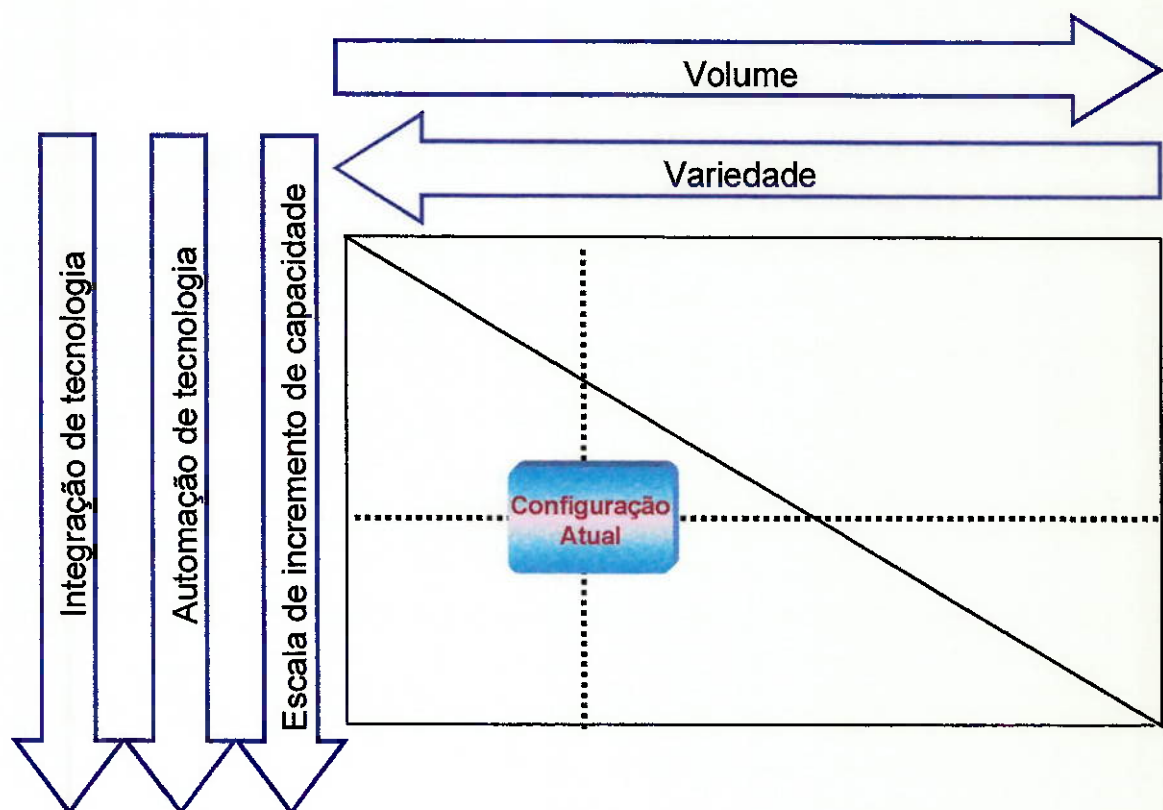


Figura 5.5 - Matriz produto x processo para chassis com estamparia pesada
(elaborado pelo autor, baseado em SLACK, 1993)

Há duas opções para solucionar o problema:

- Reduzir a variabilidade e aumentar o volume por produto (deslocar para a direita). Isto pode ser obtido considerando outra tendência do setor automobilístico, que é a plataforma mundial. Existe a tendência das montadoras elaborarem um projeto e fabricá-lo para o mundo todo apenas com pequenas alterações. Assim, a estratégia do fornecedor deveria ser de buscar exclusividade no fornecimento de poucos modelos, e fornecer para qualquer parte do mundo. Porém, a montadora ficará receosa em concentrar toda a produção mundial de seu veículo em um único fornecedor (*single sourcing*), pois o poder de barganha do fornecedor seria muito alto. Para reduzir este poder de barganha a montadora define fornecedores diferentes para modelos de veículos distintos. Isto cria uma ameaça de concorrência. Note que este modelo de fornecimento exclusivo por modelo de veículo é coerente com a busca de redução de custos, pois os maiores volumes de produção geram economias de escala e induzem ao aproveitamento do aprendizado;
- A outra opção seria alterar o processo de produção tornando-o mais flexível (deslocar para cima). Identificamos três processos de fabricação para o chassi. O primeiro é a estamparia pesada encontrada na Maxion. O segundo é a conformação de chapas por rolos encontrado na Dana (processo semelhante à fabricação de tubos sem solda, a chapa é envergada por rolos que dão a terceira dimensão do componente). O terceiro é o chassi tri-partido encontrado no projeto da Tower na concorrência do LTC (a longarina é composta por três partes de menor comprimento as quais são rebitadas, soldadas, ou parafusadas. Por exemplo, ao invés de estampar uma longarina de 12m, estampa-se 3 de 4,2m montado-as com parafusos).

Aparentemente este terceiro processo de produção é o mais flexível, pois permite o uso de prensas menores (menores investimentos, menor incremento de escala, menor tempo de setup → maior flexibilidade) e modularidade (padronização das peças reduzindo a quantidade de tipos de componentes). A economia de escala é transformada na "economia de múltiplos"⁶².

Considerando esta análise, possuir a maior prensa da América Latina talvez não seja a melhor estratégia.

2. Tentar agregar o máximo de valor no chassi

Este princípio é consequência da lógica da montadora em comprar módulos montados de seus fornecedores (análise da figura 5.3.). Para o fornecedor, agregar o máximo de valor no chassi é vantagem pois:

- O fornecedor possui mais informações sobre o custo do módulo do que a montadora (como se a montadora comprasse uma "caixa preta"). Este argumento é discutível, pois a montadora

⁶² Economia de múltiplos é um termo que SCHONBERGER definiu na palestra que realizou no mês de outubro/98 em São Paulo. Representa a economia advinda de possuir um processo de produção flexível e com baixo tempo de ciclo. Este tipo de processo de produção possui menor dependência da previsão de vendas (devido ao baixo tempo de ciclo), possui menos estoques (em virtude da independência das previsões e do "enxugamento" proporcionado pelo baixo tempo de ciclo) e ainda tem resposta rápida a problemas (devido à flexibilidade). Considera-o também como a configuração mais apropriada para se obter efetividade no sistema *just-in-time*.

poderia criar mecanismos para avaliar o custo como exigir o projeto detalhado ou contatar os fornecedores focados;

- Aumenta o custo de troca. É mais fácil para a montadora trocar um fornecedor de parafuso do que trocar um fornecedor de chassis montados;
- Caso o fornecedor seja eficiente no módulo (fabricação de seus componentes, qualificação e contratação dos fornecedores focados⁶³, processo de montagem, logística) pode aumentar sua margem;
- O fornecedor possui ainda maior manobra para alterar o projeto do módulo do que somente do componente. Assim poderia identificar oportunidades de aumentar sua margem (DFMA).

3. Ser pró-ativo na conquista da qualidade de seus produtos e serviços

Esta pró-atividade está fundamentada no aprimoramento contínuo das atividades da empresa, como programas de redução de custo, melhoria da qualidade, desenvolvimento das competências principais, etc.

Durante as entrevistas com a Maxon discutimos sobre um programa de melhoria pró-ativa em um fornecedor da empresa:

- A Maxon incentiva a formação de equipes de *kaizen* (grupos formais de melhoria contínua) em seus fornecedores de componentes que compõe o quadro de chassi (menos para os fornecedores de aço). O conceito é que não adianta apenas buscar melhorias dentro da Maxon, toda a cadeia de valor do produto deve ser freqüentemente aprimorada. O módulo deve ser competitivo.

A Volkswagen também valoriza a pró-atividade para o sistema de consórcio modular, considerando-a como um fator ganhador de pedido. Quanto maior a responsabilidade do fornecedor, maior deve ser a busca de aprimoramentos de suas operações. Isto é justificado porque a transferência de operações da montadora para o fornecedor torna a melhoria destas atividades fora do controle da montadora. Se o fornecedor não for pró-ativo e melhorá-las, em longo prazo a montadora deixará de ser competitiva sem possuir condições para atuar sobre o problema.

4. Buscar alianças estratégicas

Os benefícios das alianças estratégicas já foram apresentados e podem ser resumidos em:

- Compartilhamento de *know-how* e tecnologia;
- *Follow-sourcing*;
- Referências para ganhar pedidos nos atuais e novos mercados.

⁶³ Esta é uma operação importante que pode ser incorporada pelos fornecedores globais. Devemos sempre lembrar que toda a cadeia de valor do módulo deve ser competitiva, o que implica na escolha de fornecedores focados competitivos.

Uma vez detalhada a estratégia corrente, precisamos analisar o setor para verificar qual é o posicionamento resultante da combinação dessa estratégia com as tendências da indústria. É preciso considerar o entorno atual (análise da tabela 5.3.), e fazer previsões sobre quais serão as exigências futuras da indústria. As previsões a serem incorporadas no planejamento estratégico serão apresentadas no próximo item.

5.3.2. Mudanças ambientais, industriais, da concorrência, sociais, e dos pontos fortes e fracos frente às mudanças

O setor de autopeças está numa fase de transição. Este é o período de segmentação dos fornecedores nos dois grupos: globais e focados. Como já mencionamos, a revolução do setor de autopeças é impiedosa ao transformar fornecedores competentes em não-competitivos pelo fato de não possuírem fôlego financeiro.

Esses fatores já foram incorporados na estratégia corrente do Maxion. Porém existe uma tendência importante no setor que ainda não foi considerada: entrega no sistema *just-in-time* sequenciado.

O *just-in-time* pode ser definido como a entrega do componente na hora certa. O *just-in-time* sequenciado é a entrega do componente certo na hora certa. Isto rompe com a rigidez da linha de produção.

O *JIT* sequenciado possibilita ao cliente personalizar seu veículo. Uma pessoa poderia comprar um carro com banco azul, painel com conta-giros, e com o opcional de ar-condicionado. O próximo cliente poderia pedir o mesmo carro com banco preto, painel digital e computador de bordo. Existiria um "cardápio" para o cliente escolher e literalmente montar seu carro. O efeito para a linha de montagem é que cada componente - ou melhor - cada módulo deve estar na sequência correta para a montagem dos produtos personalizados.

Isto poderá ser outra revolução no setor de autopeças. A logística terá sua importância aumentada, e o PPCP terá seu papel alterado.

Logística: Surge a necessidade de proximidade física entre os fornecedores e a montadora. Apesar de facilitar, não é essencial para o fornecedor estar ao lado da montadora (condomínio industrial) ou dentro da montadora (consórcio modular). Porém, o fornecedor precisa estar situado num local que permita a entrega do módulo a tempo (baixo *lead time* de pedido).

A Dana mencionou um caso em que fornece no sistema *JIT* sequenciado possuindo um período de duas horas entre o recebimento da sequência de produção e a entrega dos pedidos.

Outra consideração logística importante é o controle da movimentação e transporte dos materiais. Erros na sequência podem parar a linha da montadora. O processo de expedição e distribuição deve ser altamente confiável.

PPCP: Este departamento terá seu papel alterado porque a previsão sistemática de vendas não será mais necessária. Não haveria mais sentido em prever a demanda de produtos para programar a produção. Além disso, não será nem mais necessário definir um programa de produção, quem fará a programação é o consumidor final, que ao comprar o produto tem seu pedido emitido eletronicamente da concessionária para a montadora, que por sua vez o repassa ao fornecedor. Os softwares de previsão de vendas, algoritmos de programação da produção,

sequenciação, e otimização de estoques perderão importância. A previsão de vendas possuirá apenas um papel importante no planejamento estratégico para tomar decisões de projetos industriais como aumento/redução de capacidade.

Para viabilizar este processo é preciso minimizar o tempo de ciclo (aumentar a velocidade de produção). Isto geralmente é obtido com células de manufatura, pois como cada célula é responsável por uma faixa de produtos, consegue-se equipamentos dedicados, adquire-se experiência na produção em virtude da especialização, facilita o controle da produção (detecção e resolução de problemas, responsabilidades claramente definidas), possibilita obter proximidade com o cliente, e junto com a autonomia e descentralização, leva à resposta rápida.

A flexibilidade também é fundamental. Os estoques - que tem como uma de suas funções amortecer o impacto de problemas por tornarem as atividades independentes - não poderão ser mais utilizados devido à incerteza sobre qual será o próximo produto a ser fabricado. Os estoques tenderão a ser substituídos pela flexibilidade do processo.

É o predomínio da economia de múltiplos sobre a economia de escala.

Outra mudança no setor de autopeças, decorrente da concentração do número de fornecedores e do aumento do número de módulos produzidos por fornecedor, é a possibilidade de consolidar uma marca. A marca da montadora historicamente predomina sobre a marca dos fornecedores. Em outras indústrias isto pode ser diferente, como por exemplo a indústria de computadores pessoais. Será que a Compaq venderia a mesma quantidade de computadores se não utilizasse o processador Pentium da Intel (selo "Intel inside")⁶⁴?

No setor de autopeças, o fornecedor talvez possa influenciar na escolha do cliente sobre quais itens do "cardápio" ele irá colocar no seu novo veículo. O marketing do fornecedor que atualmente é direcionado para a montadora pode ter seu foco deslocado para o cliente final.

Um caso interessante foi a produção de carros Gol da Volkswagen com dois motores (série CHT da Ford e série AP da Volkswagen). A maioria dos consumidores tinha uma imagem de que o motor AP era superior em qualidade e desempenho ao motor CHT. Neste caso, o tipo de motor poderia chegar a ser o fator de decisão sobre qual carro comprar.

Se o fornecedor conseguir criar uma imagem de que seu módulo é superior ao do concorrente, provavelmente será escolhido com mais frequência dentre as opções do cardápio. Ainda, se conseguir provar para o consumidor que seu módulo é crucial para o desempenho do veículo (como o motor), poderia influenciar na escolha sobre qual veículo comprar. Neste último caso, a marca do fornecedor predomina sobre a marca da montadora.

De qualquer forma, a marca do fornecedor estará sendo cada vez mais valorizada. Conseqüentemente este valor poderá ser convertido em melhores resultados financeiros.

A última tendência encontrada é o surgimento de uma conscientização global para a conservação do meio-ambiente. Desenvolver componentes/módulos ecologicamente corretos pode ser uma vantagem competitiva. Isto depende de incentivos legais e fiscais, e da conscientização do

⁶⁴ Exemplo citado por Ana Valéria Carneiro Dias, aluna do curso de pós-graduação de engenharia de produção da EPUSP, durante uma entrevista com a Dana.

consumidor final ao escolher seu carro e/ou acessório do "cardápio". Esta mudança, se aproveitada corretamente, pode auxiliar na identificação do consumidor com a marca do fornecedor.

5.3.3. Objetivos atuais e novos objetivos a serem incorporados

Dando continuidade à análise do estudo de caso, e considerando as tendências levantadas, a Maxion deveria incorporar os seguintes objetivos no seu planejamento estratégico:

- Obter uma posição financeira forte (fôlego financeiro) e demonstrá-lo como diferencial nas concorrências;
- Vender as competências principais nos processos de cotação de novos projetos. O fornecedor não deve ficar somente enfatizando as qualidades superiores de seu produto sobre o produto do concorrente. A comparação deve ser deslocada para o nível corporativo - deve ser enfatizada a comparação da Maxion (empresa) com o concorrente (empresa). As competências principais devem ser expostas, deve-se demonstrar o histórico de melhorias de produtividade, os programas de melhoria, a organização da fábrica, as técnicas de gestão empregadas, a estrutura organizacional, os planos estratégicos, enfim, apresentar como a empresa vem sendo preparada para ser competitiva no futuro. Deve-se vender a empresa e não o somente produto. Este enfoque tende a reduzir o risco percebido pela montadora;

(É análogo à preparação do *curriculum vitae* de um candidato a emprego. Primeiro o candidato deve identificar quais são as habilidades valorizadas pela empresa para o emprego que ele está tentando conseguir. Após, deve demonstrar claramente em seu *curriculum* que é uma pessoa apta e que possui estas habilidades. Isto deve ser justificado com fortes argumentos e exemplificações de sua experiência profissional e pessoal.)

- Projetar as novas fábricas com processos de produção mais flexíveis e tempos de ciclo mais baixos (células de manufatura). Isto facilitará a adaptação para a entrega *JIT* seqüenciada;
- Possuir planos para criar a marca Maxion, a qual deve refletir todas as suas competências que são mais valorizadas pelas montadoras (futuramente também para os consumidores finais);
- Estar atento às questões ambientais. Ser capaz de aproveitar as oportunidades advindas da preocupação da sociedade e do governo com o meio-ambiente, quando isto demonstrar ser economicamente interessante.

Resumo do que foi feito até esta parte do estudo da estratégia competitiva:

1. Procuramos entender como é configurada a competição do negócio de chassi;
2. Identificamos a estratégia competitiva corrente da Maxion;
3. Levantamos tendências e fizemos previsões para o setor de autopeças;
4. Definimos novos objetivos a serem introduzidos nos planos da empresa.

A seguir, iremos sugerir estratégias que deveriam levar a empresa a atingir os objetivos atuais e novos encontrados durante o estudo.

5.3.4. Levantamento de estratégias para o negócio de chassi

Estratégias para fortalecer a posição financeira

- Obter linhas de crédito com organizações governamentais e/ou instituições privadas;
- *Joint-ventures* e fusões.

Estratégias para a abordagem de “Venda da Empresa”

- Programas de visitas programadas para os funcionários das montadoras conhecerem a Maxion (sistema de produção, técnicas de gestão, tecnologia, estrutura organizacional, etc.);
- Desenvolver um plano mais detalhado da tabela 5.3, com o objetivo de identificar quais são as características que as montadoras valorizam. Demonstrar que a Maxion possui tais características;
- Vender todas as melhorias obtidas na empresa⁶⁵ para seus clientes. Demonstrar que a Maxion torna-se cada vez mais uma organização mais competitiva.

Estratégias para o projeto de processos de produção flexíveis e com baixos tempos de ciclo

- Avaliar o processo de produção do quadro de chassi tri-partido e estudar sua viabilidade. Se demonstrar interessante criar um projeto piloto;
- Estudar junto com os fabricantes de prensas maneiras de tornar o processo de produção mais flexível;
- Aprimorar cada vez mais a produção por células de manufatura dando continuidade ao programa de descentralização. Buscar conhecimento teórico sobre como melhorar este tipo de organização da produção e aplicá-lo. Compartilhar o conhecimento adquirido em cada Mini-Maxion;
- Criar um projeto de *benchmarking* para identificar as melhores práticas sobre produção flexível de quadros de chassi.

Estratégias para consolidar a marca Maxion

- Devido à complexidade de se criar uma marca, aparentemente a melhor estratégia é contratar uma empresa de consultoria especializada no tema.

⁶⁵ Este é o princípio n.º 16 de SCHONBERGER (1997, P.58).

Estratégias para aproveitar as oportunidades relacionadas à preservação do meio-ambiente

- Identificar quais tipos de módulos/componentes possuem uma maior probabilidade de receberem incentivos fiscais (por exemplo motores, pneus, peças de plástico), e estudar projetos para enquadrar esses produtos nos possíveis incentivos;
- Aproveitar o aprendizado adquirido na implantação da ISO 9000 e QS 9000 para implantar a ISO 14000. A ISO 14000 pode ser uma identificação para a marca Maxion. Também pode gerar economias de custo por induzir ao melhor aproveitamento dos recursos (energia elétrica, água, óleo para prensagem, etc.).

Finalmente a Maxion deveria manter suas estratégias correntes:

- Buscar continuamente redução de custos;
- Tentar agregar o máximo de valor no chassi (entregá-lo montado ao invés de apenas as longarinas e travessas);
- Ser pró-ativo na conquista da qualidade de seus produtos e serviços;
- Buscar alianças estratégicas para expandir o conhecimento tecnológico e a cadeia de clientes com o *follow-sourcing*.

O próximo passo é verificar a consistência das estratégias segundo o teste de consistência de PORTER (1986).

5.3.5. Teste de consistência

Consistência interna

- As metas são mutuamente alcançáveis?

Sim, não encontramos objetivos conflitantes.

- As políticas operacionais se dirigem para as metas?

Sim, existe uma sinergia positiva nas políticas (por exemplo, tanto buscar reduções de custos quanto obter linhas de crédito estão orientadas a aumentar a capacidade financeira).

- As políticas reforçam-se mutuamente?

Sim, por exemplo, projetar uma fábrica com baixo tempo de ciclo e flexível reforça a política de redução de custos.

Ajuste ambiental

- As metas e políticas exploram as oportunidades/ameaças da indústria?

Sim, a metodologia utilizada para se chegar aos objetivos e estratégias compreendeu o estudo do setor de autopeças.

- As metas e políticas respondem aos interesses mais amplos da sociedade?

Sim, não encontramos nenhuma restrição que a sociedade poderia apresentar. Os objetivos levarão a redução de custos, incentiva o trabalho em grupo, e são ecologicamente corretos.

Ajuste de recursos

- Será que as metas e políticas se ajustam aos recursos à disposição da empresa em relação à concorrência?

Sim, analisando as competências principais da empresa percebemos que a Maxion aparenta possuir todos os recursos necessários para implantar estas estratégias. Todavia, o capital sempre será um recurso escasso, o que leva à necessidade de priorização. A importância relativa de cada estratégia associada ao seu custo de implantação ditará quais princípios devem ou não devem ser seguidos.

- Será que a oportunidade das metas e das políticas reflete a habilidade da organização em modificar-se?

Sim, as observações feitas durante a pesquisa indicam que a empresa é totalmente apta a adaptar-se às novas sugestões estratégicas.

Comunicação e implementação

- Será que as metas foram bem compreendidas pelos principais implantadores?
- Será que existe uma congruência suficiente entre as metas e as políticas e os valores dos principais implementadores de modo a assegurar um compromisso?

Não se aplica porque o este trabalho é uma pesquisa. Estamos apenas sugerindo estratégias ficando a critério da Maxion segui-las ou não. A implementação não está no escopo do estudo.

Assim, podemos concluir que a estratégia competitiva sugerida é consistente.

Precisamos agora definir como as operações da empresa devem ser organizadas para viabilizar e implantar a estratégia competitiva levantada. No item a seguir faremos a análise da estratégia de operações.

5.4. Estratégia de operações

Da mesma forma que as estratégias corporativa e competitiva foram definidas a partir de suas respectivas metodologias, utilizaremos como guia a metodologia para a elaboração de estratégia de operações apresentada na página 31.

5.4.1. Estratégia competitiva do negócio de chassi

Resumindo, a estratégia competitiva do negócio de chassi segue os seguintes princípios:

- Buscar continuamente redução de custos;
- Agregar o máximo de valor no chassi;
- Ser pró-ativo na conquista da qualidade de seus produtos e serviços;
- Buscar alianças estratégicas;
- Obter linhas de crédito com organizações governamentais e/ou instituições privadas;
- *Joint-ventures* e fusões;
- Programas de visitas de clientes à empresa;
- Identificar as competências mais valorizadas pelos clientes, desenvolvê-las, e demonstrar ao cliente que a Maxion as possui;
- Vender todas as melhorias obtidas na empresa;
- Avaliar o processo de produção do quadro de chassi tri-partido e estudar sua viabilidade. Se demonstrar interessante criar um projeto piloto;
- Estudar junto com os fabricantes de prensas maneiras de tornar o processo de produção mais flexível;
- Aprimorar cada vez mais a produção por células de manufatura;
- Criar um projeto de benchmarking para identificar as melhores práticas sobre produção flexível de quadros de chassi;
- Contratar uma empresa de consultoria especializada em desenvolvimento de marcas;
- Identificar quais tipos de módulos/componentes possuem uma maior probabilidade de receberem incentivos fiscais (por exemplo motores, pneus, peças de plástico), e estudar projetos para enquadrar esses produtos nos possíveis incentivos;
- Implantar a ISO 14000.

Esses princípios deveriam criar um posicionamento para a empresa dentro do setor de autopeças, e principalmente no negócio de chassi, segundo as dimensões de capital, produto e mercado, organização da produção, e a sociedade. Este posicionamento pode levar à assimetria, ou seja, o conjunto da pressão dos concorrentes, dos clientes, dos produtos substitutos, dos fornecedores, e da ameaça dos novos entrantes pode ser menor para a Maxion do que para as outras empresas de autopeças. Isto geraria uma rentabilidade para a Maxion superior à média do setor.

A estratégia de operações, por sua vez, deve traçar planos para organizar todas as operações da empresa (finanças, produção, marketing, etc.) buscando efetivar as estratégias competitivas de todos os negócios.

No estudo de caso, a estratégia de operações deveria garantir a competitividade da Maxion para os negócios de longarinas e travessas, chassis, e rodas. Como fizemos somente a análise do negócio de chassi, estaremos assumindo que a competição nos negócios de longarinas e travessas e de rodas é muito parecida com a do negócio de chassi. Para a maioria dos princípios apontados anteriormente essa premissa aparenta ser verdadeira, mas isto não deixa de ser uma limitação das conclusões desta pesquisa sobre a estratégia de operações.

Este fato também gera uma questão. Será que estruturar a empresa em unidade de negócio de componentes estruturais é a melhor opção? Esta configuração baseia-se em que compartilhar as operações com os três negócios possui sinergias.

Caso a competição no negócio de rodas seja muito diferente da competição no negócio de chassi, provavelmente necessitará que suas operações sejam estruturadas diferentemente. Neste caso, a melhor opção seria criar duas unidades de negócios: unidade de negócio de longarinas, travessas e chassis, e unidade de negócio de rodas.

Outro fator que pode induzir à segmentação em duas unidades de negócio é o papel da Maxion em cada negócio. Verificamos que a Maxion possui um papel de fornecedor global no negócio de chassi (lida diretamente com as montadoras, assume a montagem de componentes). Todavia, a Maxion aparentemente atua como um fornecedor focado no negócio de rodas (clientes pulverizados, sem contato próximo com as montadoras, vendas de um componente para o mundo todo). Isto pode gerar conflitos sobre quais são as competências principais para cada negócio, requerendo uma estruturação diferenciada de suas operações.

Dentre as operações da empresa abordaremos somente a manufatura. Escolhemos esta operação pois compreende a grande maioria dos princípios levantados da estratégia competitiva de chassi, é uma operação crítica na competição do negócio, e possui alto relacionamento com a engenharia de produção.

Então, identificaremos a seguir quais são os fatores críticos de sucesso para a manufatura do negócio de chassis.

5.4.2. Identificação dos Fatores Críticos de Sucesso para a manufatura do negócio de chassis

Os princípios definidos na estratégia competitiva para a manufatura são:

1. Buscar continuamente redução de custos;
2. Agregar o máximo de valor no chassi;
3. Ser pró-ativo na conquista da qualidade de seus produtos e serviços;
4. Buscar alianças estratégicas;
5. Vender todas as melhorias obtidas na empresa;
6. Avaliar o processo de produção do quadro de chassi tri-partido e estudar sua viabilidade;
7. Estudar junto com os fabricantes de prensas maneiras de tornar o processo de produção mais flexível;

8. Aprimorar cada vez mais a produção por células de manufatura;
9. Criar um projeto de benchmarking para identificar as melhores práticas sobre produção flexível de quadros de chassi;
10. Implantar a ISO 14000.

Assim, os Fatores Críticos de Sucesso são:

1. Custos;
2. Projeto;
3. Qualidade;
4. Tecnologia;
5. Comunicação externa;
6. Tipo de processo de produção;
7. Flexibilidade;
8. Velocidade, flexibilidade, qualidade, custo;
9. Técnicas de gestão da produção;
10. Gestão da qualidade ambiental.

Iremos agora classificar os fatores críticos de sucesso de acordo com sua importância relativa.

5.4.3. Priorização dos FCS

Podemos classificar os FCS segundo a seguinte ordem (1 - mais importante, 10 - menos importante):

- | | | |
|---|---|------------------------------------|
| A | { | 1. Custos; |
| | | 2. Tecnologia; |
| | | 3. Qualidade; |
| | | 4. Velocidade; |
| | | 5. Flexibilidade; |
| | | 6. Técnicas de gestão da produção; |
| B | { | 7. Projeto; |
| | | 8. Comunicação externa; |
| | | 9. Tipo de processo de produção; |
| | | 10. Gestão da qualidade ambiental. |

Note que a interdependência dos FCS dificulta a priorização. Foi feita uma tentativa de classificá-los segundo o conjunto de informações coletadas durante a pesquisa. Porém, como a escolha depende do julgamento do pesquisador, esta ordem é discutível e pode ser alterada.

Outro aspecto importante é que dentro de cada grupo dos FCS (A e B), a diferença da importância relativa entre os FCS é pequena.

Dentre esses dez FCS a manufatura deveria escolher os fatores prioritários e desenvolver planos de melhoria. Para a pesquisa, escolhemos o FCS "Velocidade" por ser um diferencial da Maxion o que torna interessante seu estudo. Além disso, as tendências de *//T* sequenciado e personalização do veículo indicam que a velocidade tende a ser um critério ganhador de pedido.

No próximo item faremos a fragmentação deste FCS para entender quais são os aspectos que determinam a velocidade da manufatura. Esta fragmentação permitirá que futuramente seja feita uma análise sobre como estruturar cada aspecto visando a melhoria da velocidade.

5.4.4. Fragmentar o FCS “Velocidade” (negócio de chassis, manufatura)

Analisaremos os seguintes fatores que influenciam a velocidade da manufatura: layout, flexibilidade do processo de produção, confiabilidade do processo de produção, estrutura organizacional, e fluxo de informações⁶⁶.

A fábrica de Cruzeiro-SP possui o seguinte layout:

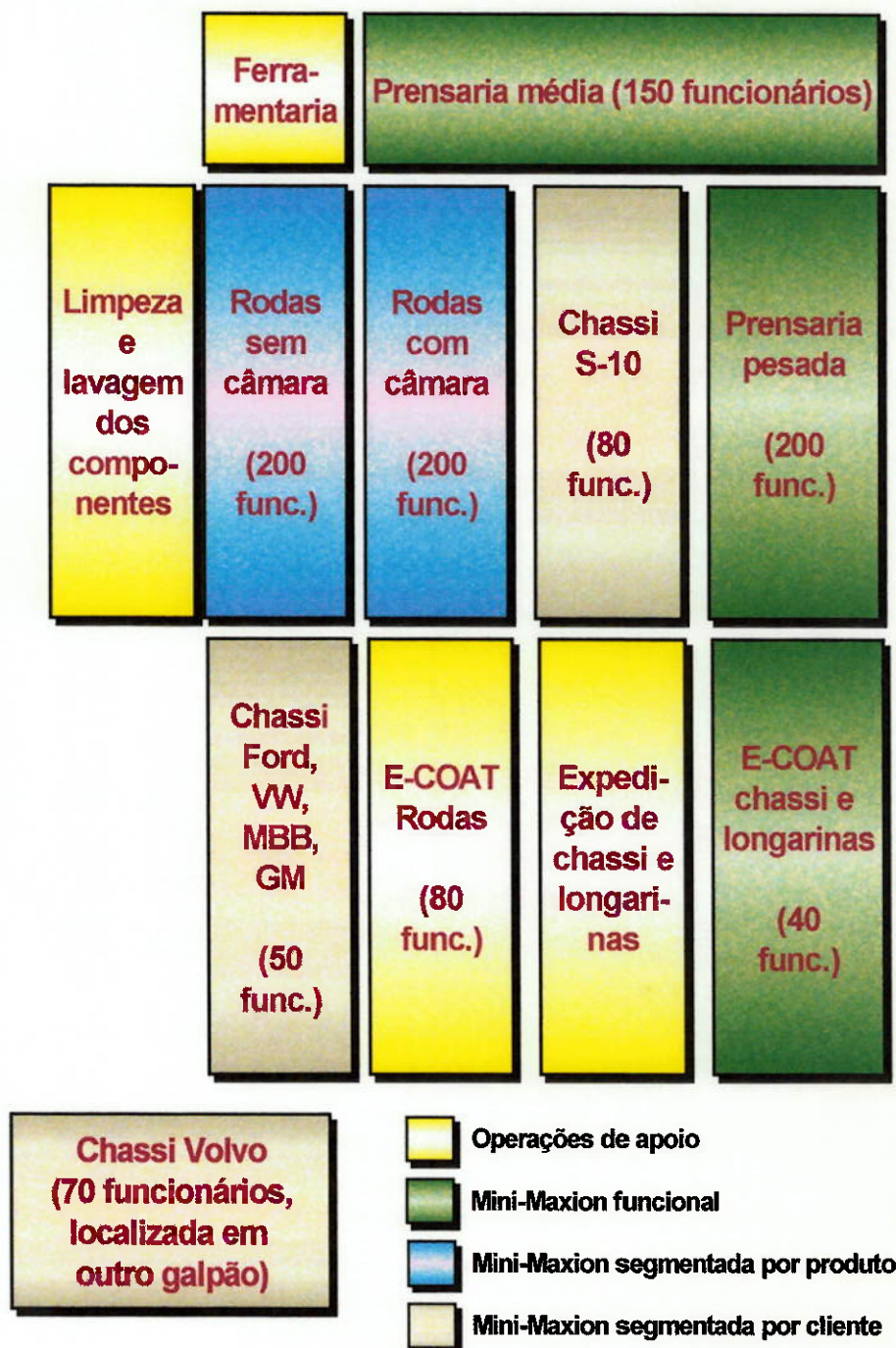


Figura 5.6 - Layout esquemático da fábrica da *Maxon Componentes Estruturais Ltda.* (elaborado pelo autor)⁶⁷

⁶⁶ Um aprofundamento sobre a influência dessas características na velocidade pode ser encontrado em SLACK (1993, p. 60-65).

⁶⁷ Este layout foi desenhado sem escala.

A fábrica possui quatro operações de apoio, três Mini-Maxions funcionais, três Mini-Maxions segmentadas por cliente, e duas Mini-Maxions segmentadas por produto.

Como já foi comentado, as Mini-Maxions segmentadas por cliente tendem a ser as mais rápidas (possuem um relacionamento próximo com os clientes, simplifica a previsão, menores estoques especulativos de produtos finais, os equipamentos tendem a ser dedicados, menor tempo de setup, a programação da produção é facilitada, menores estoques intermediários, velocidade na detecção e resolução de problemas, etc.).

As Mini-Maxions segmentadas por produto também possuem uma configuração ágil, pois têm as mesmas características anteriores com exceção da proximidade com os clientes. Por um lado não são tão rápidas na resolução de problemas com os clientes, por outro é a configuração mais adequada para a produção de rodas, porque os clientes são pulverizados.

As Mini-Maxions funcionais são as que menos prezam pela velocidade. A produção é feita em lotes, a programação da produção é complexa, os operadores produzem componentes diferentes sem uma sequência sistemática, e o tempo de setup e os estoques tendem a aumentar.

Durante as entrevistas na Maxis levantamos um exemplo interessante desse problema das Mini-Maxions funcionais:

A Mini-Maxis de prensaria média estampa - entre outros componentes - as travessas utilizadas na montagem dos quadros de chassi. Certa vez ocorreu um problema no processo de estampagem nesta Mini-Maxis, que fez com que um lote de travessas de um cliente fosse estampado com trincas. Essas trincas eram visíveis a olho nu, e muito graves inutilizando as travessas (refugo).

Após concluir a estampagem desse lote de travessas, ele passou pela operação de apoio de limpeza e lavagem, e foi para a respectiva Mini-Maxis segmentada por cliente. Ali foram montados os quadros de chassi, os quais posteriormente foram pintados no processo E-COAT.

Na expedição, o inspetor de qualidade percebeu que as travessas estavam trincadas. Todo o lote de quadro de chassi que possuía estas travessas teve que ser retrabalhado (quebrar os rebites e solda, retirar as travessas com trincas, estampar novas travessas, montá-las, rebitar, soldar e pintar).

Este exemplo ilustra dois problemas: (i) a detecção do problema não é feita pelos funcionários que podem atuar sobre o problema, (ii) a produção em lotes, consequência do arranjo funcional, diminui a velocidade de resolução dos problemas aumentando seu custo.

Se a estampagem das travessas estivesse na própria Mini-Maxis segmentada por cliente, a chance do problema ser identificado e resolvido rapidamente é muito maior. Primeiro porque os funcionários estariam acostumados com o processo, em virtude da especialização e redução do mix de travessas sendo estampadas. Se mesmo assim o problema não fosse detectado na fonte, provavelmente logo que a primeira inspeção do quadro de chassi indicasse que as travessas estavam com trincas, a produção de travessas seria paralisada para que o problema fosse resolvido. Se ainda o problema foi detectado somente após todas travessas terem sido estampadas, o equipamento que é dedicado à sua estampagem é facilmente rastreado facilitando a resolução do problema (não há atravessamento de interfaces).

Para que o processo de estampagem seja inserido na Mini-Maxion segmentada por cliente é preciso estudar sua viabilidade econômica, considerando os ganhos já mencionados e os custos de possuir um equipamento dedicado. Talvez o volume de produção necessário não justifique possuir equipamentos dedicados. Neste caso é preciso gerenciar as interfaces entre as Mini-Maxions.

Outro fator que influi na velocidade da manufatura é a flexibilidade do processo de produção. Processos flexíveis respondem mais rapidamente a mudanças. Na Mini-Maxion de prensaria pesada há pouca flexibilidade devido aos elevados tempos de setup e especialização dos equipamentos. Os elevados tempos de setup, resultantes da complexidade de se trocar ferramentas de mesas de 12 m, dificultam a programação da produção do mix de produtos e a adaptação às oscilações de demanda. O alto setup também requer produção em lotes para justificar o custo de ter o equipamento parado, implicando em aumento dos estoques (e os estoques reduzem a velocidade como já demonstramos). Os equipamentos especializados reduzem a faixa de produtos que pode ser fabricada, diminuindo seu potencial de aproveitamento. Quantos tipos de produtos requerem prensas com tonelagem superior a 3.000 ton.?

A confiabilidade do processo de produção também influi na velocidade. Se os equipamentos quebram freqüentemente, ou caso o processo possua dificuldade em atender as especificações, não será produzida a quantidade de produtos desejada por turno. O exemplo das travessas com trincas nos leva a concluir que o tempo gasto para resolver o problema provavelmente diminuiu a velocidade das duas Mini-Maxions envolvidas.

A organização do trabalho é outro fator que afeta a velocidade. O programa de descentralização descrito no item "5.2.4. *Aprimorar as competências principais*" demonstra quanto a organização do trabalho pode melhorar a velocidade da manufatura.

Por último, um aspecto importante para a velocidade é o fluxo de informações. Na Mini-Maxion de prensaria média o fluxo de informações que envolve a manufatura é o seguinte:



Figura 5.7 - Fluxo de informações da Mini-Maxion de prensaria média (elaborado pelo autor)

O planejador é a pessoa que está diretamente em contato com os clientes. Negocia os volumes de produção e consolida os dados.

O programador possui mais conhecimentos sobre a capacidade de produção da Mini-Maxion, sobre os estoques, e sobre como sequenciar a produção para minimizar o setup e outras perdas. Define a programação de produção e disponibiliza esta informação no “Quadro de Programação”.

Os funcionários multifuncionais são pessoas com conhecimento generalizado do processo de produção que coordenam a programação no dia-a-dia. Têm como objetivo atender o Quadro de Programação, comunicando aos preparadores de ferramenta as próximas ordens de produção.

Os preparadores de ferramenta buscam e preparam as matrizes que serão utilizadas pelos operadores das prensas. Também comunicam aos operadores as ordens de produção.

Devemos agora analisar como este fluxo de informação afeta a velocidade.

A distância entre a pessoa que lida diretamente com os clientes e a manufatura induz à perda de informações e demora na resposta. O caminho percorrido pela informação do planejador ao operador é extenso, e provavelmente devem surgir “atalhos” na ocorrência de problemas. O programa de descentralização que está em processo de implantação é coerente na redução dessa distância percorrida pela informação, aprimorando a velocidade.

Porém, para as Mini-Maxions funcionais e segmentadas por produto não é possível descentralizar a negociação dos clientes (por possuírem vários clientes internos ou externos). Nestes casos poderiam ser eliminadas algumas interfaces. Por exemplo, o planejamento e a programação poderiam ser concentrados na mesma equipe de pessoas. Isto acrescentaria a informação da capacidade atual de produção na negociação com os clientes, o que deve posteriormente facilitar a programação da produção. Outra simplificação poderia ser feita designando aos preparadores de ferramenta a tarefa de consultar regularmente o Quadro de Programação, cabendo aos funcionários multifuncionais somente a gestão de imprevistos.

A tabela seguinte resume as análises realizadas sobre a velocidade da manufatura.

Tabela 5.4 - Fragmentação do FCS "Velocidade" e *SWOT* (elaborado pelo autor)

Característica	Fatores	Maxion Componentes Estruturais (negócio de chassi, manufatura, velocidade)			
		Pontos fracos	Pontos fortes	Ameaças	Oportunidades
Layout	1. Distância percorrida	Arranjo funcional em três Mini-Maxions.	Layout celular (reduz a distância percorrida).	Dificuldade na percepção e resolução de problemas.	Possibilidade de redução de custos com equipamentos dedicados, menores estoques, redução do setup.
	2. Percepção de problemas	Atravessamento de interfaces.	Poucos tipos de produtos por célula.		
Processo de produção	1. Tipo de processo (intermitente ou contínuo)	Equipamentos com elevado tempo de setup.	A segmentação em Mini-Maxion tende a reduzir a necessidade de flexibilidade.	Acúmulo de estoques de produtos.	Negociar os novos projetos com os clientes buscando o enquadramento do perfil dos produtos segundo a flexibilidade das Mini-Maxions.
	2. Flexibilidade ⁶⁸	Equipamentos especializados.		O processo de produção não aceita variedade de mix.	
Confiabilidade do processo (qualidade)	1. Capabilidade do processo	Não pudemos avaliar.	Poka Yoke.	-	Reduzir custos de manutenção e produção com o melhor aproveitamento dos equipamentos.
	2. Manutenção dos equipamentos		Início da implantação da gestão TPM para melhorar a disponibilidade dos equipamentos.		
Organização do trabalho	1. Comunicação	Inexistência de reuniões formais para a busca de melhorias.	Programa de descentralização.	Limitação do Programa de Melhorias (melhorias podem passar despercebidas).	Redução dos "silos", incremento da velocidade, e resposta rápida a mudanças.
	2. Tomada de decisões e responsabilidades		Responsabilidades claramente definidas.		
Fluxo de informações	3. Gerenciamento das interfaces	O fluxo de informação é longo atravessando várias interfaces.	As informações estão disponíveis para as pessoas que necessitam delas.	Demora na resolução de problemas relacionados aos clientes (oscilação da demanda, mix, etc.).	Simplificar o fluxo de informações designando novos papéis para as pessoas envolvidas, aprimorando a velocidade.
	4. Expedição				

⁶⁸ Existem quatro tipos de flexibilidade no processo de produção: (i) flexibilidade de mix, (ii) flexibilidade de volume, (iii) flexibilidade para lançar novos produtos, e (iv) flexibilidade para alterar datas de entrega SLACK (1993, p. 85).

Esta tabela deve servir como base para que sejam feitos os planos de melhoria da velocidade. Entretanto, antes de definir os planos de melhoria é preciso desenvolver um sistema de indicadores de desempenho para avaliar a efetividade dos planos. Isto é fundamental para verificar se os planos foram úteis ou inócuos.

5.4.5. Sistema de indicadores de desempenho (negócio de chassi, manufatura, velocidade)

Nos quadros de gestão à vista da Maxion encontramos os seguintes indicadores.

Indicadores de Produção (atualizado diariamente):

- Meta diária e mensal de produção (quantidade);
- Quantidade diária e mensal produzida;
- Saldo.

Qualidade (atualizado mensalmente):

- Quantidade mensal de peças produzidas com defeito (PPM⁶⁹);
- Custo mensal dos refugos e retrabalhos (R\$).

Manutenção (atualizado mensalmente):

- Tempo de produção (horas);
- Tempo de paradas e quebras (horas);
- Tempo de manutenção (horas).

Recursos Humanos (atualizado mensalmente):

- Índice de absenteísmo (horas faltadas);
- Acidentes (número de ocorrências e tipo).

O único indicador de desempenho que aproximadamente poderia medir a velocidade da manufatura seria a quantidade diária de peças produzidas (considerando o período dos turnos). Então, sugerimos também os seguintes indicadores⁷⁰:

- $\text{Tempo de ciclo} = \frac{\text{tempo total de produção}}{\text{quantidade total de peças produzidas}}$

⁶⁹ Peças defeituosas por milhão de peças produzidas.

⁷⁰ Lembrando que os indicadores de desempenho devem ser básicos (menor nível de agregação possível).

- Eficiência de fluxo⁷¹ =
$$\frac{\text{tempo de processamento}}{\text{tempo de fluxo total}}$$

Tempo de processamento é o tempo consumido pelo produto durante as operações (tempo de furar, estampar, etc.). Tempo de fluxo total é o tempo levado pelo produto desde a sua primeira operação até a entrega ao cliente (*lead time* de produção).

- Rotatividade do estoque =
$$\frac{\text{Custo da Mercadoria Vendida}}{\text{Custo do Estoque}}$$

Talvez poderia ser adotada uma medida mais básica para a rotatividade de estoque, pois a faixa de produtos por célula é pequena. Por exemplo:

- Rotatividade do estoque
por tipo de produto =
$$\frac{\text{Quantidade de produtos vendidos}}{\text{Quantidade de produtos em estoque}}$$

Os indicadores de tempo de ciclo, eficiência de fluxo, e rotatividade de estoque por tipo de produto devem ser medidos diariamente por uma equipe de cada Mini-Maxion. A medida diária faz com que a percepção de problemas esteja sempre próxima à sua ocorrência.

Seus dados devem constar nos quadros de gestão à vista com gráficos e tabelas. Também devem ser marcadas nestes gráficos as metas para cada indicador. Isto sistematiza o acompanhamento das metas vs. realizado, e disponibiliza a informação para quem precisa da informação.

Quando ocorrerem problemas causados por causas especiais, deve ser feito um relatório resumido sobre o problema, descrevendo suas causas, como o problema foi resolvido, e o que foi feito para evitar sua recorrência. Possuindo este aprendizado documentado deve-se criar reuniões formais semanais/mensais, para que haja o compartilhamento do conhecimento com todas as outras Mini-Maxions.

Deve-se comparar os indicadores de cada Mini-Maxion para demonstrar quais Mini-Maxions são mais/menos rápidas, e para exibir os potenciais de melhoria. Isto auxilia a administração concentrar esforços e definir prioridades.

⁷¹ *Throughput efficiency.*

O indicador de rotatividade de estoque deve ser calculado e gerenciado pela administração, considerando cada Mini-Maxion e a fábrica inteira. Este indicador é útil para previsões da necessidade de capital de giro, sendo também um indicador agregado que representa a velocidade de toda a fábrica. Também deve possuir metas, as quais devem ser desdobradas para os condutores das Mini-Maxions.

A importância do sistema de indicadores de desempenho juntamente com os quadros de gestão à vista reside no fato de que “você tem o que você mede”, ou seja, não é possível ter confiabilidade no processo ou conseguir melhorias se não existe um monitoramento sistemático. Citando uma frase de William Edwards Deming:

“In God we trust, all others must bring data.”⁷²

5.4.6. Aprimorar a operação de manufatura (negócio de chassi, velocidade)

Possuindo um sistema de indicadores de desempenho iremos agora definir planos para melhorar a velocidade da manufatura.

Analisando a tabela 5.4. e todas as outras observações já feitas nesta pesquisa, temos que os seguintes princípios induzem a uma produção ágil:

- Layout celular (Mini-Maxions);
- Simplificação dos projetos dos produtos;
- Implantar o TPM;
- Descentralização;
- Estrutura organizacional (controle, detecção, responsabilidade e autonomia para resolver problemas; eficiência da comunicação; gerenciamento das interfaces);
- Capacidade das pessoas e das pessoas que estão em posições de liderança;
- Cultura organizacional que aceite/gera mudanças;
- Controle visual de estoques e dos indicadores de desempenho (quadros de gestão à vista);
- Capabilidade, confiabilidade e flexibilidade do processo de produção;
- Gerenciamento do fluxo de informações.

⁷² Em Deus nós confiamos, todos os outros precisam trazer dados.

5.4.7. Planos de ação e implementação (negócio de chassi, manufatura, velocidade)

Nesta etapa deveríamos definir planos de ação e implementação que contenham os princípios levantados anteriormente. Contudo não iremos defini-los, pois a pesquisa tem como objetivo entender, explicar, e analisar a estratégia das empresas de autopeças. Somente a Maxion possui condições de detalhar os planos, considerando seus objetivos e recursos disponíveis.

Porém podemos sugerir um guia para sua concepção:

1. Objetivos do plano de ação (quantitativos e qualitativos);
2. Pessoas que participarão do projeto;
3. Responsabilidades;
4. Recursos necessários;
5. Orçamento (custos);
6. Prazos e cronograma;
7. Sistema de medida e acompanhamento da implantação;
8. Gestão dos riscos (identificar os riscos, análise do impacto, estratégias para minimizar o impacto);
9. Descrição, comunicação, e implantação do projeto.

5.4.8. Repensar a operação de manufatura

Da mesma forma que a metodologia da estratégia corporativa e competitiva enfatiza o dinamismo do processo de análise, todo o aprendizado conquistado no processo de estudo e implantação das estratégias de operações deve ser aproveitado.

Novas melhorias e oportunidades podem surgir, o entorno setorial pode ser modificado, inovações em gestão e tecnologia podem ser descobertas, enfim, requer atualização contínua da análise estratégica.

É preciso sistematizar este processo. Deve-se tentar criar uma inércia que torne a análise estratégica algo comum e constante na organização. O planejamento estratégico deve ser absorvido pela cultura organizacional.

Isto encerra a tabulação e análise dos dados coletados durante as entrevistas. O próximo capítulo concluirá a pesquisa, verificando as hipóteses e colocando as últimas observações.

CAPÍTULO 6 - CONCLUSÕES

Objetivos do capítulo:

- Verificar as hipóteses;
- Fazer uma análise crítica da pesquisa e dos conhecimentos teóricos;
- Resumir as conclusões.

6.1. Verificação das hipóteses

Avaliaremos todas as hipóteses formuladas anteriormente no Capítulo 3 (páginas 35-37). Lembremos que as hipóteses tinham sido formuladas a partir dos conhecimentos teóricos e de pesquisas sobre setor de autopeças.

6.1.1. Hipóteses sobre a estratégia corporativa

- Fusões e aquisições para buscar economias de escala (conseqüentemente redução de custos), complementaridade entre negócios, e desenvolvimento das novas competências necessárias para o fornecimento em módulos: hipótese verificada com a análise sobre o fôlego financeiro, vide a figura 5.3;
- Busca de oportunidades advindas de regulamentações sobre o meio-ambiente: não encontramos durante as entrevistas esta preocupação. Contudo, retiramos depoimentos das revistas AUTODATA e AUTODATA MERCOSUR, que indicam que existe esta preocupação nas empresas de autopeças:
 - Waldey Sanchez, presidente da Maxion Motores, disse que a implantação da ISO 14000 está nos planos de médio prazo da empresa (AUTODATA, setembro/98);
 - Reccardo Mele, gerente de serviços técnicos da Fiat, falou sobre a importância da ISO 14000 como critério de escolha de fornecedores:

*"La etapa inicial consiste en pura y simple motivación. Después pretende elevar a ISO 14000 a la categoría de diferencial de proveedores."*⁷³ (AUTODATA MERCOSUR, agosto/98);

- Os fornecedores focados devem atuar em poucos negócios relacionados a suas competências principais: como não analisamos as características específicas dos fornecedores focados, não podemos confirmar esta hipótese. Mas toda a análise setorial indica que isto deve ocorrer;
- Os fornecedores globais estariam ampliando o número de negócios, desenvolvendo competências de capacidade gerencial e P&D, e necessitam de fôlego financeiro para realizar esses investimentos: verificamos todos estes aspectos. Para a P&D identificamos sua importância apesar de não ser fundamental para o negócio de chassi.

6.1.2. Hipóteses sobre a estratégia competitiva

- Aumento do volume de produção de cada negócio visando economias de escala: hipótese verificada com o modelo de fornecimento exclusivo por tipo de veículo;
- Os fornecedores focados devem estar buscando liderança em custos em âmbito amplo: não podemos verificar em virtude da limitação da análise realizada;

⁷³ A etapa inicial consiste em pura e simples motivação. Depois pretende-se colocar a ISO 14000 como diferencial dos fornecedores.

- Os fornecedores globais devem estar buscando diferenciação em âmbito amplo: hipótese verificada porque encontramos várias características além do preço que influenciam a montadora na escolha do fornecedor.

6.1.3. Hipóteses sobre a estratégia de operações

- Aplicar as melhores práticas de engenharia e gestão (busca da efetividade das operações): hipótese verificada com os exemplos de gestão encontrados na Maxion e pela busca de tecnologia de ponta com alianças estratégicas;
- Possuir um relacionamento próximo (gerencial e físico) com as montadoras: hipótese verificada através das entrevistas com o consórcio modular da Volkswagen, e pela análise da estrutura organizacional da Maxion;
- As operações devem preparar a empresa para o fornecimento em módulos: hipótese verificada em todas as entrevistas.

Podemos perceber que o levantamento do conhecimento teórico permitiu que fossem elaboradas hipóteses condizentes com a realidade. Desse modo, pode-se afirmar que o quadro teórico desta pesquisa é uma boa representação dos conceitos sobre estratégia, sendo também uma abordagem adequada para a indústria de autopeças.

Gostaríamos de colocar que se não tivéssemos formulado hipóteses dificilmente teríamos chegado às conclusões que obtivemos. O levantamento do conhecimento teórico e o processo de formulação de hipóteses criam subsídios para o entendimento do problema. Sem esta base, nunca poderíamos contestar as respostas dos entrevistados, e talvez nem soubéssemos sobre o que perguntar. Esta etapa da pesquisa demonstrou-se ser de grande valor.

6.2. Conclusões

Como conclusão principal é possível afirmar que a capacidade financeira e confiança percebida são os fatores mais importantes para os fornecedores globais do setor de autopeças (estamos generalizando as observações feitas no negócio de chassi). Então a estratégia destas empresas deveria estar orientada a esses objetivos.

Porém, a confiança percebida é composta pelo conjunto de todos os outros fatores já apresentados. Portanto a competitividade da empresa é formada pelo seu “pacote” de competências.

Propomos nesta pesquisa uma metodologia para a análise das competências, mercado e negócios, concorrência, FCS, operações e planos de ação. A metodologia demonstrou-se eficaz (por ter atingido seu objetivo) e eficiente (apesar de sua complexidade). Acreditamos que é uma abordagem de grande ajuda para empresas de diversas indústrias.

Finalmente, considerando o estudo de caso acreditamos que a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* precisará de uma parceria para adquirir capacidade financeira mundial. Isto não significa que a Maxion seja uma empresa incompetente, pelo contrário, a empresa demonstrou possuir tecnologia e gestão de altíssimo nível. Possui competências altamente desenvolvidas recebendo elogios de todas as montadoras (na verdade, tivemos uma grande dificuldade para conseguir com que as montadoras “falassem mal” da Maxion).

Mas para a atual e futura conjuntura do setor de autopeças isto parece ser insuficiente.

6.3. Análise crítica da pesquisa

Acreditamos que a pesquisa possui cinco contribuições:

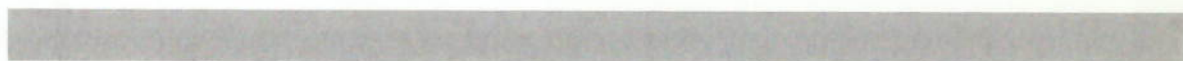
1. Metodologia de pesquisa: Este estudo é um exemplo de uma pesquisa social. A metodologia utilizada (problema, relevância, conhecimento teórico, hipóteses, distorções, amostra, busca de dados, análises, etc.) tende a tornar a pesquisa imparcial, focada no problema, e rica em conhecimento e resultados. Gostaríamos também de enfatizar a importância do conhecimento teórico. Acreditamos que esta é uma das etapas mais importantes da pesquisa porque protege o pesquisador das distorções, incentiva a percepção de oportunidades, e faz com que o conhecimento seja expandido através das análises. Não é preciso "reinventar a roda". Devemos melhorá-la;
2. Conhecimento sobre estratégia: Estratégia é um tema complexo e às vezes pode ser abordado de maneira dispersa e confusa (por exemplo sem distinguir seus três níveis). Após procurar várias publicações sobre o assunto, acreditamos que o conhecimento teórico aqui levantado fornece ao leitor uma visão geral clara, resumida, e esperamos que interessante;
3. Metodologia sobre estratégia: Da mesma forma que a metodologia de pesquisa demonstrou-se bastante efetiva, as metodologias sobre cada nível estratégico serviram como um importante guia para chegarmos às conclusões. A metodologia nos "lembrou" de todos os aspectos fundamentais para as análises;
4. Conhecimento para o setor de autopeças: Durante a pesquisa levantamos tendências do setor, práticas utilizadas por empresas líderes em seus mercados, comparação entre visões (montadora vs. fornecedor), perspectivas, opiniões sobre as mudanças atuais, estratégias utilizadas, etc. Estas informações podem ser úteis para as empresas desta indústria;
5. Inferências sobre o estudo de caso: As reflexões feitas sobre a *Maxion Componentes Estruturais Ltda.* podem levantar novas idéias e críticas sobre seu atual posicionamento estratégico, podendo gerar oportunidades de melhoria para a empresa. Esta pesquisa será apresentada à organização com o intuito de despertar este questionamento.

Este trabalho está inserido na linha de pesquisa do setor automobilístico e de autopeças do departamento de engenharia de produção da EPU SP. Portanto, as conclusões aqui encontradas poderão também auxiliar esta frente de pesquisa.

Por ter sido financiado pela FAPESP, o trabalho estará à disposição nesta fundação para outros pesquisadores. Poderá contribuir para outras pesquisas sobre estratégia, ou sobre as indústrias automobilística e de autopeças.

Como última consideração gostaríamos de salientar a importância de se questionar as conclusões e análises aqui realizadas. Todo estudo possui seus pontos fortes e fracos e pode ser aprimorado. É isto que torna desafiante a evolução do conhecimento.

BIBLIOGRAFIA E ANEXOS



Bibliografia

- COLLINS, D.J.; MONTGOMERY, C.A. Creating Corporate Advantage. Harvard Business Review. Maio-Junho, 1998.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1986.
- GANESI, Irineu G. N. Administração Estratégica de Serviços: operações para a satisfação do cliente. São Paulo, Atlas, 1996.
- HAMEL, Gary; YVES, L.D.; PRAHALAD, C.K. Collaborate With Your Competitors - and Win. Harvard Business Review. Janeiro-Fevereiro, 1989.
- IOCHPE-MAXION www.iochpe-maxion.com.br. Página oficial do grupo Iochpe-Maxion na Internet, 1998.
- MINTZBERG, H. Generic Business Strategies. In: MINTZBERG, H; QUINN, J.B. The Strategy Process: concepts, contexts, and cases. New Jersey, Prentice Hall, 1996.
- MINTZBERG, H. Five Ps for strategy. In: MINTZBERG, H; QUINN, J.B. The Strategy Process: concepts, contexts, and cases. New Jersey, Prentice Hall, 1996.
- MITTELDORF, Martin; WRIGHT, James, coord. O Futuro da Indústria de Autopeças no Brasil, 1996.
- PORTER, M. E. Estratégia competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro, Campus, 1986.
- _____. What is Strategy. Harvard Business Review. Novembro-Dezembro, 1996.
- PRAHALAD, C.K.; HAMEL, Gary The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review. Maio-Junho, 1990.
- SCHONBERGER, Richard Fabricação Classe Universal: A Próxima década. Trad. de Priscilla Martins Celeste. São Paulo, Futura, 1997.
- SINDIPEÇAS Desempenho do Setor de Autopeças, 1996
- SINDIPEÇAS Desempenho do Setor de Autopeças, 1997
- SLACK, N. Vantagem competitiva em manufatura: atingindo competitividade nas operações industriais. São Paulo, Atlas, 1993.
- THIOLLENT, Michel Crítica Metodológica, Investigação Social e Enquete Operária. São Paulo, Polis, 1980.
- WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração, análise. São Paulo, Atlas, 1996.

Periódicos:

AUTODATA, edições de agosto/98 e setembro/98

AUTODATA MERCOSUR, edição de agosto/98

VEHICLE NEWS INTERNATIONAL, n.º 229, edição de dezembro/97

Anexos

Anexo A - Outras observações encontradas nas entrevistas

Maxion Componentes Estruturais Ltda.

- Para melhorar a precisão da previsão de vendas, a Maxion faz previsões da demanda das montadoras e do consumidor final. Desta maneira possui informações para contestar as projeções das montadoras, possuindo dados para negociar os volumes de venda;
- Uma vantagem do consórcio modular é o maior volume de informações. Ao montar o módulo o fornecedor descobre os problemas de montagem. Com isso aprende sobre os diversos tipos de problemas podendo atuar nas causas (a mesma pessoa que detecta, controla e possui responsabilidade e autonomia para corrigir o problema);
- Um problema que a Maxion enfrenta é tentar negociar com as montadoras o preço de seus componentes, após o aumento do preço da matéria-prima. O aço corresponde entre 30% e 50% do custo total do produto. Em agosto/97 o preço do aço subiu 9,7%, impactando na redução da margem;
- A Maxion prevê um alto crescimento da demanda de seus produtos, em virtude da elevada idade da frota de caminhões e ônibus (vide gráficos do Anexo C);
- *"O maior inimigo das vendas é o follow-sourcing. Nesses casos as montadoras não querem nem avaliar nossa proposta."*

Maxion - Consórcio Modular da Volkswagen em Resende-RJ

- Resende é a única fábrica do mundo da Volkswagen que fabrica caminhões;
- A produção no sistema consórcio modular é possível porque para caminhões existem poucos módulos⁷⁴ com grandes conjuntos. A dificuldade para um eventual consórcio modular de carros de passeio seria administrar a maior variedade de módulos e conseqüentemente de empresas;
- A compra dos componentes para os módulos do consórcio modular está centralizada na Volkswagen, porque ela possui maior poder de barganha. Por exemplo: *"Você quer fornecer a peça do Gol, tudo bem, mas também terá que fornecer a peça do caminhão"*;
- A escolha dos fornecedores focados também está centralizada na Volkswagen. Porém, isto está começando a ser alterado, pois nem sempre a Volkswagen escolhe o fornecedor com a qualidade adequada - seu critério pode estar baseado no menor preço;
- O principal problema do início das operações do consórcio modular foi a mão-de-obra desqualificada, não existia cultura automobilística na região de Resende;

⁷⁴ Módulo para o consórcio modular significa a empresa que fornece o módulo, por exemplo o módulo de chassi é a Maxion.

- A Volkswagen decidiu por implantar células de manufatura e trabalho em grupo para todos os módulos para dar mais autonomia aos funcionários.

Volkswagen - Consórcio Modular em Resende-RJ

- Uma reforma fiscal para o sistema consórcio modular pode refletir numa redução de até 6% do preço final do caminhão;
- A Volkswagen faz reuniões quinzenais com os módulos para fazer análises críticas sobre a produção;
- A compra dos componentes dos fornecedores focados para os módulos somente passará para os próprios módulos após uma reforma fiscal;
- A Volkswagen não possui nenhum funcionário ligado diretamente à produção, todos esses funcionários são dos módulos.

Mercedes-Benz - São Bernardo do Campo

- A Pirelli assumiu a montagem dos pneus e rodas que anteriormente era feita na fábrica da Mercedes;
- O mercado de caminhões tende a ser regional dificultando plataformas mundiais;
- *"A partir do momento que a Maxion se estruturou em divisões, ficou mais difícil para a Mercedes conseguir concessões durante a negociação"*.

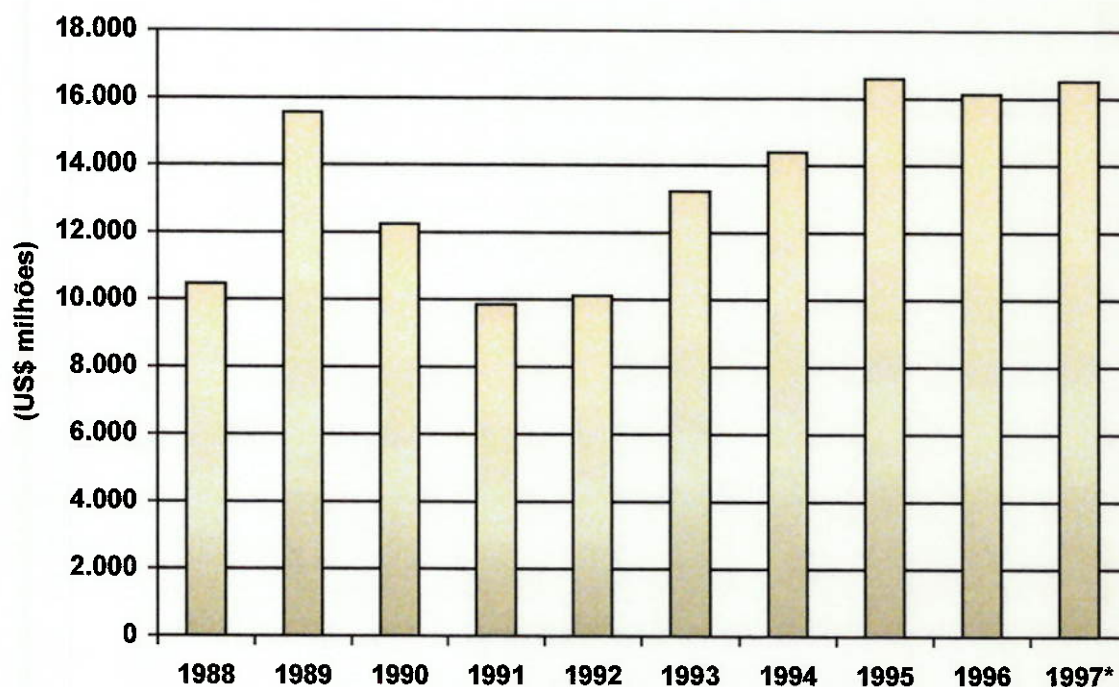
Dana - Osasco

- Sobre a concorrência do consórcio modular que a Dana participou junto com a Maxion disseram: *"Às vezes o melhor não é ganhar, é fazer o concorrente ganhar mal"*;
- Definições utilizadas pela Dana:
 - Componente: peça independente, unidade básica (exemplo: parafuso);
 - Módulo: conjunto de componentes (exemplo: quadro de chassi);
 - Sistema: conjunto de componentes com uma função (exemplo: chassi rolante);
 - Integrador de sistemas: projeta, produz, e monta sistemas;
- *"O fornecimento em módulos gera economias. Essas economias sempre são repartidas com a montadora"*;
- Sobre o risco do fornecedor em montar uma fábrica dedicada a apenas uma montadora (como consórcio modular ou condomínio industrial) citaram que: *"a montadora o convida para dançar, se você aceitar, dance qualquer ritmo que tocar"*;
- Caso a qualificação, validação, e seleção dos fornecedores focados não seja uma responsabilidade do fornecedor global, este pelo menos deve auxiliar a montadora a fazer a melhor escolha.

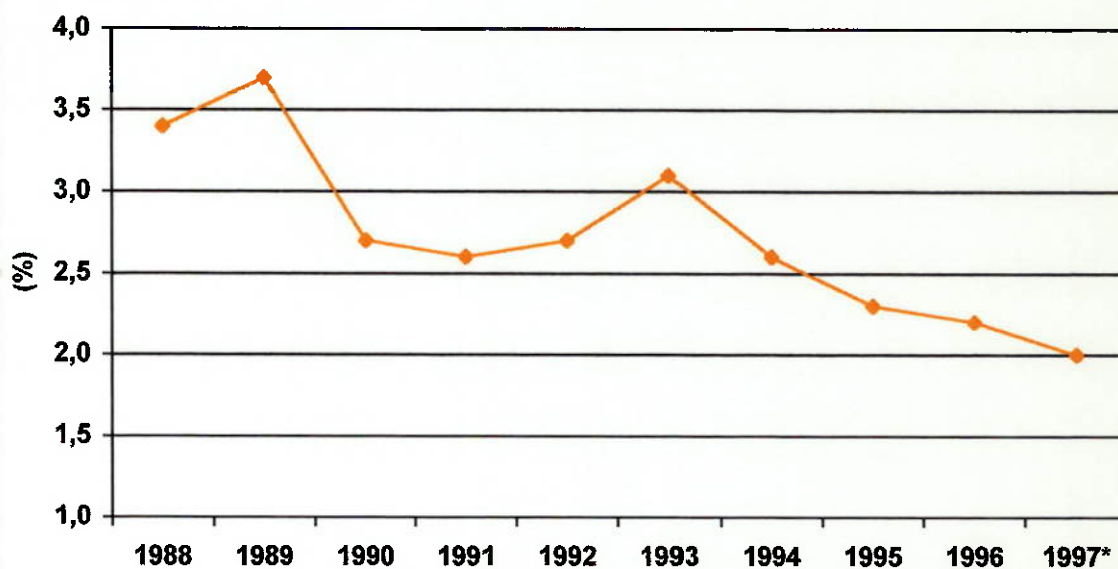
Anexo B - Informações sobre a indústria de autopeças

Todas as informações foram retiradas de SINDIPEÇAS (1997).

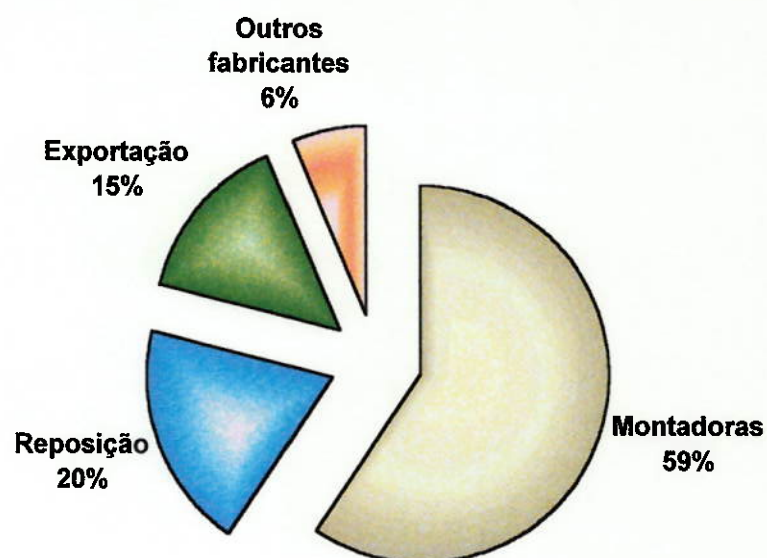
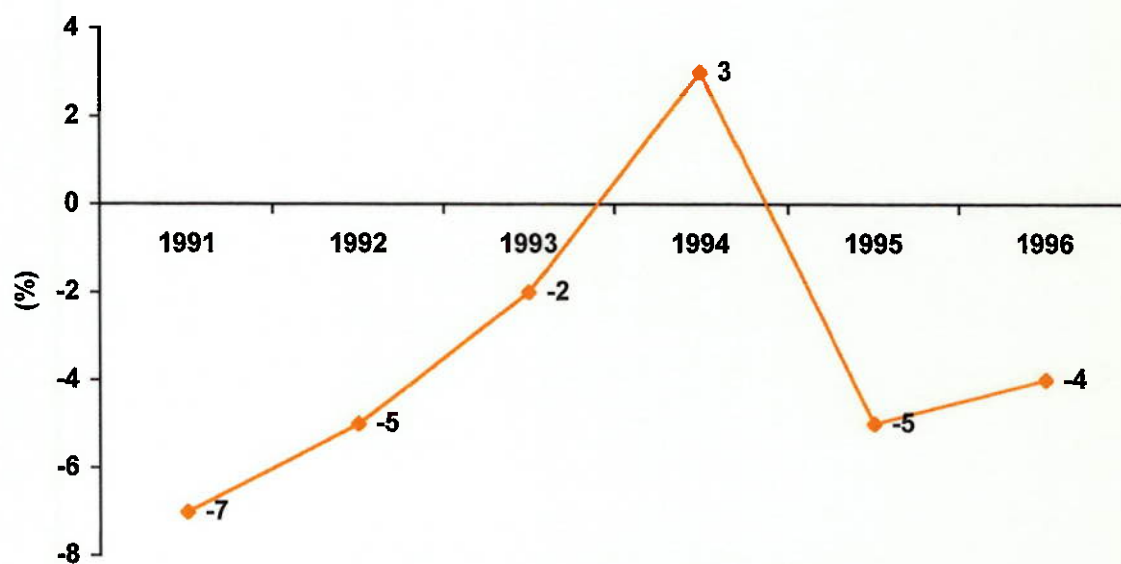
Faturamento nominal do setor de autopeças (em US\$ milhões)



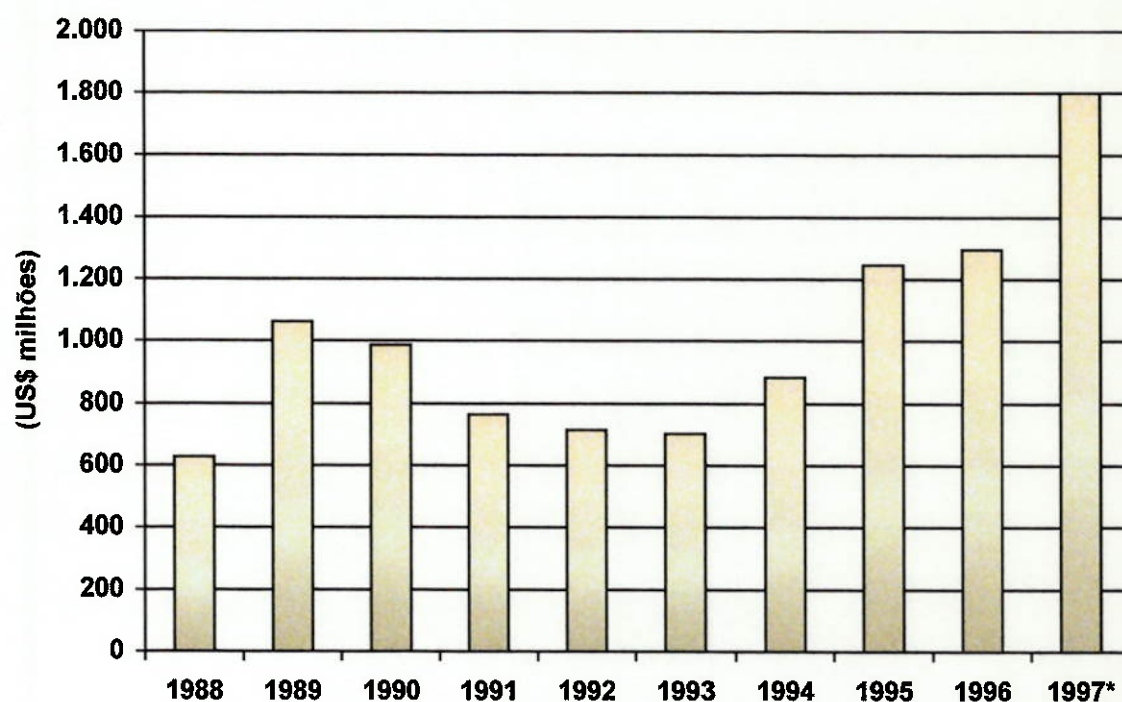
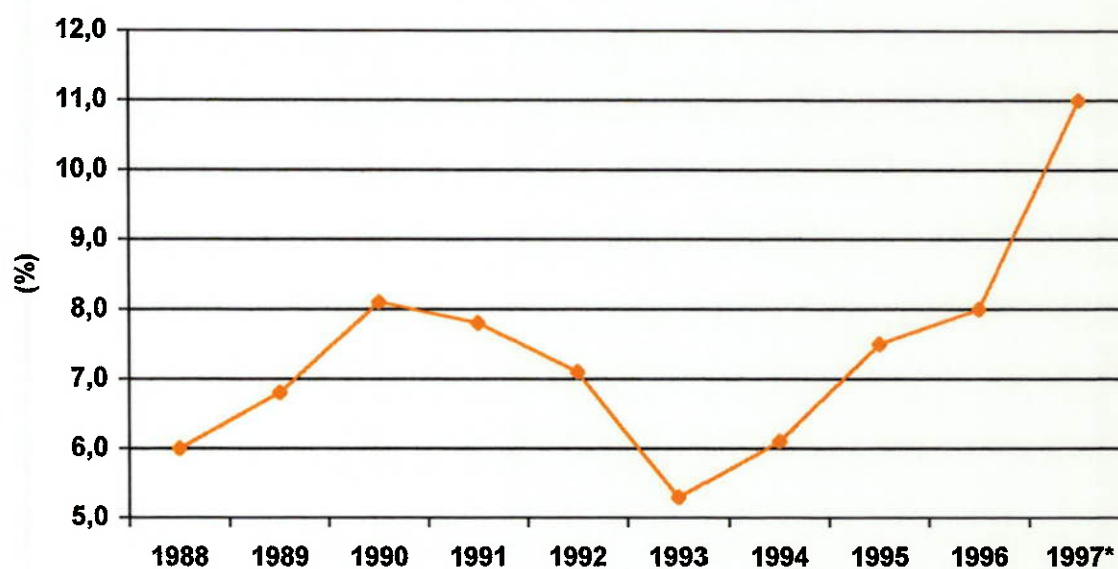
Participação do faturamento do setor sobre o PIB total (em %)



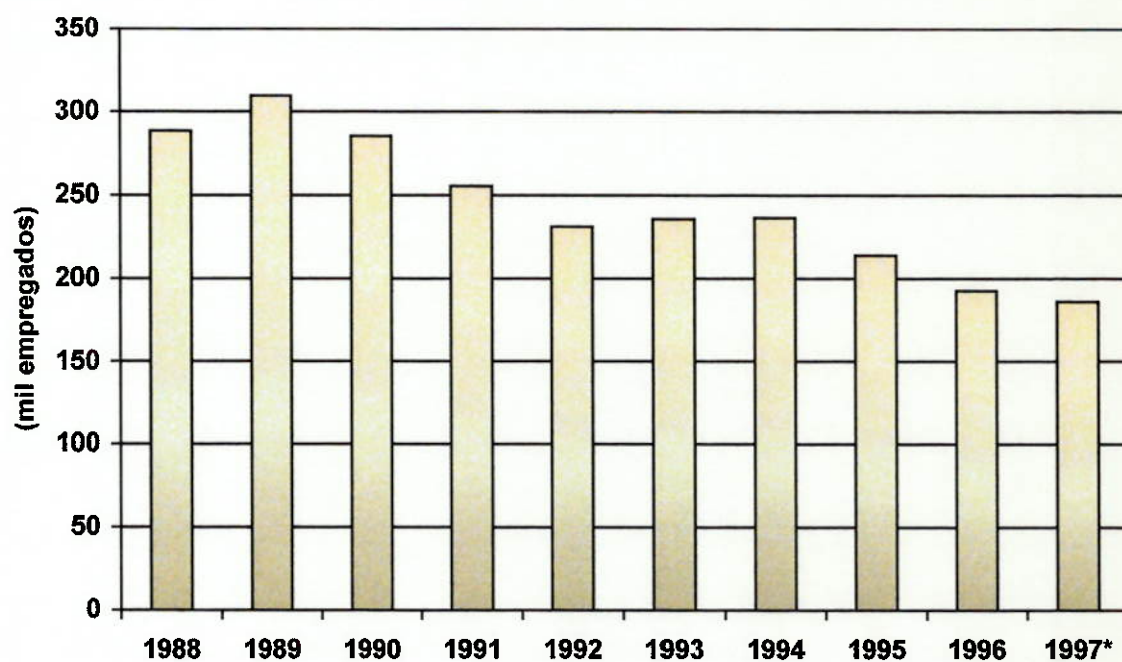
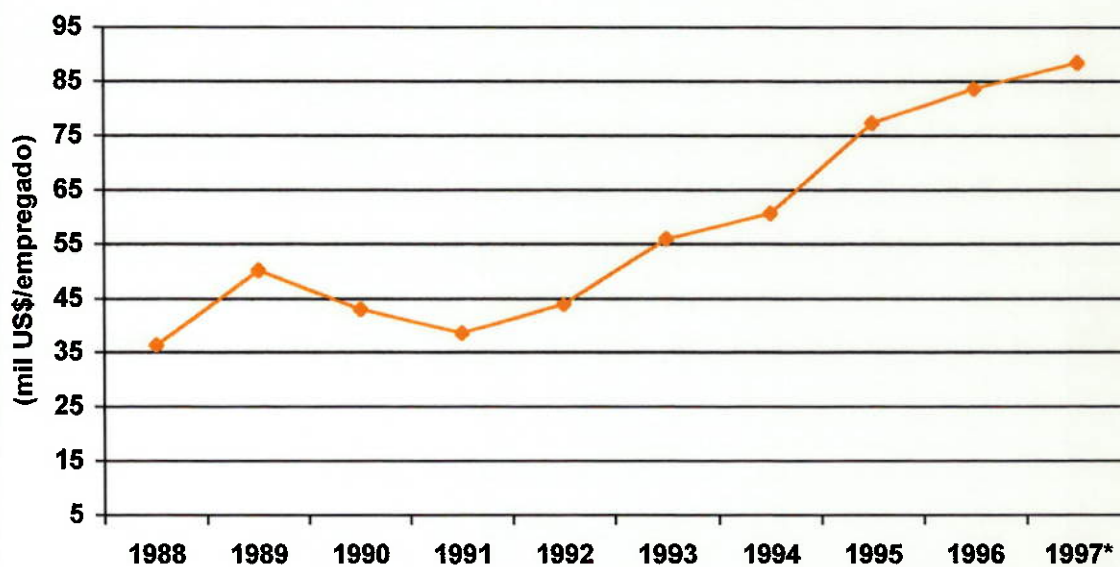
(*) Estimativa

Distribuição percentual do faturamento (1997*, em %)Rentabilidade das vendas (em %)

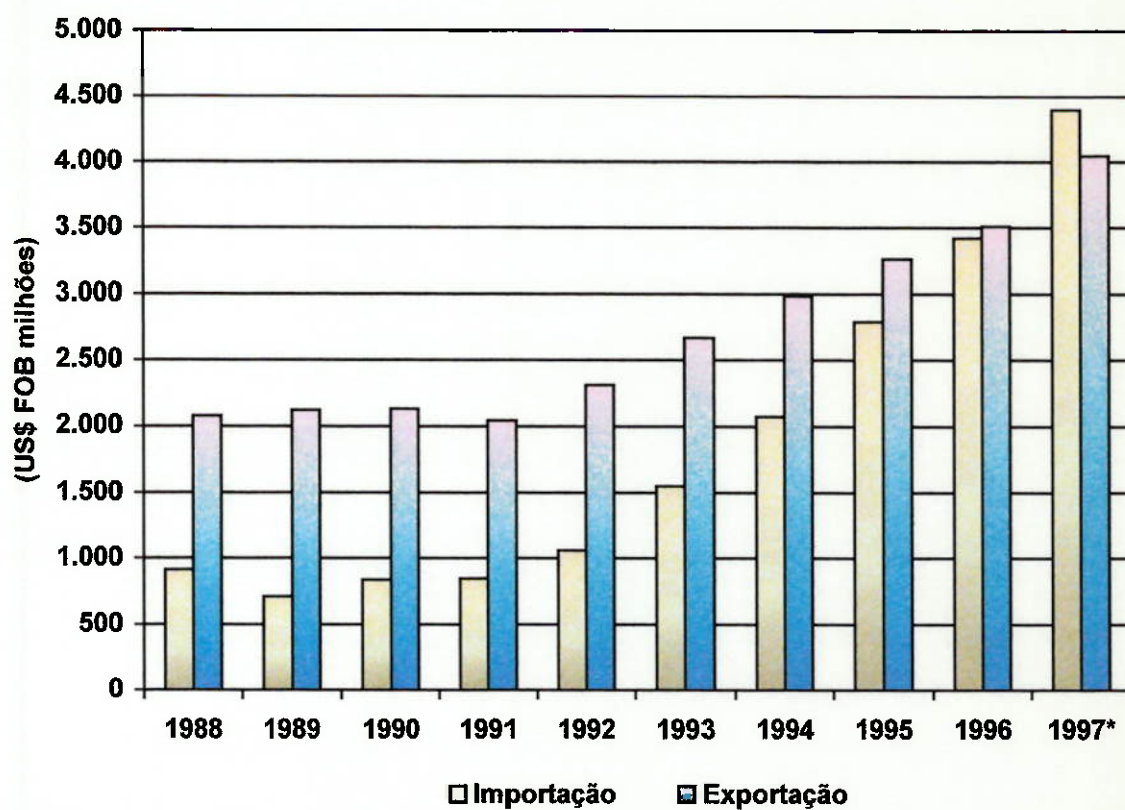
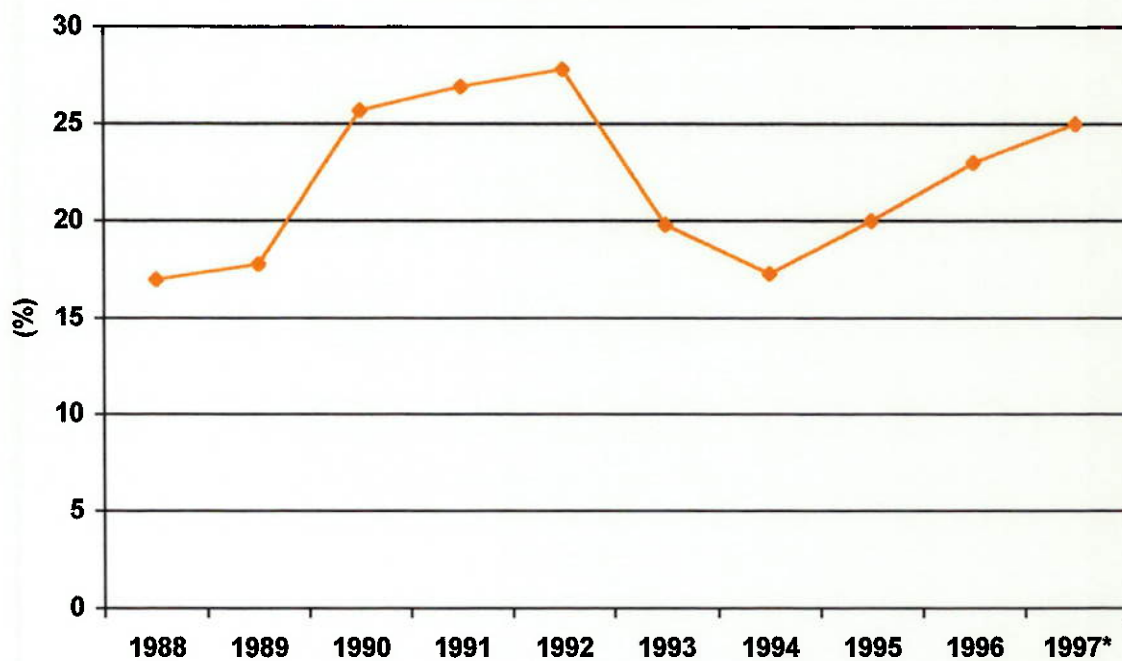
(*) Estimativa

Investimentos realizados (em US\$ milhões)Participação dos investimentos no faturamento (em %)

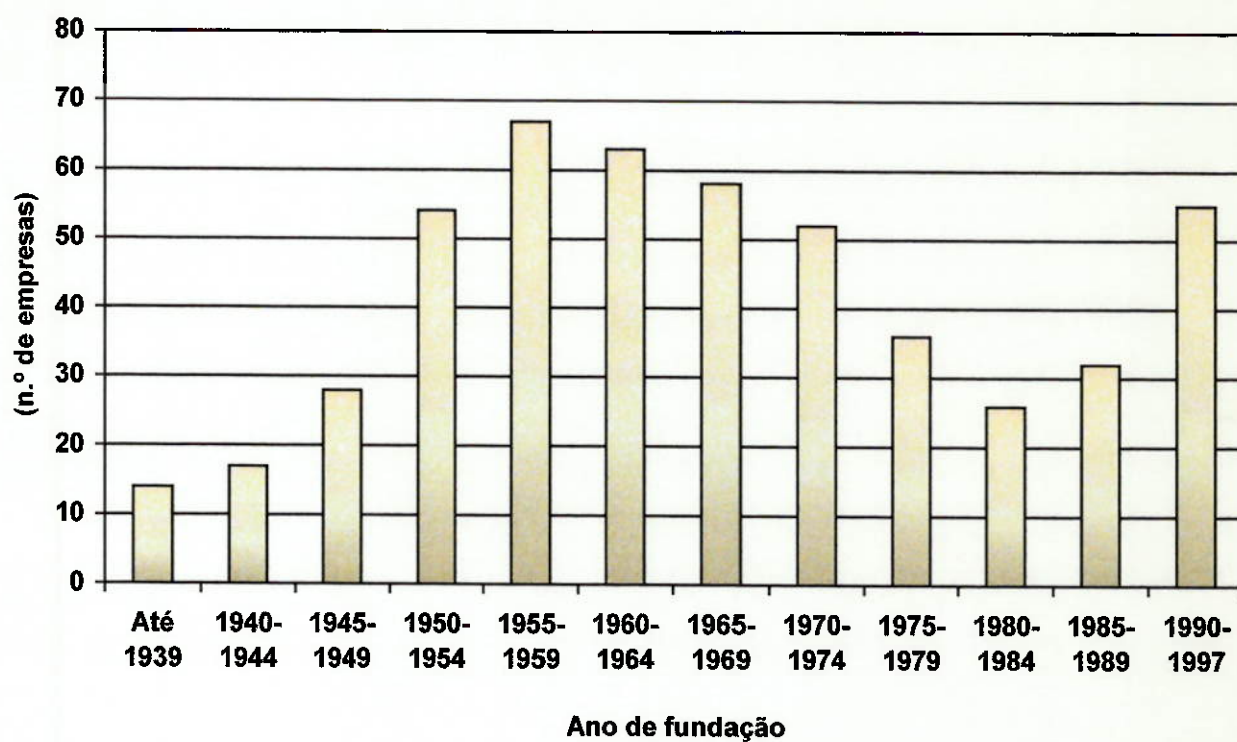
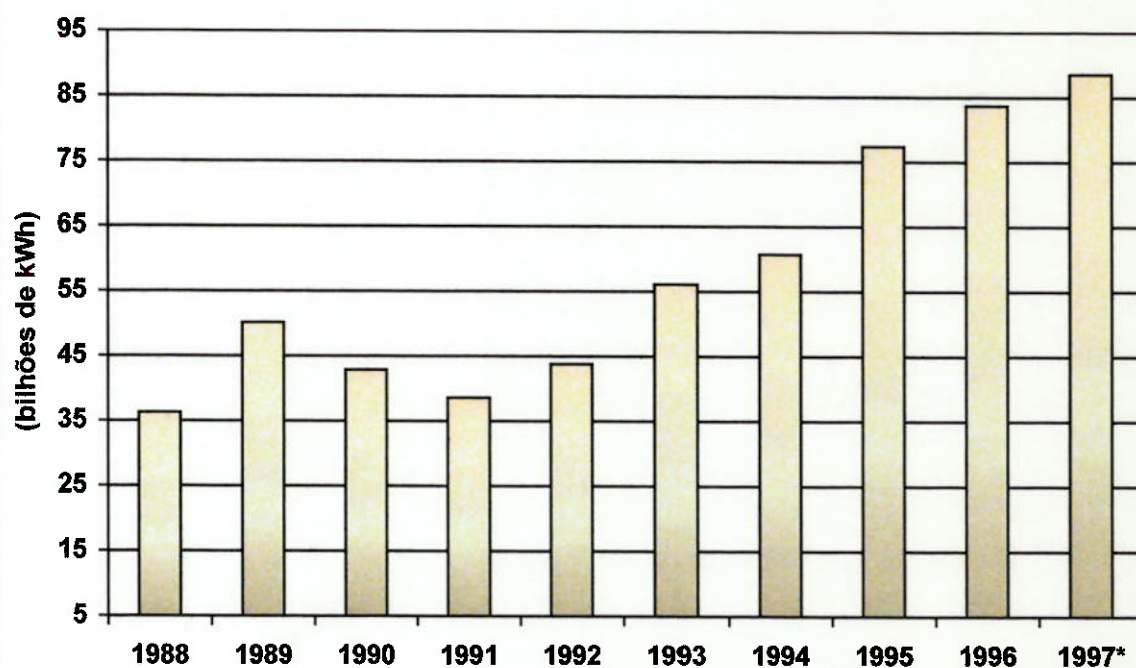
(*) Estimativa

Número total de empregados em dezembro (em milhares de pessoas)Faturamento por empregado (em mil US\$/empregado)

(*) Estimativa

Comércio exterior (1997*, em US\$ FOB milhões)Capacidade ociosa (em %)

(*) Estimativa

Número de empresas por ano de fundação (em unidades)Consumo de energia elétrica do setor (bilhões de kWh)

(*) Estimativa

Percentagem de empresas por segmento (1997, n=502)



**Fusões, aquisições, *joint-ventures*, parcerias e falências no setor de autopeças
(1995-1997)⁷⁵**

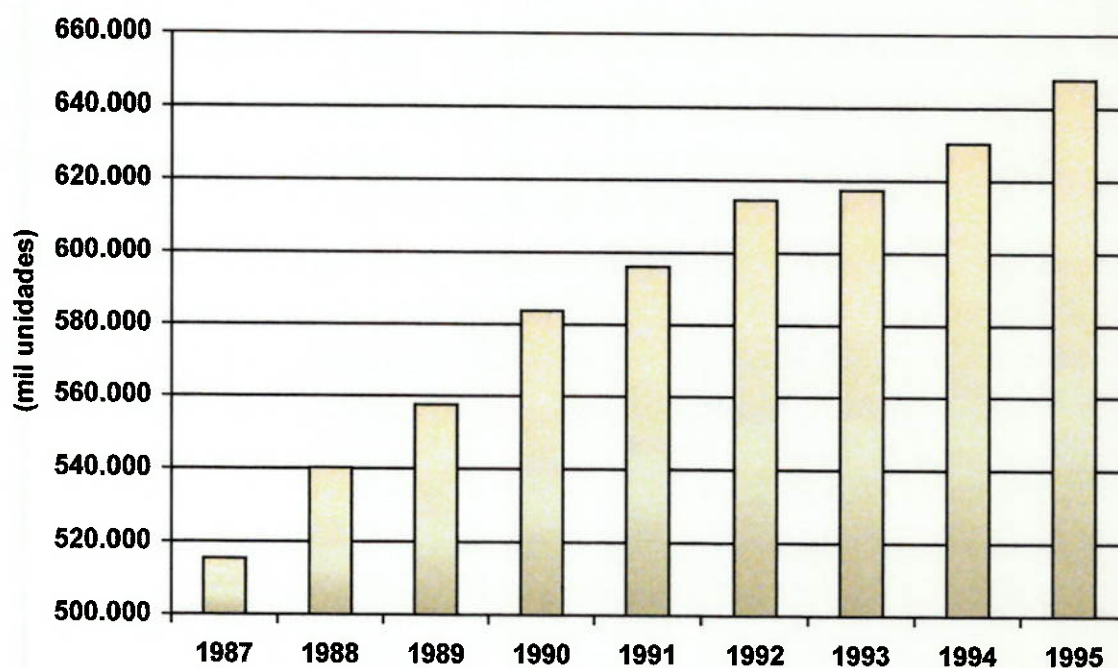
Fusões		
Dunlop (do grupo British Tyre & Rubber) – Getoflex	Donalson – Filtrobrás	DHB – Maxdrive
Allied – Bendix, Jurid, Garret e Autolite		
Aquisições		
Lear Seating – Keiper Recaro (divisão de assentos)	Trelleborg (grupo suíço) – 60% da PAV (peças de borracha para caminhões)	Magneti Marelli – Cofap
Groupe Valeo – Univel	Echlin – Brosol	Mahle e Cofap – Metal Leve
Brosol – Ferragens Haga, Metalúrgica Fino et Forin	Bradesco – Brosol	Bradesco – 40% da Cofap
Bradesco – Tupy	Tenneco/Monroe – Axios Clevite	Tupy – Sofunge
Mastra – De Maio, Gallo	Mahle – Indústria Iwega	BTR – Plascar, Carto e Microlite
Cofap – Kadron	Dana – Braseixos	Dana – Orlando Stevaux
Usiminas – Brasinca	SPS (EUA) – Metalac	Rassinin (México) – Fabrini
Groupe Bosch – Allied Signal	Randon Participações – Francisco Stedile S.A.	Eaton – Clark
Iochpe Maxion – Brosol	Hutchinson (Europa) – Borracha Cestari	
<i>Joint-ventures</i>		
Freios Varga e Turner & Newall criaram Varga Ferodo	Freios Varga e Dana criaram Sistemas Modulares	Acil junto com Pianfei, Irausa e Sommer
Arteb com Hella	Arteb e Fico (Espanha) criaram Ficart	Trambusti e Woodbridge (Canadá) criaram TWE
Trambusti e Dinavan criaram Trambusti Woodbridge Espumas Argentinas	Tecalon e Dayco Europ SpA (Turin) criaram Daytec	Diana e Contitech (Alemanha)
<i>Parcerias Tecnológicas e Financeiras</i>		
Silibor e Munderer Gummiwerk – Paschoal e ITW	Eurostyle – BMT (Bollhoff Moller Tecnoplásticos)	
<i>Empresas que fecharam e Falências</i>		
Edscha	Kamar	Indústria e Comércio de Artefatos de Metais Amapá
Tecnopontal	Stamp	Wylerson
Autolan	Colméia	Bachert
Cablex	Sufunge (fundição)	

⁷⁵ Fonte: Sindipeças apud Vehicle News International (1997).

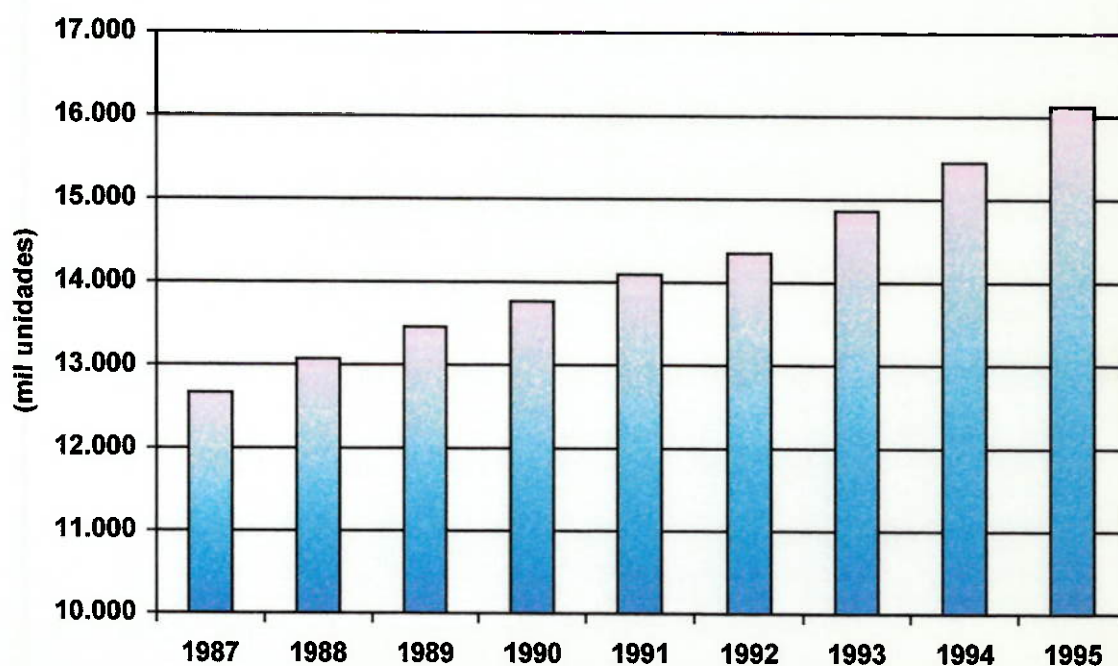
Anexo C - Informações sobre a indústria automobilística

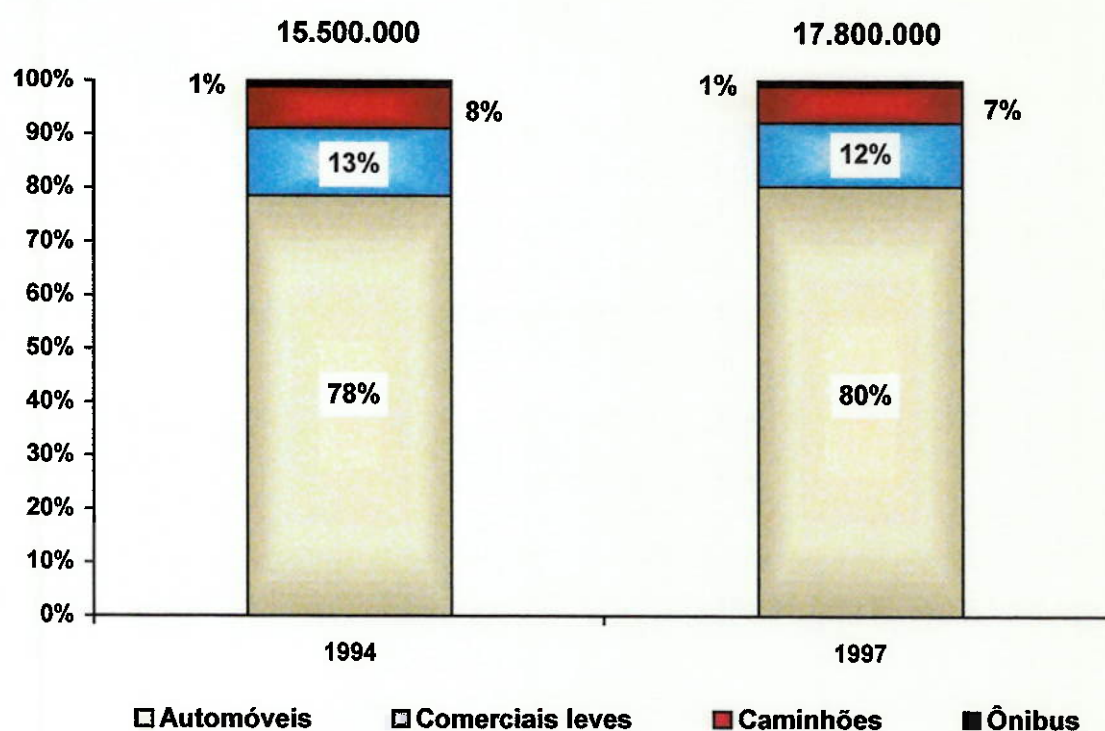
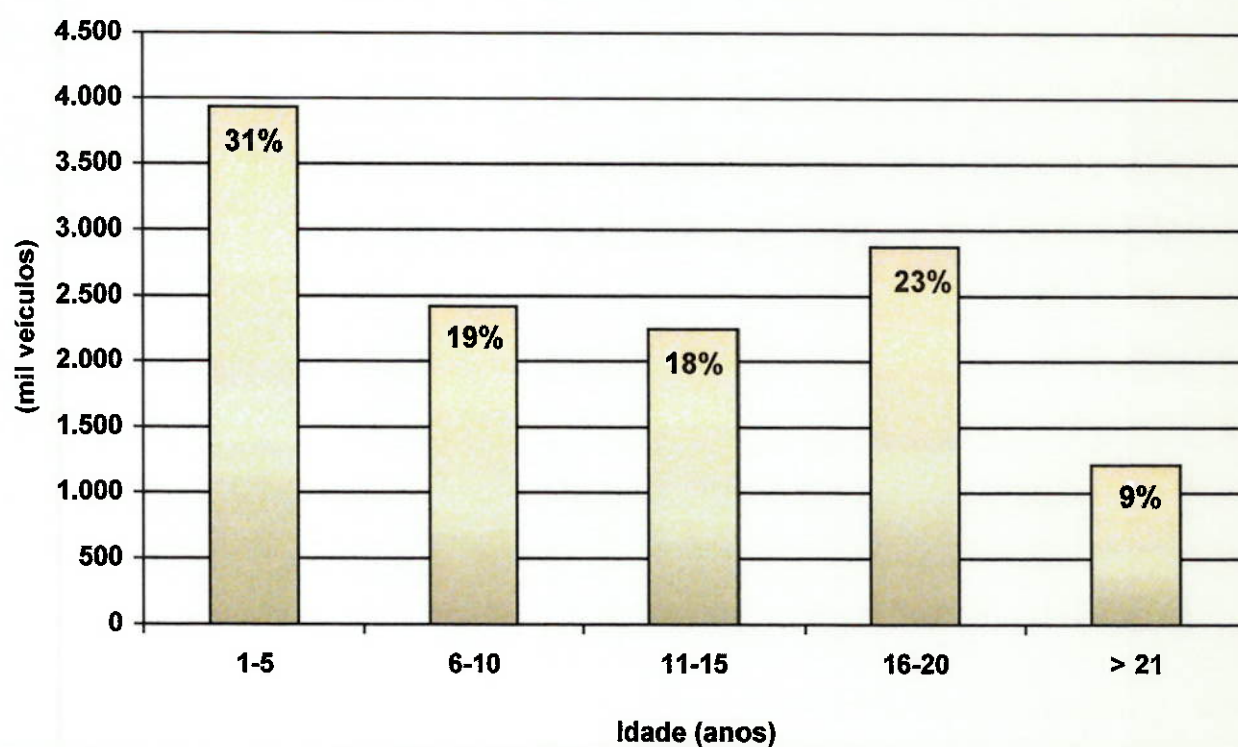
Todas as informações foram retiradas de SINDIPEÇAS (1997).

Frota circulante mundial de autoveículos (em milhares de unidades)

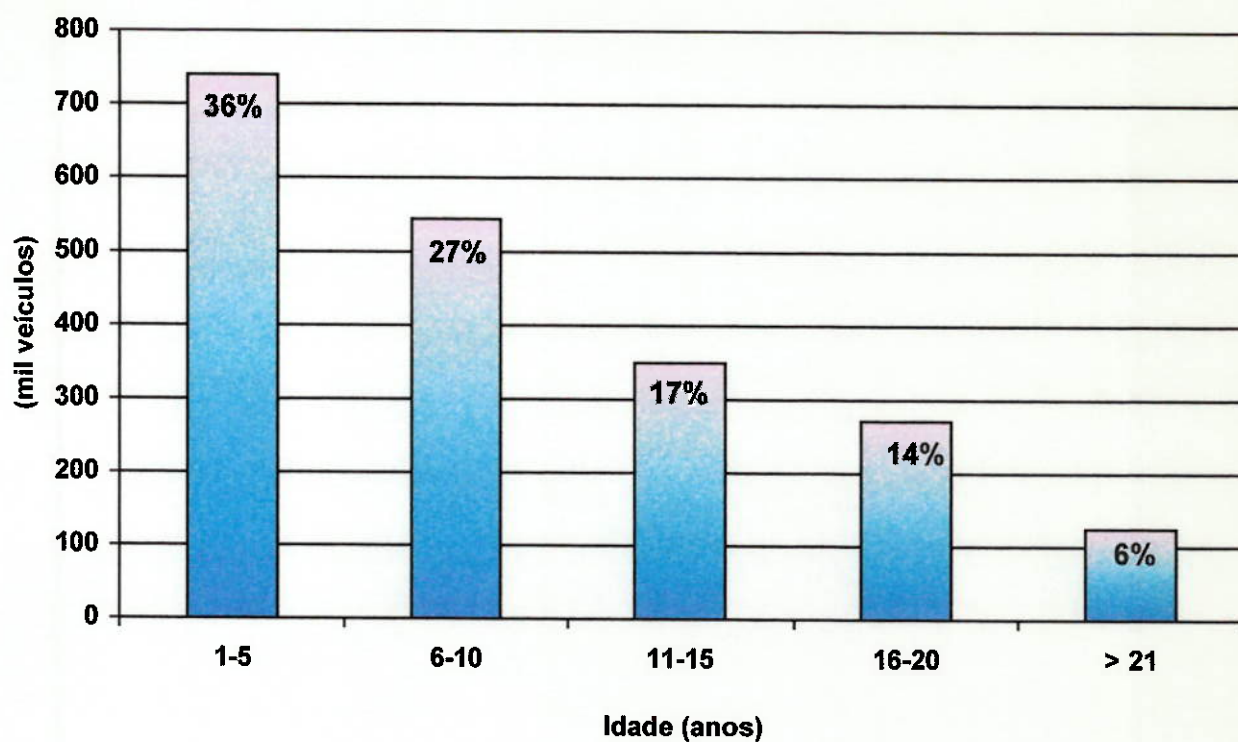
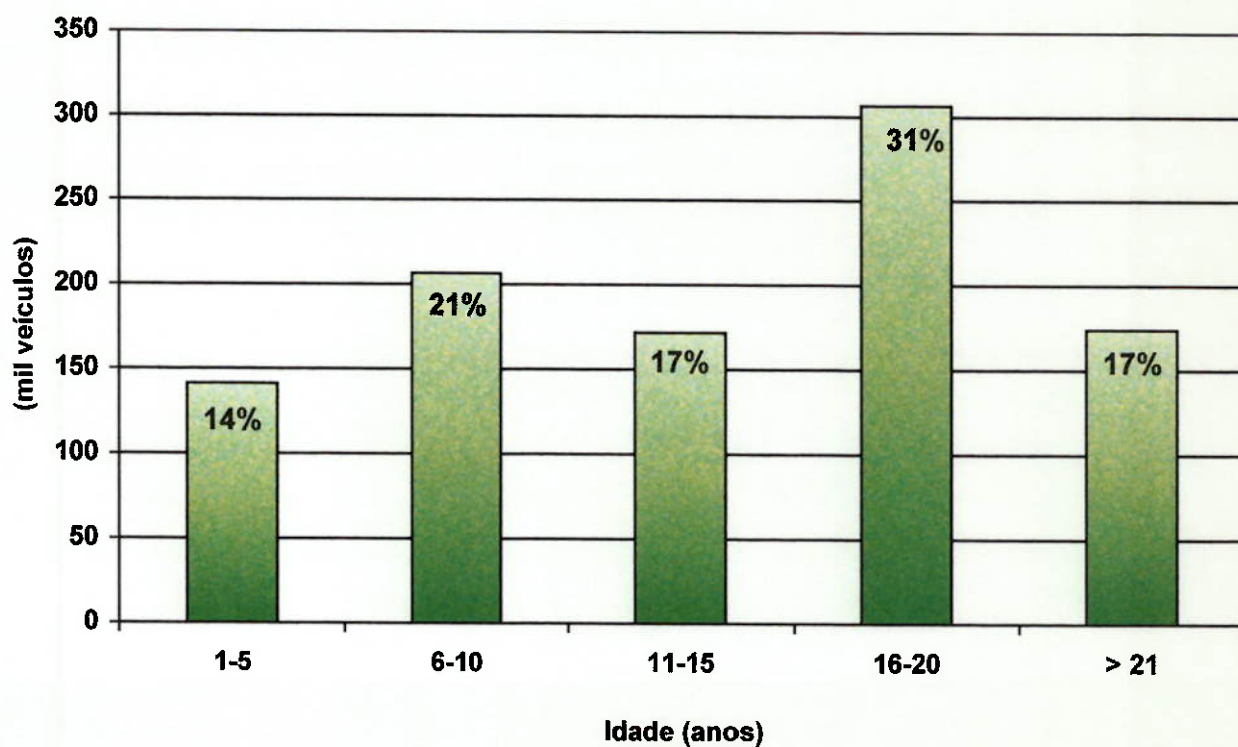


Frota circulante de autoveículos no Brasil (em milhares de unidades)

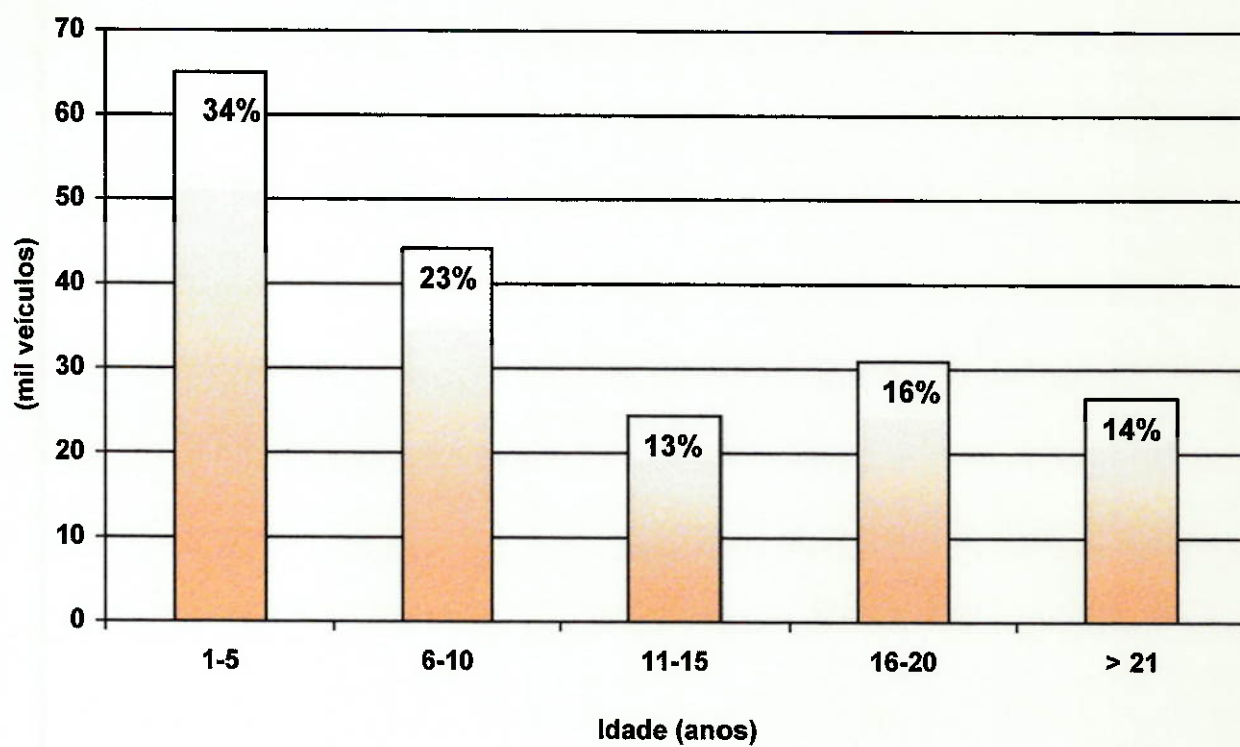


Evolução da distribuição da frota nacional de autoveículos* (em %)Idade da frota nacional de autoveículos (1995, automóveis)

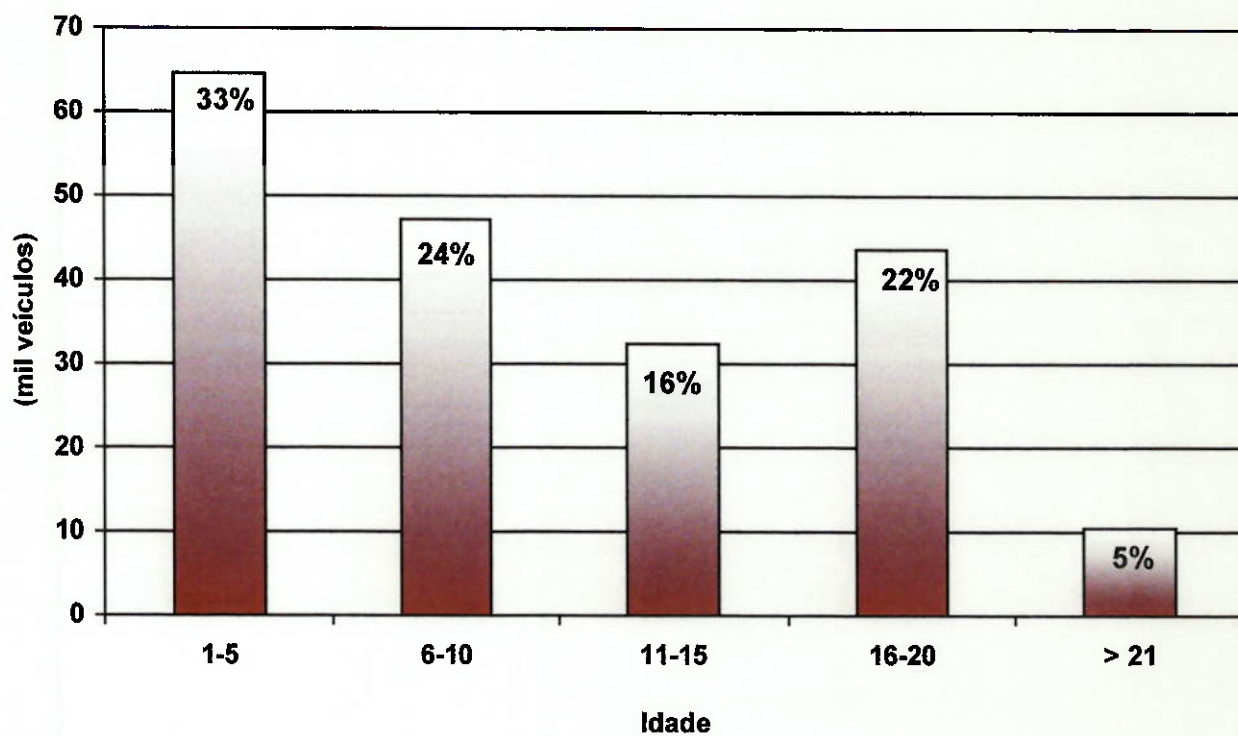
(*) Estimativa

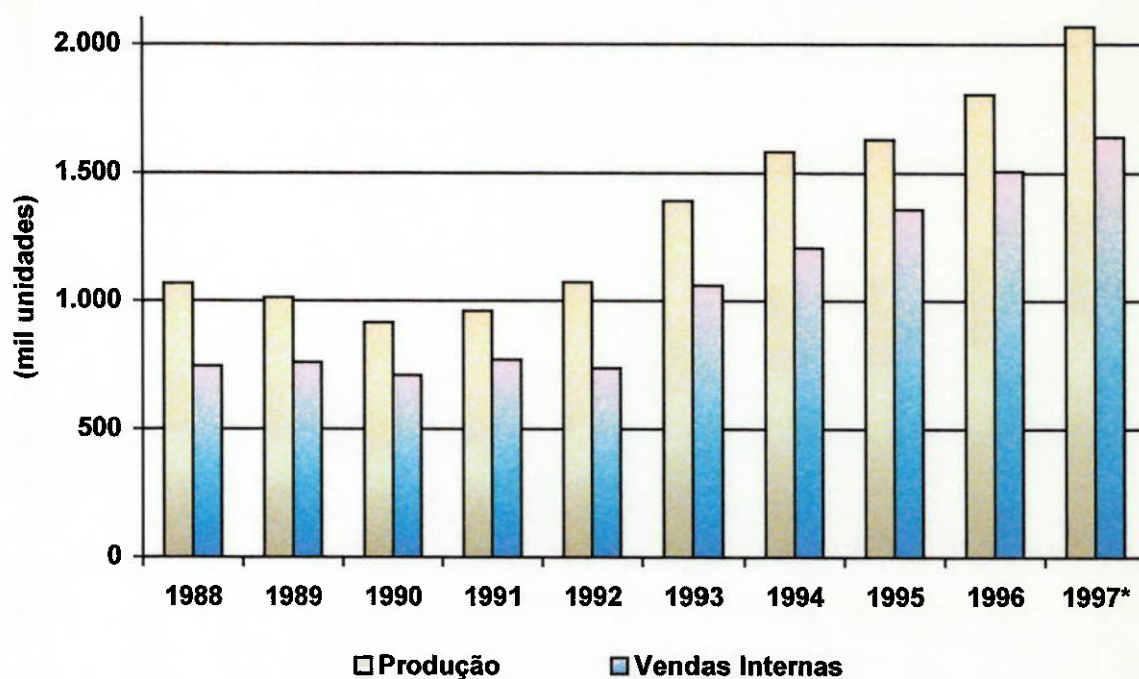
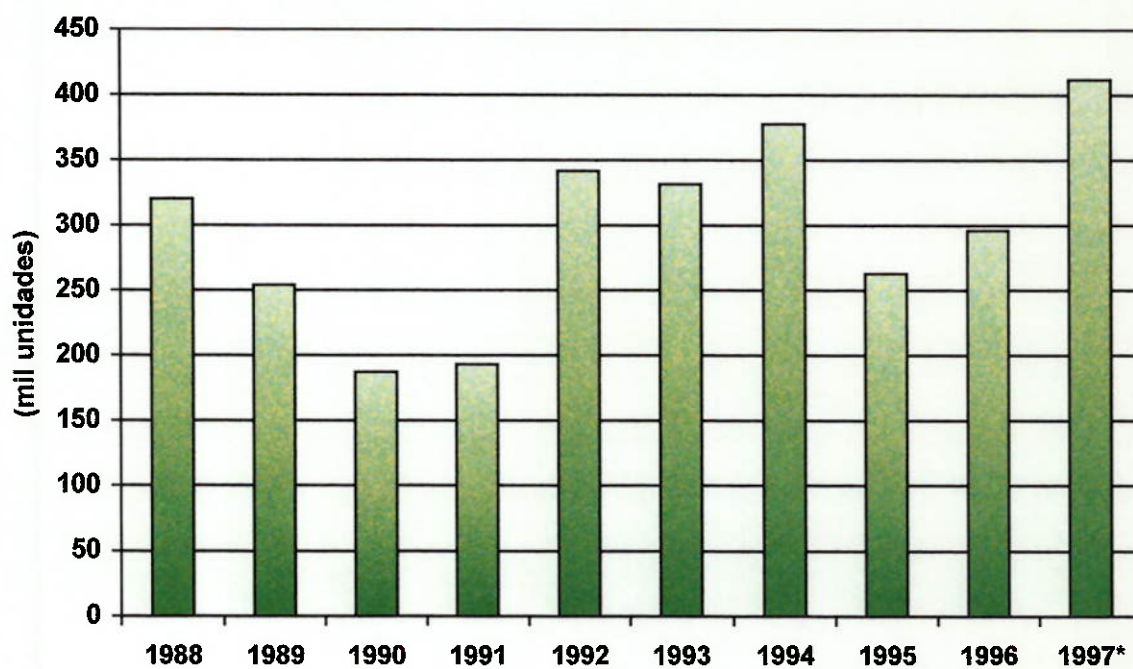
Idade da frota nacional de autoveículos (1995, comerciais leves)Idade da frota nacional de autoveículos (1995, caminhões médios)

Idade da frota nacional de autoveículos (1995, caminhões pesados)



Idade da frota nacional de autoveículos (1995, ônibus)



Produção nacional e vendas internas de autoveículos (milhares de unidades)Exportação nacional de autoveículos (milhares de unidades)

(*) Dados preliminares

Anexo D - Fontes de informações

Associação de classe consultada

- ANFAVEA (São Paulo - SP)

Pessoas e empresas entrevistadas

<i>Maxion Componentes Estruturais Ltda. (Cruzeiro-SP)</i>	
Nome	Área
Bruno Almeida de Oliveira	Recursos Humanos
Carlos Ushizima	PPCP
Christiane Felice	Exportação
Cristóvão Jardim	Condutor da Mini-Maxion de prensaria média
Denis Alexandre Perone	Engenharia de Vendas
Jacqueline de Oliveira C.P.P. Soares	Recursos Humanos
Luciano Pinho Jr.	Qualidade
Luis de Paiva Branco	Custos
Renato E. Simenauer	Diretoria Comercial
Ulisses de Souza Bernardi	Novos Negócios

<i>Maxion Componentes Estruturais Ltda. (Resende-RJ; Consórcio Modular Volkswagen)</i>	
Nome	Área
Paulo Elísio M. Barbosa	Qualidade

<i>Volkswagen (Resende-RJ; Consórcio Modular)</i>	
Nome	Área
Carlos Wagner	Asseg. Técnico e Análise de Montagem

<i>Mercedes-Benz do Brasil S.A. (São Bernardo do Campo-SP)</i>	
Nome	Área
Arnaldo Tomas de Moraes	Compras

<i>Dana (Osasco-SP)</i>	
Nome	Área
Amandio Topa Nunes Costa	Gerente de Vendas
César A. Ungaretti	Gerente de Projeto
Alex Oshiro	Vendas

Anexo E - Roteiros de pesquisa

Roteiro geral

A - Estrutura corporativa do Grupo Iochpe-Maxion (matriz, filiais, divisões)

B - Enquadramento da Iochpe-Maxion no setor de autopeças

1. Mercados onde atua.
2. Principais produtos para cada mercado (tipo de produto e volume produzido).
3. Principais clientes.

C - A indústria de autopeças

1. A indústria de autopeças pode ser considerada globalizada, ou seja, o negócio da Iochpe-Maxion depende do negócio de empresas situadas em outros países?
2. O fato de a empresa possuir divisões nos Estados Unidos auxilia a competição no Brasil?
3. A indústria de autopeças é consolidada (possui empresas líderes de mercado bem definidas), ou é fragmentada (não há líderes, a segmentação da indústria é muito elevada)?
4. Em que estágio do ciclo de vida da indústria se encontra o setor de autopeças (é uma indústria em crescimento, madura, ou está em declínio)?

Forças competitivas de PORTER:

5. Qual o poder negociação das montadoras? Qual o impacto deste poder para a rentabilidade da indústria de autopeças?
6. Qual o poder negociação das empresas que fornecem matéria-prima para a indústria de autopeças (principalmente aço)? Qual o impacto deste poder para a rentabilidade?
7. Existe uma ameaça de novas empresas entrarem nesta indústria?
8. Como é a rivalidade das empresas já estabelecidas dentro do setor?
9. Outros fatores (influências governamentais, Regime Automotivo Brasileiro, Sindicatos, etc.).
10. Quais são as previsões de mudança deste cenário? Existem tendências setoriais específicas?

D - O negócio da Iochpe-Maxion

1. Considerando o cenário acima, quais são os pontos fortes e pontos fracos da Iochpe-Maxion?
2. Os pontos fortes representam oportunidades? Como são aproveitadas?
3. Os pontos fracos são considerados ameaças para a empresa?
4. Qual a posição da empresa frente aos concorrentes (Dana Co.)?
5. Como os outros fatores (item C-9) influenciam a Iochpe-Maxion?
6. Quais são os objetivos de longo e curto prazo da organização?
7. Como pode ser resumida então a estratégia de negócio da empresa?

E - O fornecimento de estruturas de chassis de caminhões para montadoras

1. Neste negócio, estruturas de chassis x montadoras de caminhões, o que os clientes mais valorizam? Quais são os critérios qualificadores (aspectos indispensáveis para o cliente considerar a possibilidade de comprar o produto) e ganhadores de pedido (aspectos que definem se o cliente compra o produto)? Quais são os critérios menos importantes?
2. Baseando-se na prioridade das características acima, como a fábrica atua a respeito de:
 - 2.1. Qualidade de produto.
 - 2.2. Confiabilidade nas datas de entrega.
 - 2.3. Velocidade na produção (tempo de fluxo, prazo de entrega)
 - 2.4. Velocidade no desenvolvimento de novo produto.
 - 2.5. Flexibilidade de mix (capacidade de produzir diferentes produtos).
 - 2.6. Flexibilidade de volume (capacidade de adequar o volume de produção à demanda).
 - 2.7. Flexibilidade de lançar novos produtos.
 - 2.8. Custo.
3. A economia de escala (redução do custo unitário com o aumento do volume de produção), e curva de aprendizagem (redução do custo unitário com o aumento da quantidade acumulada produzida e do tempo de experiência na produção) possuem grande importância no negócio?
4. Quais são as previsões de mudança dos fatores descritos nos itens E-1 a E-3? Quais são as tendências esperadas?
5. Quais são os objetivos de longo e curto prazo da fábrica?
6. Como pode ser resumida a estratégia de operações de manufatura da empresa?
7. Como pode ser resumida a estratégia de operações de marketing?
8. Como pode ser resumida a estratégia de operações da cadeia de suprimentos?

F - Estrutura Organizacional

1. Qual é o organograma da área administrativa? Quantas pessoas encontram-se nesta área?
2. Qual é o organograma da fábrica? Quantidade de pessoas aproximada de cada nível hierárquico.
3. Como é feito o relacionamento entre a administração e a fábrica? Quais são os canais de comunicação?
4. Como é garantido o alinhamento dos objetivos globais da empresa, com os objetivos da administração, e os objetivos da fábrica?
5. A fábrica é separada de alguma forma, por exemplo, parte da fábrica produz produtos X, outra parte produz Y...? Qual é o critério de segmentação?

G - Planejamento Estratégico

1. Considerando a estrutura descrita anteriormente, quais são os departamentos responsáveis pelo planejamento estratégico?
2. Há um planejamento estratégico formal na lochpe-Maxion? (Ciclo de planejamento com pessoas dedicadas, reuniões programadas mensais, anuais, sistemas de informação especializados em coleta de dados estratégicos como informações mercadológicas, de concorrentes, clientes, fornecedores, etc.).
3. O que predomina durante o planejamento estratégico, comunicação da administração para a fábrica (*top-down*), ou da fábrica para a administração (*bottom-up*)?
4. Como a estratégia é comunicada aos outros colaboradores envolvidos?

H - Operacionalização da estratégia

1. Existe um sistema de indicadores de desempenho para monitorar o desenvolvimento da estratégia realizada, comparando-a com a estratégia planejada?
2. Como os planos de ação (projetos) são estruturados? Quais são as vantagens e desvantagens desta estruturação?
3. Quais as principais barreiras estruturais para a operacionalização da estratégia? Como são contornadas?
4. Como a tecnologia da fábrica facilita ou dificulta a operacionalização da estratégia?

I - Outros aspectos interessantes

1. Quais são as vantagens e desvantagens do Consórcio Modular?

Roteiros específicos

Renato E. Simenauer – Diretoria Comercial

1. Qual é a área responsável pelo planejamento estratégico? Aproximadamente quantas pessoas são envolvidas? Comunicação? Fontes de informações?
2. Objetivos de longo e curto prazo da Maxion.
3. Quais são os negócios (produtos) onde a Maxion compete? Quais são os principais clientes e concorrentes de cada negócio? Analisar crescimento da indústria, fragmentação e globalização.
4. Como é que se ganha pedido (conquista de novos contratos, clientes) atualmente no setor de autopeças? Varia de produto a produto, ou seja, existem estratégias diferenciadas para rodas e para chassis?
5. Os fatores políticos e relacionamentos são importantes ou a não existem restrições para a concorrência?
6. Vocês escolhem clientes? Quais critérios?
7. O que a estratégia exige da engenharia?
8. Como é o processo de produção de um novo pedido? Como as equipes são formadas em cada etapa? Responsabilidades?

9. A presença da Maxion nos EUA influi na competição no Brasil? Há uma tendência para as empresas de autopeças instalarem fábricas no exterior?
10. Quais são os principais problemas da área de Marketing na Maxion?

Denis A Perone – Vendas e Engenharia - montadoras: GM, Ford

1. O que as montadoras exigem da Maxion (priorizar: qualidade, confiabilidade de entrega, tempo de lançamento de produtos, velocidade de resposta, flexibilidade de mix, volume e lançar novos produtos, preço)?
2. Quais são outros fatores críticos de sucesso? Qual a importância da assistência técnica?
3. Como é o processo de venda? Principais problemas deste processo?
4. Quem faz os projetos dos produtos produzidos, clientes ou a Maxion? Quais são as consequências disto?
5. Como é o poder de negociação das montadoras?
6. Como este poder pode ser alterado?
7. O que a Maxion faz para conquistar a lealdade dos clientes, ou para impedir que os concorrentes forneçam para clientes atuais da Maxion?
8. O que é feito para se aproveitar o máximo de cada cliente? Aumenta-se o n.º de produtos, volume produzido, contratos mais longos?
9. O que predomina: follow sourcing, global sourcing? Características importantes.
10. Tendências sobre o condomínio industrial, consórcio modular?
11. Quais são os pontos fortes e fracos da Maxion frente aos concorrentes?
12. O que se pode fazer sobre estas vantagens/desvantagens?
13. Quais são os principais problemas da área de Vendas e Engenharia nas montadoras?
14. Há muitos conflitos Maxion x GM, Ford?
15. O que a GM e a Ford possuem em comum para estarem sob uma mesma gerência? O que é aproveitado desta proximidade?

Ulisses de Souza Bernardi – Novos Negócios

1. Como surgem os novos negócios? De onde vem a idéia principal?
2. Como os novos projetos são escolhidos para serem implantados?
3. Qual o envolvimento de cada área da empresa neste processo? E dos clientes?
4. Como é realizada a implantação do projeto?
5. Como é feita a obtenção de crédito?
6. Os novos negócios dependem de previsões de demanda, mix, custos, concorrência, etc. Como as previsões são realizadas?
7. Quais são as competências principais da Maxion?

8. Quais negócios advêm destas competências?
9. Quais seriam então os novos negócios mais rentáveis?
10. Os novos negócios internacionais possuem diferenças dos novos negócios nacionais?
11. Quais são os principais problemas da área de Novos Negócios?

Christiane Felice – Exportação

1. Por que exportar?
2. Quais são restrições para a exportação dos produtos da Maxion?
2. Quais são as características fundamentais para se exportar (priorizar: qualidade, confiabilidade de entrega, tempo de lançamento de produtos, velocidade de resposta, flexibilidade de mix, volume e lançar novos produtos, preço)?
4. Quais são outros fatores críticos de sucesso?
5. Como é o processo de venda? Principais problemas deste processo?
6. Quem faz os projetos dos produtos produzidos, clientes ou a Maxion? Quais são as conseqüências disto?
7. Como é o poder de negociação das montadoras?
8. Como este poder pode ser alterado?
9. O que a Maxion faz para conquistar a lealdade dos clientes, ou para impedir que os concorrentes mundiais forneçam para clientes atuais da Maxion?
10. O que é feito para se aproveitar o máximo de cada cliente? Aumenta-se o n.º de produtos, volume produzido, contratos mais longos?
11. Quais são os principais problemas da área de Exportação?

Luiz de Paiva Branco - Custos

1. Qual a composição do custo dos produtos da Maxion (curva ABC)?
2. Como cada parte do custo total está frente aos concorrentes? Como podem ser reduzidos?
3. Pode-se considerar que a Maxion obtém altos ganhos de escala?
4. Existe uma curva de aprendizagem acentuada?
5. Conhece-se a rentabilidade por produto? Qualitativamente pode-se ordenar quais são os produtos mais rentáveis e os menos rentáveis?
6. Qual o poder de negociação da Maxion sobre o preço da matéria prima?
7. Quais são as variáveis que o departamento de custos monitora?
8. Existem programas para redução de custos em:
9. De onde provêm as reduções mais significativas de custos? Inovações tecnológicas, formas de gestão, questões estratégicas, economias de escala, melhorias contínuas, projeto de produto, projeto do processo de fabricação, ...?

10. Quais são os principais problemas da área de Custos?

Cristóvão Jardim - Manufatura

1. Qual a dificuldade do fornecimento em módulos para a manufatura?
2. Distinguir a "Velocidade" da manufatura e do relacionamento com clientes (preencher tabela)
3. Qual é o principal problema da manufatura?
4. A manufatura é inflexível? Como melhorar?
5. Como a manufatura vê os novos projetos?
6. Como é feita a implantação dos novos projetos?
7. Como é o relacionamento da manufatura com os outros departamentos?

Paulo Elísio M. Barbosa – Maxion (Resende-RJ), e

Carlos Wagner – Volkswagen (Resende-RJ)

1. Investimentos realizados no Consórcio Modular (Maxion e Volkswagen).
2. Participação da Maxion-Cruzeiro na Maxion-Resende.
3. Diferenças de contrato para fornecer para o Consórcio.
4. Relacionamento entre os módulos.
5. Relacionamento da Maxion com os outros módulos.
6. Relacionamento dos módulos com a Volkswagen.
7. A Maxion possui um relacionamento diferenciado com a Volkswagen?
8. Por que a Maxion ganhou a concorrência da Dana?

Arnaldo Tomas de Moraes - Mercedes-Benz

1. Quais são as características fundamentais para um fornecedor ser qualificado a fornecer à Mercedes Benz?
2. Quais são exigências da montadora?
3. Quais são as exigências mais comuns dos fornecedores?
4. Como os fornecedores estão se preparando para melhor fornecer à MB? Quais são as melhorias que vocês percebem?
5. Os fornecedores são pró-ativos, ou reativos sobre melhorias no produto?
6. Qual são os aspectos mais importantes para o produto do fornecedor?
7. Quais são os aspectos mais importantes do serviço?
8. Considerando as duas questões acima, quais são as competências dos fornecedores que se destacam?

9. Quais são as peculiaridades do fornecimento de chassi quando comparado com os demais componentes?
10. O que é mais importante para o produto quadro de chassi?
11. O que é mais importante para o serviço?
12. Quais são as competências necessárias?
13. Critérios de escolha de fornecedores.
14. Como a Maxion se posiciona nestes cenários?
15. Por que a Maxion possui este "monopólio" durante anos? A MB não tinha interesse em desenvolver novos fornecedores? As barreiras de entrada são muito grandes?
16. A grande dificuldade do fornecedor de chassi é a escala. É muito difícil organizar uma fábrica viável que produza pequenos lotes. Por outro lado a diversidade de produtos exige um razoavelmente alto mix de produção. A solução seria ter o fornecedor ser responsável por uma grande parte senão a totalidade da demanda da montadora. Você acha possível um fornecedor no Brasil fornecer seus produtos para várias fábricas internacionais da MB? A parceria leva a esta exclusividade?
17. Por que a Maxion foi escolhida para fornecer o chassi do LTC?
18. Por que o projeto do LTC também foi passado aos fornecedores?
19. Isso pode ser considerado uma tendência?
20. Como você vê a atuação dos fornecedores no futuro (ênfase em produto, serviço, projeto, logística, capacidade financeira, etc.)?
21. Como você vê o relacionamento montadora/fornecedor no futuro?
22. Qual é o principal problema dos fornecedores? O que mais atrapalha a montadora neste relacionamento?

Dana

1. O que as montadoras exigem (priorizar: qualidade, confiabilidade de entrega, tempo de lançamento de produtos, velocidade de resposta, flexibilidade de mix, volume e lançar novos produtos, preço)?
2. Quais são outros fatores críticos de sucesso?
3. Qual a importância da assistência técnica?
4. Como é o processo de venda? Principais problemas deste processo.
5. Quem faz os projetos? Quais são as consequências disto?
6. Tendências sobre o condomínio industrial, consórcio modular?
7. Quais são as vantagens do fornecimento em módulo para o fornecedor e para a montadora?
8. Quais são os pontos fortes e fracos dos fornecedores atuais?