

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

TIAGO PICCARELLI BARATELLA

**Gestão de suprimentos: estudos de caso em empresas
montadoras do setor automotivo brasileiro**

**São Carlos
2006**

TIAGO PICCARELLI BARATELLA

**Gestão de suprimentos: estudos de caso em empresas
montadoras do setor automotivo brasileiro**

Dissertação apresentada ao Departamento de
Engenharia de Produção da Universidade
Federal de São Carlos para obtenção do título
de Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Edemilson Nogueira

**São Carlos
2006**

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

B226gs

Baratella, Tiago Piccarelli.

Gestão de suprimentos: estudos de caso em empresas montadoras do setor automotivo brasileiro / Tiago Piccarelli Baratella. -- São Carlos : UFSCar, 2006.

156 p.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2006.

1. Engenharia de produção. 2. Gestão de suprimentos. 3. Indústria automobilística. 4. Compras. I. Título.

CDD: 658.5 (20^a)

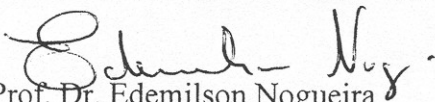


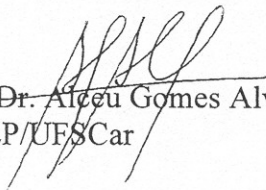
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO
Rod. Washington Luís, Km 235 - CEP 13565-905 - São Carlos - SP - Brasil
Fone/Fax: (016) 3351-8236 / 3351-8237 / 3351-8238 - ramal 232
Email: ppgep@dep.ufscar.br

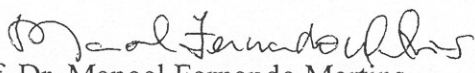
FOLHA DE APROVAÇÃO

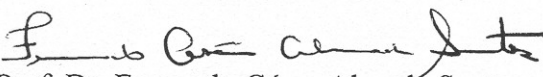
Aluno(a): Tiago Piccarelli Baratella

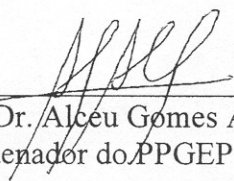
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DEFENDIDA E APROVADA EM 24/02/2006
PELA COMISSÃO JULGADORA:


Prof. Dr. Edemilson Nogueira
Orientador(a) PPGEP/UFSCar


Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
PPGEP/UFSCar


Prof. Dr. Manoel Fernando Martins
PPGEP/UFSCar


Prof. Dr. Fernando César Almada Santos
EESC/USP


Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho
Coordenador do PPGEP

*A Wilson, Carmen, Adriana e Iara,
por todo o amor e carinho que sempre me dispensaram.*

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Wilson e Carmen, à minha irmã, Adriana, e à minha namorada, Iara, que tanto me apoiaram ao longo destes três anos, principalmente nos momentos de maior dificuldade.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Edemilson Nogueira, por sua dedicação, compreensão e amizade.

Ao Prof. Dr. Alceu Gomes Alves Filho e ao Prof. Dr. Manoel Fernando Martins que, além de participarem das bancas do Exame de Qualificação e da Defesa da Dissertação, acompanharam meu trabalho desde os estágios iniciais.

Ao Prof. Dr. Fernando César Almada Santos, por sua disposição em participar da banca de Defesa.

Aos demais professores do DEP/UFSCar, que muito contribuíram para o meu crescimento acadêmico desde o curso de graduação.

Aos gerentes de compras das empresas visitadas, que me concederam a oportunidade de entrevistá-los para a realização deste estudo.

RESUMO

BARATELLA, T. P. **Gestão de suprimentos:** estudos de caso em empresas montadoras do setor automotivo brasileiro. 2006. 156 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

A importância da gestão de suprimentos para as empresas montadoras pertencentes à indústria automobilística deve-se a sua contribuição para o êxito de suas estratégias de negócio, já que operações de fornecimento mais eficientes garantiriam a lucratividade destas empresas. Tais operações se fundamentam no suprimento de peças e componentes com a qualidade desejada, na quantidade requerida, no prazo estipulado e a custos competitivos.

Este trabalho propôs-se a estudar o modo como duas empresas montadoras pertencentes ao setor automotivo brasileiro gerenciam suas respectivas bases de fornecimento, identificando as características peculiares dos modelos de gestão adotados e o modo como estas empresas coordenam os relacionamentos com seus fornecedores e influenciam as ações tomadas por eles. Para o cumprimento desse objetivo, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica capaz de fundamentar a elaboração de um referencial teórico com o intuito de desenvolver um conhecimento aprofundado do tema e do setor industrial estudado e também de estabelecer uma estrutura conceitual voltada à pesquisa de campo, a qual foi composta por estudos de caso de caráter exploratório e qualitativo realizados em cada uma das empresas analisadas. Após a descrição dos estudos de caso individuais, foi feito um cruzamento dos resultados obtidos, os quais foram comparados a fim de identificar similaridades e diferenças entre as empresas.

Constatou-se que, entre as montadoras estudadas, aquela de origem oriental estudada se mostra mais envolvida com as atividades referentes à gestão de suprimentos em comparação à montadora ocidental já consolidada na indústria automobilística brasileira. Tal percepção resulta de sua maior influência e participação sobre as operações de seus fornecedores, sejam eles diretos ou indiretos, ao assumir o controle das atividades de aquisição na cadeia e se preocupar com a lucratividade destes. A montadora ocidental, ao contrário, limita-se a manter um maior envolvimento apenas com seus fornecedores diretos, além de não desenvolver políticas voltadas para a garantia de lucratividade operacional deles.

Palavras-chave: Função compras. Gestão de suprimentos. Indústria automobilística.

ABSTRACT

BARATELLA, T. P. **Supply management: case studies in assembler companies of Brazilian automotive industry.** 2006. 156 f. Dissertation (Master's degree) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2006.

The importance of supply management for the automotive assemblers is justified by the contribution to the success of their business strategies, since more efficient supply operations would guarantee the profitability of these companies. Such operations are based in the supply of parts and components with the wanted quality, in the requested amount, in the stipulated period and at competitive costs.

This work intended to study the way as two assemblers of Brazilian automotive industry are managing their respective supply bases, identifying the peculiar characteristics of supply management strategies and the way as these companies coordinate the relationships with their suppliers and influence the actions taken by them. For this, firstly a bibliographical research was accomplished to base the elaboration of a theoretical reference to developing a knowledge both of the theme and of the studied industry, besides establishing a conceptual structure used in the field research, which was composed by exploratory and qualitative case studies, accomplished in each analyzed company. After the description of the individual case studies, the obtained results were crossed and compared in order to identify similarities and differences among the companies.

It was verified that the eastern assembler studied is more involved with the supply management activities in comparison with the western assembler, consolidated in Brazilian automobile industry. This perception results of its largest influence and participation about the operations of its suppliers, direct or indirect, by assuming the control of acquisition activities in the supply chain and to worry with their profitability. The western assembler, however, just maintain a larger involvement with its direct suppliers, besides not developing politics able to guarantee their operational profitability.

Keywords: Sourcing. Supply management. Automotive industry.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 2.1: Fronteiras da função produção.....	27
Figura 2.2: Tipos de relacionamentos praticados entre a empresa central e as demais organizações na cadeia de suprimentos.....	37
Figura 2.3: Estrutura gerencial da cadeia de suprimentos.....	43
Figura 2.4: Abrangência dos termos utilizados na descrição de diferentes partes das cadeias de suprimentos.....	48
Figura 4.1: Estrutura da função compras da empresa X.....	103
Figura 4.2: Estrutura da função compras da empresa Y.....	116

LISTA DE TABELAS

Tabela 3.1 – Distribuição geográfica das unidades produtoras de autoveículos e motores no Brasil.....	89
Tabela 4.1 – Divisão percentual do capital despendido na aquisição de peças e componentes pela empresa X.....	101
Tabela 4.2 – Divisão percentual da quantidade total de peças e componentes adquiridos pela empresa X.....	102
Tabela 4.3 – Divisão percentual dos custos agregados nas operações de montagem dos veículos produzidos pela empresa X.....	102
Tabela 4.4 – Quantidade de fornecedores estabelecidos dentro de cada faixa de distância em relação às plantas da montadora.....	105
Tabela 4.5 – Caracterização geral das empresas.....	126
Tabela 4.6 – Estrutura da base de fornecimento.....	128
Tabela 4.7: Relacionamento, seleção e gestão de fornecedores.....	130
Tabela 4.8: Percepções e perspectivas quanto à gestão de suprimentos.....	134

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
1.1 Apresentação e justificativa do tema deste estudo	12
1.2 Definição do problema	14
1.3 Objetivos.....	16
1.3.1 Objetivo geral	16
1.3.2 Objetivos específicos.....	17
1.4 Método.....	17
1.5 Estrutura do trabalho	24
2 A FUNÇÃO COMPRAS E A GESTÃO DE SUPRIMENTOS	25
2.1 A função produção e as demais funções organizacionais.....	25
2.2 A função compras.....	27
2.3 Cadeias de suprimentos	28
2.3.1 Definições: redes e cadeias.....	29
2.3.2 Estrutura e divisão da cadeia de suprimentos em níveis	31
2.3.3 Fluxos de recursos presentes nas cadeias de suprimentos.....	33
2.3.4 Relacionamentos colaborativos na cadeia de suprimentos.....	34
2.4 Enfoques gerenciais nas cadeias de suprimentos	41
2.4.1 Gestão da cadeia de suprimentos.....	42
2.4.2 Logística	44
2.4.3 Gestão de materiais.....	46
2.4.4 Gestão de suprimentos.....	46
2.5 Objetivos de desempenho inerentes às estratégias competitivas e de produção	48
3 GESTÃO DE SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA	51
3.1 Sistemas produtivos historicamente empregados na indústria automobilística e suas respectivas abordagens de gestão de suprimentos.....	52
3.1.1 O sistema de produção em massa	54
3.1.2 O sistema enxuto de produção.....	56
3.2 O atual cenário de atuação da indústria automobilística mundial	61
3.3 Estruturação da base de fornecimento na indústria automobilística.....	64
3.4 Seleção dos fornecedores e avaliação do desempenho.....	65
3.5 Relacionamento e gestão de fornecedores.....	68
3.5.1 Ampliação global dos negócios.....	69
3.5.2 Inovação e diversificação dos modelos de automóveis	72
3.5.3 Redefinição dos papéis e responsabilidades das montadoras e dos fornecedores primários.....	75
3.5.4 Redução da base de fornecimento	78
3.6 Críticas aos modelos teóricos propostos na literatura para as atividades de gestão de suprimentos na indústria automobilística	79
3.7 A indústria automobilística no Brasil.....	81

3.7.1 A evolução da indústria automobilística brasileira.....	82
3.7.2 Aspectos gerais da gestão de suprimentos no atual contexto da indústria automobilística brasileira	91
4 ESTUDOS DE CASO	98
4.1 Empresa X	99
4.1.1 Apresentação da empresa	99
4.1.2 Informações gerais sobre os produtos fabricados.....	100
4.1.3 Caracterização da função compras e das atividades de gestão de suprimentos.....	103
4.1.4 Mapeamento da base de fornecimento	105
4.1.5 Seleção e avaliação de fornecedores	106
4.1.6 Gestão de fornecedores.....	108
4.1.7 Relacionamento com os fornecedores	110
4.1.8 Percepções e perspectivas quanto à gestão de suprimentos	111
4.2 Empresa Y	113
4.2.1 Apresentação da empresa	113
4.2.2 Informações gerais sobre os produtos fabricados.....	114
4.2.3 Caracterização da função compras e das atividades de gestão de suprimentos.....	115
4.2.4 Mapeamento da base de fornecimento	117
4.2.5 Seleção e avaliação de fornecedores	118
4.2.6 Gestão de fornecedores.....	120
4.2.7 Relacionamento com os fornecedores	123
4.2.8 Percepções e perspectivas quanto à gestão de suprimentos	124
4.3 Análise cruzada dos estudos de caso individuais	125
5 CONCLUSÃO.....	136
5.1 Síntese dos resultados obtidos	136
5.2 Limitações do trabalho	139
5.3 Propostas para a realização de novos estudos	140
REFERÊNCIAS	142
ANEXOS	147
Anexo A: Roteiro de entrevista	148
Anexo B: Questões respondidas remotamente	156

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação e justificativa do tema deste estudo

Desde o início da década de 90, com a abertura das economias nacionais dos chamados países emergentes, tem sido observada a consolidação de novos investimentos nestes países, notadamente no Brasil. Com isso, as organizações estão promovendo a atualização de suas operações, uma vez que se exige crescentemente delas um posicionamento competitivo capaz de colocá-las em igualdade perante seus respectivos concorrentes globais.

A crescente competitividade global tem induzido muitas organizações a reestruturar seus processos e atividades, tornando-os muito mais dinâmicos e enxutos, exigindo maior flexibilidade, melhor qualidade e menor custo. Com base nessas exigências, as funções organizacionais de apoio à produção deixam de ser executadas individualmente, assumindo agora importância em nível estratégico nas corporações.

Particularmente, a função compras assume seu papel estratégico em face do volume de recursos, principalmente financeiros, envolvidos nos negócios, distanciando-se cada vez mais da visão preconceituosa e conservadora de ser uma atividade burocrática e repetitiva, constituindo-se em um centro de despesas. Ao contrário, em consequência das mudanças observadas nos setores industriais durante os últimos anos, a constante perseguição à redução dos custos operacionais evidencia a importância estratégica da função compras para as organizações, pois a boa condução das transações comerciais pode representar um aumento indireto nas suas margens de lucro.

A efetiva gestão de suprimentos se mostra capaz de contribuir para o sucesso das organizações, ao lhes proporcionar uma série de vantagens relacionadas ao processo de fornecimento, tais como a redução de custos, a melhoria nos níveis de qualidade dos produtos, a agilidade nas entregas e a troca de informações entre as organizações envolvidas (LEMKE et al. 1999). Estes benefícios são alcançados desde que as organizações concentrem esforços no sentido de adquirir materiais, serviços e equipamentos nas quantidades certas, no tempo exato, a um custo relativamente baixo e com os níveis de qualidade desejados (LEENDERS et al., 2002).

Faz-se necessário desenvolver estratégias relacionadas à gestão de suprimentos no âmbito de toda a base de fornecimento, à medida que um excelente desempenho no processo produtivo por parte de uma empresa considerada individualmente não garante a sua competitividade ou sobrevivência, pois o produto disponibilizado ao consumidor final é resultado dos trabalhos executados por diversas organizações. Assim, uma empresa tomada individualmente deve atuar em função da cadeia produtiva a que pertence, procurando compreender o seu papel nesta cadeia e as formas de contribuir com ela por meio de atividades colaborativas com as demais empresas que a compõe, com o intuito de fortalecê-la e criar meios para que se eleve a sua competitividade. Além disso, as empresas devem também buscar atingir um nível de relacionamento capaz de proporcionar benefícios a todos os membros da cadeia.

A importância da gestão de suprimentos é consistente com a filosofia de que a gestão efetiva das cadeias de suprimentos possibilita serem alcançadas melhorias no desempenho competitivo das organizações que as compõem (TAN et al., 1999), uma vez que a gestão de suprimentos é apenas uma parte das atividades de gestão da cadeia de suprimentos, tendo o foco limitado à empresa central da cadeia e as demais organizações posicionadas a montante desta organização – as quais constituem a base de fornecimento. Assim, a gestão de suprimentos contribui para a elevação dos níveis de desempenho e das vantagens competitivas de seus membros.

O segmento industrial no qual este trabalho foi desenvolvido é o setor automobilístico. Tal escolha justifica-se pelo fato de que este setor está sujeito a uma constante evolução tecnológica e por estar inserido em um ambiente altamente competitivo, competição esta devida essencialmente às exigências do mercado consumidor. Ao longo da última década ocorreram mudanças significativas nas estruturas organizacionais, tanto das empresas consideradas individualmente como também da cadeia produtiva, levando fornecedores e clientes a estabelecerem novas práticas de relacionamento entre si, transformados, portanto, em parceiros comerciais, e mantendo relações de longo prazo que incluem trocas de tecnologia, pessoas, informações, bens e serviços. Com isso, a indústria automobilística apresenta-se como objeto de pesquisas na tentativa de compreender as diferenças de desempenho entre as empresas pertencentes a este segmento e descobrir atitudes que contribuam para a existência destas diferenças na cadeia.

1.2 Definição do problema

A indústria automobilística apresenta a maior atividade industrial dentre todos os demais setores, e no mundo pós-Revolução Industrial foi o setor pioneiro na introdução de novos métodos voltados para a organização das atividades produtivas. Estando a sociedade mundial atualmente inserida em uma economia capitalista, focada na comercialização de bens e serviços, a forma como estes são produzidos traz implicações sobre o modo como o trabalho é organizado na sociedade e também sobre a saúde econômica das corporações e, por consequência, das nações (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

De acordo com Lamming (1993), as práticas operacionais na indústria automobilística, em particular o modo como os automóveis são projetados e montados e a forma como as montadoras são abastecidas por seus fornecedores, experimentaram muitas mudanças ao longo do século XX, evidenciadas pelas diversas modificações pelas quais passaram as suas bases competitivas.

As empresas pertencentes ao setor automotivo, particularmente as montadoras, têm trabalhado intensamente no sentido de melhorarem em termos de competitividade frente a seus concorrentes na indústria, não medindo esforços para atingir este objetivo. No entanto, os objetivos acabam sendo comprometidos pela existência de diferenças no poder de negociação de fornecedores e clientes. Também podem existir dificuldades na coordenação da base de fornecimento quando parte desta atende a mais de um conjunto de clientes finais, como no caso dos fornecedores de componentes destinados ao mercado de reposição, pois diferentes fatores competitivos são priorizados.

Além das dificuldades enfrentadas nos relacionamentos entre fornecedores e clientes, a adoção de práticas conservadoras¹ por algumas montadoras na atual conjuntura da indústria automobilística também gera impactos negativos para o gerenciamento efetivo de suas respectivas bases de fornecimento, já que tais práticas negligenciam a possibilidade de que as montadoras tomem ações no sentido de garantir o sucesso e a lucratividade das operações dos fornecedores. Dentre estas práticas, destacam-se:

¹ O uso do adjetivo “conservadoras” é justificado pelo fato de que tais práticas, comumente adotadas na indústria automobilística durante a primeira metade do século XX, não mais constituem o padrão dominante nessa indústria, que se viu obrigada a adaptar-se às mudanças observadas em seus mercados, em seus produtos e em toda a economia mundial.

- A ocorrência de negociações baseadas no poder de barganha, resultando em relações conflituosas entre a montadora e os fornecedores;
- A manutenção de enormes bases de fornecimento por parte da montadora, que com isso enxerga a possibilidade de colocar fornecedores em concorrência direta em termos de preços, caracterizando uma relação ganha-perde, onde, no curto prazo, a única beneficiada é a montadora, por conseguir impor a sua pressão no sentido de reduzir os preços dos componentes adquiridos. Todavia, no longo prazo, a montadora também acaba perdendo, pois os fornecedores dedicariam poucos esforços no sentido de atendê-la efetivamente, não somente em termos de preços, mas também de qualidade e entrega, por exemplo, já que isso não lhes proporcionaria melhores resultados em seus negócios;
- A existência de relacionamentos de curto prazo entre a montadora e seus fornecedores, que no limite se restringiriam a relações simples e esporádicas de compra e venda;
- A omissão de determinadas informações que supostamente deveriam ser compartilhadas entre clientes e fornecedores, tendo como objetivo a prática de comportamentos oportunistas na cadeia;
- A realização de entregas esporádicas à montadora: quanto menor for a frequência de entregas, maiores serão os níveis de estoques nas plantas, sejam elas da montadora ou dos fornecedores, e maiores os custos envolvidos na manutenção e gerenciamento destes estoques. Mesmo assim, pelo fato da montadora se posicionar na cadeia produtiva mais próxima do cliente final, os maiores impactos negativos dessa política são sentidos pelos fornecedores;
- A postergação da resolução de problemas eventualmente ocorridos em todos os aspectos do negócio.

É importante destacar que, apesar de algumas destas práticas perdurarem na indústria automobilística contemporânea, os modelos de gestão de suprimentos característicos de um sistema de produção em massa genuíno já não existem mais, pelo fato de que a crescente competitividade no setor automotivo e as novas tecnologias nos automóveis provocaram mudanças no modo como as montadoras se relacionam com seus fornecedores (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

No Brasil, o desenvolvimento da indústria automobilística é de extrema importância para a economia nacional, que tem por objetivo tornar-se competitiva em nível mundial. Até

meados da década de 80, quando ainda não se apontavam os rumos da globalização, o mercado nacional era mais restrito, não sendo primordial possuir uma base de fornecimento fortalecida, de maneira a oferecer à montadora condições de aumentar sua capacidade produtiva para competir efetivamente com a concorrência estrangeira. O advento da globalização passou a exigir mudanças no funcionamento e na estruturação da base de fornecimento desse setor industrial (MIRANDA; CORRÊA, 1996).

Dessa maneira, este trabalho tem como propósito responder a seguinte questão:

Como as empresas montadoras pertencentes à indústria automobilística brasileira atuam em prol da gestão eficaz e eficiente de suas bases de fornecimento?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Admitindo que a iniciativa de gestão de suprimentos na indústria automobilística deva partir das empresas montadoras, uma vez que contam com maior poder de barganha em comparação a seus fornecedores em consequência de seu porte e prestígio junto ao mercado consumidor, este trabalho tem por objetivo examinar o modo como duas empresas montadoras pertencentes ao setor automobilístico brasileiro gerenciam suas respectivas bases de fornecimento, a fim de identificar as funções desempenhadas por estas empresas no que diz respeito ao processo de gestão de seus fornecedores e à capacidade que possuem de influenciar as ações destes últimos.

1.3.2 Objetivos específicos

Mais especificamente pretende-se:

- Caracterizar a estrutura da base de fornecimento de cada uma das montadoras quanto à sua extensão, quantidade de fornecedores em cada nível e origem do capital destes;
- Identificar o grau de influência exercido pelas montadoras no gerenciamento de suas respectivas bases de fornecimento, bem como a maneira como se relacionam com seus fornecedores e como interferem nas ações destes, abordando inclusive aspectos dos processos de seleção e avaliação dos fornecedores e aspectos operacionais da função compras;
- Comparar as práticas adotadas pelas montadoras estudadas no que se refere à gestão de suprimentos, reconhecendo semelhanças e diferenças entre elas.

1.4 Método

A estratégia de pesquisa adotada para o cumprimento deste trabalho foi o estudo de caso, de cunho exploratório e qualitativo. O emprego de tal abordagem justifica-se a seguir.

De acordo com Yin (2001), as estratégias de pesquisa em ciências sociais se resumem em cinco categorias principais:

- Experimentos;
- Levantamentos;
- Pesquisas históricas;
- Análise de informações em arquivos;
- Estudos de caso.

Cada uma destas estratégias pode ser usada com propósitos exploratórios, descritivos ou explanatórios, seguindo métodos qualitativos ou quantitativos de análise.

A definição da estratégia a ser adotada em uma pesquisa depende de três condições principais, a saber:

- Do tipo de questão de pesquisa proposto;
- Da extensão de controle que o pesquisador tem sobre eventos comportamentais efetivos;
- Do grau de enfoque em acontecimentos históricos em oposição a acontecimentos contemporâneos.

A definição das questões da pesquisa é o passo mais importante a ser considerado em um estudo. A forma de uma questão fornece uma chave importante para se traçar a estratégia de pesquisa a ser adotada (YIN, 2001).

Segundo a definição de Yin (2001), o estudo de caso, como estratégia de pesquisa, compreende um método onde a lógica de planejamento incorpora abordagens específicas à coleta e posterior análise de dados.

Novamente segundo Yin (2001, p. 19),

Os estudos de caso representam a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real.

Além disso, a estratégia de estudo de caso se diferencia das demais por contar com duas fontes de evidências particulares: a observação direta e a realização de entrevistas (YIN, 2001).

O estudo de caso, ao contribuir para a compreensão dos fenômenos individuais, organizacionais, sociais e políticos, vem se constituindo em uma estratégia comum de pesquisa em dissertações acadêmicas na área de administração empresarial, sendo utilizado em estudos organizacionais e gerenciais (YIN, 2001).

Retomando a questão principal deste estudo:

Como as empresas montadoras pertencentes à indústria automobilística brasileira atuam em prol da gestão eficaz e eficiente de suas bases de fornecimento?

O formato da questão, do tipo “como”, o exame de acontecimentos contemporâneos e a impossibilidade de se manipular comportamentos relevantes evidenciam que o estudo de caso constitui a estratégia de pesquisa a ser empregada para o seu cumprimento.

Em relação ao caráter exploratório deste estudo, nos parágrafos seguintes são exibidas algumas definições encontradas em literatura que distinguem-no dos estudos explanatórios e descritivos, os quais, segundo Yin (2001), constituem os outros propósitos não apenas dos estudos de caso, como também das demais estratégias de pesquisa.

Selltiz (1974, p. 60) afirma que:

Os estudos exploratórios têm como principal objetivo a formulação de um problema para investigação mais exata ou para a criação de hipóteses. Apresentam também algumas outras funções: aumentar o conhecimento do pesquisador acerca do fenômeno que deseja investigar em estudo posterior, mais estruturado, ou da situação em que pretende realizar tal estudo; o esclarecimento de conceitos; o estabelecimento de prioridades para futuras pesquisas; a obtenção de informação sobre possibilidades práticas de realização de pesquisas em situações de vida real; apresentação de um recenseamento de problemas considerados urgentes por pessoas que trabalham em determinado campo de relações sociais.

Na concepção de Yin (2001), um estudo se caracteriza como exploratório ao fazer investigações a partir do desenvolvimento de hipóteses e proposições pertinentes a averiguações adicionais.

De acordo com Gil (1989, p. 44), o estudo exploratório tem por finalidade “desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, com vistas à formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Para Tripodi, Fellin e Meyer (1981), a finalidade de uma pesquisa exploratória é desenvolver idéias, refinar conceitos e enunciar questões e hipóteses que justifiquem a realização de uma investigação subsequente.

A análise da questão central deste estudo evidencia a intenção de se realizar uma profunda investigação no modo como as montadoras gerenciam suas bases de fornecimento. Porém, tal investigação não remeteria a conclusões definitivas acerca de como as montadoras deveriam agir para aumentar as vantagens competitivas das cadeias onde atuam. Assim, ao final deste trabalho, pretende-se chegar a um problema mais específico e definido, que se mostraria interessante para motivar a realização de um estudo futuro. Isso justifica a inexistência de qualquer proposição inicial; ao contrário, a intenção é originar ao final deste trabalho uma proposição que poderia ser comprovada ou refutada neste estudo futuro. Estas

particularidades permitem, portanto, caracterizar o presente trabalho como um estudo de caso exploratório.

Em uma pesquisa, a seleção de procedimentos sistemáticos voltados para a descrição e explicação dos fenômenos estudados pode ocorrer segundo duas abordagens distintas: a abordagem quantitativa e a qualitativa.

A abordagem quantitativa se caracteriza pela quantificação adotada na coleta de dados e o tratamento destes por meio de técnicas estatísticas. É voltada para garantir a precisão dos resultados e evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando uma margem de segurança quanto às inferências. Por ser frequentemente aplicável aos estudos descritivos, em que se procuram descobrir e classificar a relação entre as variáveis, bem como aos estudos explanatórios, que investigam a relação de causalidade entre fenômenos, se mostra incompatível para com este trabalho.

Nos parágrafos que se seguem são apresentadas as peculiaridades inerentes à abordagem qualitativa.

De acordo com Godoy (2003), os pesquisadores que utilizam abordagens qualitativas para desenvolverem seus estudos não se preocupam com a enumeração ou com a medição dos eventos estudados, nem com o emprego de instrumental estatístico para proceder à análise dos dados. Ao invés disso, partem de questões ou focos de interesse amplos, que vão sendo definidos à medida que a pesquisa se desenvolve. Trabalham a partir de dados obtidos por meio do contato direto do pesquisador com a situação estudada, procurando compreender os fenômenos segundo a perspectiva dos sujeitos, ou seja, dos participantes da situação em estudo.

Muitos pesquisadores de orientação qualitativa constroem seu trabalho mediante a realização de observações e de entrevista, estando em contato direto com as entidades envolvidas durante parte de seu tempo de pesquisa. É este contato que permite o registro de anotações, a análise dos dados e a compilação dos resultados obtidos, abrangendo, inclusive, descrições de trechos de diálogos (GODOY, 2003).

Godoy (1995) identifica quatro características básicas de uma pesquisa qualitativa:

- A pesquisa qualitativa tem o ambiente como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental: os estudos qualitativos têm como preocupação fundamental o estudo e a análise do mundo empírico em seu ambiente natural;
- A pesquisa qualitativa é narrativa: os dados coletados aparecem sob a forma de transcrições de entrevistas e anotações de observações em campo. Portanto, a palavra

escrita ocupa lugar de destaque nesta abordagem. O interesse dos pesquisadores que seguem uma orientação qualitativa reside em verificar como determinado fenômeno se manifesta nas atividades, procedimentos e interações diárias;

- Os pesquisadores qualitativos tentam compreender os fenômenos que estão sendo estudados a partir da perspectiva dos envolvidos;
- Os pesquisadores qualitativos utilizam o enfoque indutivo na análise dos dados: como os pesquisadores qualitativos não partem de hipóteses pré-estabelecidas, não se preocupam em buscar dados ou evidências que corroborem ou neguem tais suposições. Pelo contrário, partem de questões ou focos de interesse amplos, que vão se tornando mais diretos e específicos no transcorrer da investigação. Quando um pesquisador de orientação qualitativa planeja desenvolver algum tipo de teoria sobre o que está estudando, constrói o quadro teórico aos poucos, à medida que coleta os dados e os examina.

Para Godoy (1995), grande parte dos dados qualitativos resulta da realização de entrevistas, de observações e de registros documentais. Dessa maneira, estes dados estão organizados na forma de textos que deverão passar por um processo analítico que permita ao pesquisador contrastar, comparar, analisar e encontrar padrões sobre eles.

A opção pelo enfoque qualitativo se torna apropriada quando o pesquisador lida com problemas pouco conhecidos e a pesquisa é de cunho exploratório (GODOY, 1995). Tal afirmação justifica o fato do presente estudo adotar uma abordagem qualitativa.

Para o cumprimento do trabalho, como fonte de coleta de dados, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e, posteriormente, um referencial teórico com o intuito não somente de desenvolver um sólido conhecimento do tema e do setor industrial estudado, como também de elaborar uma estrutura conceitual capaz de fundamentar a execução da pesquisa de campo, composta por entrevistas focais realizadas com os gerentes dos departamentos de compras de duas empresas montadoras de automóveis de passeio em operação no Brasil, uma vez que a função compras destas empresas constitui a unidade primária de análise deste estudo.

Ambas as entrevistas foram realizadas com o auxílio de um mesmo roteiro de pesquisa, idealizado a partir da revisão bibliográfica elaborada e do conhecimento prévio do autor, composto por perguntas abertas e fechadas, em sua maioria relacionadas às práticas de gerenciamento da cadeia de suprimentos. Devido a restrições de tempo para realização das entrevistas, o processo de coleta dos dados foi complementado pela aplicação de um

questionário contendo perguntas fechadas, novamente comum às duas montadoras, que foi respondido remotamente – via *e-mail* – pelos respectivos gerentes entrevistados.

Alternativamente, também foram coletadas informações por meio de pesquisas na Internet, mais especificamente nos *sites* institucionais das empresas estudadas e também em *sites* de organizações que têm na indústria automobilística seu foco de atuação. A realização destas pesquisas justificou-se pela necessidade de se obterem informações atualizadas sobre aspectos financeiros e operacionais das empresas estudadas e também do setor automotivo em geral.

A fim de estabelecer um critério para selecionar quais as empresas analisadas no trabalho, o autor dividiu as montadoras de veículos de passeio que mantêm operações produtivas no Brasil em três categorias, levando em consideração uma suposta similaridade de culturas corporativas dentro de cada categoria:

- Montadoras ocidentais "consolidadas", estabelecidas no país desde o surgimento da indústria automobilística no país, observada na metade do século XX. Integram esta categoria a General Motors, a Volkswagen, a Ford e a Fiat;
- Montadoras ocidentais "novas entrantes", que são as montadoras que estabeleceram atividades produtivas no Brasil no que se refere à fabricação de veículos de passeio somente após a abertura econômica ocorrida na década de 90. Esta categoria é representada pela DaimlerChrysler, pela PSA/Peugeot-Citröen e pela Renault;
- Montadoras orientais – Honda e Toyota² – as quais, apesar de terem se estabelecido no país apenas na década de 90, a exemplo da categoria anterior, se diferenciam dela pelo fato de possuírem controle acionário japonês e, conseqüentemente, culturas corporativas diferentes em relação às empresas ocidentais. Além disso, as montadoras japonesas constituem uma referência em se tratando da indústria automobilística, visto que nas duas últimas décadas tornaram-se objetos de estudo do setor por sua destacada evolução em relação às demais montadoras de automóveis, conquistada pela adoção do sistema enxuto de produção, como foi evidenciado pelo estudo realizado por Womack, Jones e Roos (1992).

² A Toyota, apesar de manter operações no país desde 1959, com a produção do utilitário Bandeirante na planta de São Bernardo do Campo (SP), só deu início às atividades de produção de automóveis de passeio em 1998, na planta de Indaiatuba (SP). O mesmo ocorreu com a Honda, instalada no Brasil desde 1971, mas que antes produzia no país apenas motocicletas, passando a fabricar automóveis somente em 1997 (informações extraídas dos *sites* institucionais na Internet das respectivas).

Em função da suposta similaridade de culturas internamente a cada uma das categorias, não faria sentido analisar duas empresas pertencentes à mesma categoria, uma vez que, por pressuposto, seriam encontradas poucas diferenças quanto às práticas de gestão de suprimentos, pois as montadoras estariam inseridas em um mesmo contexto operacional. Dessa forma, o autor procurou realizar seu estudo em empresas pertencentes a categorias distintas.

Preferencialmente buscou realizar o estudo uma montadora oriental, pelos motivos citados acima. A outra montadora estudada neste trabalho pertence à primeira categoria, pois se mostrou interessante comparar as práticas de gestão de suprimentos de uma montadora oriental, em expansão no país e teoricamente relevante para a indústria automobilística como um todo pelos motivos já expostos, a uma montadora ocidental consolidada, a qual supostamente teria maior experiência de atuação no Brasil e por isso adaptaria suas unidades produtivas locais às necessidades impostas pelo ambiente, o que evidenciaria a existência de uma base de fornecimento também consolidada para os modelos de automóveis fabricados no país. Além disso, a capacidade de desenvolver automóveis voltados exclusivamente para o mercado nacional em função de seu conhecimento sobre as preferências da demanda levanta a hipótese de que a base de fornecimento destes produtos seria integrada por um maior número de empresas de capital nacional.

Apesar destas preferências do autor, a seleção das montadoras estudadas também precisou levar em consideração a disponibilidade e a disposição dos profissionais entrevistados em conceder a oportunidade de visitá-las.

Quanto aos procedimentos para a análise dos dados, escolheu-se organizar os resultados obtidos em cada um dos dois estudos de caso individuais em uma estrutura descritiva compreendendo oito itens de análise, de maneira a facilitar a posterior realização de um estudo de caso cruzado, onde se faz uma comparação entre ambos por meio da exibição dos resultados individuais em um quadro sinótico, a fim de identificar similaridades e diferenças entre as práticas de gestão de suprimentos adotadas pelas empresas, sendo em seguida apresentados comentários gerais acerca destas semelhanças e discordâncias, de maneira a alcançar os objetivos anteriormente propostos.

1.5 Estrutura do trabalho

O trabalho foi estruturado em cinco capítulos, incluindo esta introdução, que constitui o primeiro capítulo.

Os capítulos 2 e 3 compreendem o referencial teórico no qual se fundamenta este estudo. O capítulo 2 trata da importância da função compras e das atividades relacionadas à gestão de suprimentos para as organizações inseridas no mundo industrial contemporâneo. Já o capítulo 3 discorre sobre os principais aspectos associados à gestão de suprimentos no setor automotivo.

O capítulo 4 exhibe os resultados tanto dos estudos de caso individuais como também do estudo cruzado. Finalmente, no capítulo 5, são apresentadas as conclusões do estudo, compreendendo um resumo das principais semelhanças e diferenças evidenciadas pelo estudo de caso cruzado, a exposição das limitações deste trabalho e a formulação de propostas voltadas para a realização de futuros estudos.

2 A FUNÇÃO COMPRAS E A GESTÃO DE SUPRIMENTOS

O atual dinamismo competitivo a que estão sujeitas as organizações atuantes nos diversos setores industriais faz com que todas as funções organizacionais assumam papéis de destaque em termos estratégicos. A função compras e a gestão de suprimentos, por suas contribuições na obtenção dos insumos necessários para as operações produtivas das empresas, se colocam em uma posição de destaque nesse sentido, uma vez que contribuem para que as prioridades competitivas das organizações sejam alcançadas.

Este capítulo tem como objetivo apresentar os principais aspectos relacionados à função compras de uma organização e as filosofias de gestão a ela associadas, as quais constituem a unidade de análise deste trabalho. Inicialmente discute-se a importância das funções organizacionais para o sucesso de uma corporação ou de um setor industrial, sendo apresentados em seguida os principais aspectos que colocam a função compras em posição de destaque para o cumprimento das estratégias competitivas das empresas. Posteriormente, pelo fato de que as atividades de aquisição implicam a existência de relacionamentos interorganizacionais, são discutidos os principais pontos referentes às cadeias de suprimentos, formadas pelos diversos elos de ligação entre fornecedores e clientes; por fim, faz-se a distinção entre os diferentes enfoques gerenciais nelas presentes.

2.1 A função produção e as demais funções organizacionais

Na concepção de Slack et al. (1997), o termo “função” é usado em referência aos departamentos que suprem e apóiam a execução de todas as atividades produtivas de uma organização. Porém, é comum encontrar na literatura a substituição do termo “função produção” por outros termos, como, por exemplo, “produção”, “operações” ou “sistema de produção”.

A função produção de uma organização representa a reunião de recursos destinados à produção de bens e serviços capazes de satisfazer às necessidades de seus clientes. Se esta

satisfação for atingida, a função produção estaria cumprindo seus objetivos estratégicos e, dessa forma, garantiria à organização uma vantagem competitiva sustentável sobre seus concorrentes no mercado.

Qualquer empresa possui uma função produção porque necessariamente produz algum tipo de bem ou serviço, já que esta é a razão de sua existência. Porém, existem outras funções organizacionais com responsabilidades específicas atreladas à função produção por objetivos comuns.

As organizações em geral possuem, além da função produção, mais três outras funções principais (SLACK et al., 1997):

- A função marketing / vendas;
- A função contabilidade e finanças;
- A função desenvolvimento do produto.

Além das funções principais, existem ainda as funções de apoio, que suprem e apóiam a função produção:

- A função recursos humanos;
- A função compras;
- A função engenharia.

Estas funções têm ainda o papel de proteger a função produção das incertezas do ambiente externo. Assim, a função compras, por exemplo, ofereceria proteção à função produção quanto às incertezas no fornecimento; a função marketing / vendas atuaria no reconhecimento das necessidades dos clientes; e a função recursos humanos atuaria em prol da gestão de pessoal.

Todavia, a denominação das funções, assim como as fronteiras e responsabilidades de cada uma delas, variam entre as organizações. Uma definição restrita das fronteiras da função produção excluiria todas as atividades compartilhadas com quaisquer outras funções, o que impediria a interface da função produção com as demais funções organizacionais. No outro extremo, a função produção poderia abranger todas as outras funções que tivessem conexão com a produção de bens ou serviços, e os limites estabelecidos entre as funções não seriam evidentes (SLACK et al., 1997). Conforme é exibido na Figura 2.1, apesar da importância em

se estabelecer as fronteiras entre a função produção e as demais funções, deve existir uma sobreposição entre elas, de maneira a garantir que não atuem isoladamente.

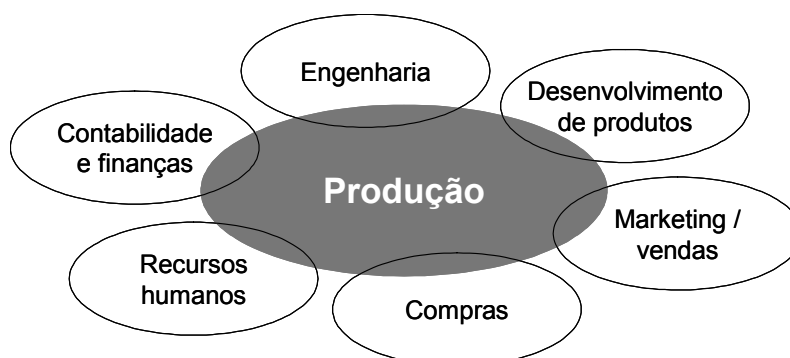


Figura 2.1: Fronteiras da função produção
Fonte: Slack et al. (1997, p. 36)

2.2 A função compras

Até o início do século XX, o sucesso competitivo de uma organização era medido quase que exclusivamente pela sua capacidade em vender os bens ou serviços que produzia. Aliás, tal condição se mostrava coerente à “lei dos mercados”, também conhecida como “lei de Say¹”, fundamentada na máxima de que “a oferta cria a sua própria demanda”. No entanto, de acordo com Leenders et al. (2002), as duas grandes Guerras Mundiais causaram um forte impacto na economia mundial, reduzindo drasticamente o nível de produção industrial. A função compras, antes relegada em termos estratégicos, ganhou importância no período entreguerras pelo fato de que o funcionamento de uma empresa dependia de sua habilidade em adquirir os insumos necessários para a realização de suas atividades.

Assim, a função compras possui hoje um papel estratégico nas organizações, assim como as demais funções organizacionais, não sendo mais vista, portanto, como uma função independente, com responsabilidades restritas às atividades de aquisição. Tal fato se deve fundamentalmente à crescente terceirização de atividades por parte das empresas, implicando,

¹ Esta lei, proposta pelo economista francês Jean-Baptiste Say (1767-1832), é uma das bases de toda a teoria econômica clássica da produção. Seu maior crítico foi John Maynard Keynes (1883-1946), que, contrariamente, propôs no início do século XX que a demanda cria a sua oferta.

conseqüentemente, na elevação das responsabilidades e da importância estratégica dos fornecedores (LEENDERS et al., 2002; KAUFMANN, 2002). Segundo Lima (2004), atualmente as negociações entre clientes e fornecedores não se restringem apenas às cotações envolvendo preço, prazo, quantidade e qualidade dos materiais. Desse modo, a função compras agora amplia seu escopo estratégico para a organização, ao concentrar-se na negociação de relacionamentos de longo prazo com os fornecedores, no desenvolvimento destes últimos e na redução dos custos associados ao fornecimento, além, é claro, de desenvolver planos de aquisição e garantir a entrega de um determinado insumo necessário ao processo produtivo de uma organização no tempo exato, na quantidade requerida, a um custo competitivo e com a qualidade desejada.

No ambiente industrial contemporâneo, em decorrência desta ampliação do escopo de atuação da função compras, muitas organizações passaram a adotar a denominação “gestão de suprimentos” – refletindo um caráter mais estratégico à função – em vez de compras – o qual induz a um caráter mais operacional, restrito às negociações. Assim, a gestão de suprimentos abrangeria, entre outras atividades, as tradicionais atividades de compras – isto é, de aquisição de insumos, focada em transações (LEENDERS et al., 2002).

2.3 Cadeias de suprimentos

No passado, muitas empresas de diversos setores industriais se mostravam bem-sucedidas em seus negócios durante um longo período por adotarem uma estratégia exclusiva nos respectivos mercados onde atuavam, desfrutando, portanto, de uma situação competitiva favorável em relação a seus concorrentes. Entretanto, esta conjuntura atualmente não constitui uma fonte de vantagem competitiva, pois os concorrentes são capazes de reproduzir as estratégias adotadas pela empresa pioneira, em muitos casos de forma mais rápida e menos dispendiosa.

De modo a combater as investidas da concorrência e se sustentarem em uma posição confortável nos mercados onde atuam, as empresas líderes se preocupam hoje com a gestão efetiva de suas cadeias de suprimentos. Este gerenciamento possibilita atingir os resultados pretendidos por suas estratégias de negócio, proporcionando a excelência operacional de todas

as empresas que integram a cadeia e alcançando, desta forma, vantagens competitivas sustentáveis. Segundo Christopher (1997), a concorrência real observada atualmente no ambiente empresarial não é de empresa contra empresa, mas de cadeia contra cadeia.

A integração dos processos de negócio desenvolvidos na cadeia é alcançada com a melhoria dos relacionamentos entre as empresas que a compõem. Por isso, são realizados esforços cooperativos entre estas empresas em áreas como vendas, *marketing*, inteligência de mercado, pesquisa e desenvolvimento, projeto de produto e análise da cadeia de valor. Os relacionamentos criam uma situação de interdependência entre as organizações, sendo que o sucesso do negócio depende do desempenho da cadeia como um todo (COOPER; LAMBERT; PAGH, 1997).

Em função da relevância do tema para a indústria contemporânea, esta seção aborda os seguintes tópicos referentes às cadeias de suprimentos:

- A discussão sobre o significado dos termos “redes” e “cadeias”;
- A estruturação e divisão das cadeias de suprimentos em níveis;
- A importância do estabelecimento de relacionamentos interorganizacionais para o bom funcionamento da cadeia;
- A identificação da existência de fluxos de recursos entre as organizações envolvidas em uma mesma cadeia de suprimentos.

2.3.1 Definições: redes e cadeias

Na literatura especializada em relações interorganizacionais, os termos “rede” e “cadeia” são freqüentemente utilizados pelos estudiosos para descrever tais relacionamentos, em muitos casos empregados no mesmo contexto, sem haver nenhuma preocupação em diferenciá-los quanto a seus respectivos significados, sendo inclusive confundidos em algumas situações. Um exemplo disso é a definição do termo “cadeia de suprimentos” dada por Lambert, Cooper e Pagh (1998, p. 1, tradução nossa): “a cadeia de suprimentos não é apenas uma cadeia de negócios com relacionamentos diádicos, mas uma rede de múltiplos

negócios e relacionamentos”. A seguir são apresentadas algumas definições encontradas em literatura destes dois termos.

Na definição do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), as redes são grupos de organizações com interesses comuns, unidas em prol de uma melhoria de um determinado setor ou segmento industrial em aspectos competitivos.

Para Britto (2002), uma rede de empresas é um conjunto organizado de unidades produtivas parcialmente separáveis que operam em busca de rendimentos crescentes. O conceito refere-se aos arranjos interorganizacionais, baseados em vínculos estabelecidos entre organizações independentes.

Olave e Amato Neto (2001) entendem as redes como relações colaborativas praticadas entre empresas pertencentes a um determinado segmento industrial, interligadas por perseguirem objetivos comuns, sendo mantida entre elas uma situação de interdependência.

Slack et al. (1997, p. 411) definem as redes de suprimentos como “todas as unidades produtivas que estão ligadas para prover o suprimento de bens e serviços para uma empresa e para gerar a demanda por esses bens e serviços até os clientes finais”.

A denominação “cadeia de suprimentos”, por sua vez, tem origem no conceito de cadeia de valor, que, segundo Porter (1991), consiste no mapeamento linear das ações de adição de valor às atividades executadas ao longo de toda a cadeia produtiva, desde o fornecimento de matéria-prima até a entrega do produto final ao consumidor, incluindo também os serviços pós-venda. Porter notou que este mapeamento compunha-se de uma série de estágios definidos ao invés de um processo contínuo, daí a justificativa para a denominação “cadeia de valor”. Assim, a cadeia de valor global consiste na combinação das cadeias de valor dos fornecedores, da empresa central, dos canais de distribuição e do consumidor final.

Na concepção de Handfield e Nichols (1999), a cadeia de suprimentos é composta por todas as organizações que executam atividades relacionadas à movimentação e à transformação de bens, além da prestação de serviços, desde a extração da matéria-prima até a disponibilização do bem ao consumidor final, assim como os fluxos financeiro e de informações associados a estes processos.

Para Christopher (1997), a cadeia de suprimentos compreende as organizações envolvidas nos diferentes processos e atividades que produzem valor sob a forma de produtos e serviços voltados para atender aos requisitos e às necessidades do consumidor final.

De acordo com a definição de Slack et al. (1997, p. 437), “a cadeia de suprimentos é uma seqüência de unidades produtivas inserida na rede de suprimentos de uma organização, a qual passa pela própria organização”, estando estas unidades dispostas linearmente, e tendo

como extremos da cadeia, a montante, os fornecedores de matérias-primas, e a jusante, o consumidor final. Estes extremos são definidos pelo fato de não ser possível agregar valor ao produto ou serviço anteriormente ao fornecimento de matérias-primas ou após o seu consumo.

De acordo com as definições acima apresentadas, os termos “rede” e “cadeia” se confundem, podendo, em diversas situações, serem utilizados em referência às mesmas atividades. Por outro lado, na concepção de Alves Filho et al. (2004), a denominação “cadeia” é utilizada em referência aos processos administrativos e físicos que envolvem os fluxos de recursos trocados entre clientes e fornecedores, enquanto o termo “rede” comumente se refere aos vínculos produtivos e tecnológicos estabelecidos entre organizações. Portanto, doravante será utilizado neste trabalho o termo “cadeia” em vez de “rede”, tanto pelo fato de ser mais freqüentemente encontrado na bibliografia especializada, como é evidenciado pela tradução literal da palavra “*chain*” em *Supply Chain Management*, como também pelo fato de que, levando em consideração este último ponto de vista, o presente trabalho têm seu foco concentrado na gestão dos fluxos de recursos estabelecidos entre montadoras e fornecedores na indústria automobilística.

2.3.2 Estrutura e divisão da cadeia de suprimentos em níveis

De acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998), as dimensões estruturais essenciais para descrever, analisar e gerenciar as cadeias de suprimentos são:

- Estrutura horizontal: refere-se à quantidade total de níveis da cadeia situados a montante e a jusante da empresa central;
- Estrutura vertical: refere-se à extensão de cada um dos níveis da cadeia, ou seja, ao número de organizações que compõem estes níveis;
- Posição horizontal: refere-se ao nível ocupado por uma organização dentro da cadeia de suprimentos, podendo se situar em qualquer ponto entre os pontos de origem ou de consumo da cadeia.

Os níveis ocupados pelas organizações na cadeia de suprimentos são definidos de acordo com a sua respectiva posição perante a empresa central da cadeia, em termos das atividades desempenhadas em relação a todo o processo de produção do bem ou serviço em questão. Assim, o fato de considerar uma empresa como estando a montante ou a jusante depende da exata posição ocupada pela empresa central dentro da cadeia (SLACK et al., 1997).

O uso do termo “nível” está associado às responsabilidades de cada organização na base de fornecimento, ou seja, indica o grau de influência que cada fornecedor exerce na cadeia de suprimentos, ao invés de significar uma posição rígida em uma hierarquia (LAMMING, 1993).

No entanto, segundo Britto (2002), a disposição das organizações em níveis exige a definição de critérios tanto para o agrupamento de organizações consideradas individualmente como para o agrupamento das relações interorganizacionais existentes, além da definição dos limites internos e externos da cadeia considerada. Nem sempre é fácil definir tais limites, os quais vinculam-se comumente a um determinado setor industrial, tecnologia, produto, país ou região.

Para Gulati, Nohria e Zaheer (2000), a posição que uma organização ocupa na cadeia é de extrema relevância, pois quanto mais próxima estiver da empresa central, maior a capacidade de acesso às informações e às oportunidades em comparação às organizações que se situam em posições mais periféricas. Já para Britto (2002), as posições ocupadas por cada organização na cadeia e as conexões – ou elos – estabelecidas entre elas são consequência da divisão do trabalho em toda a cadeia, de modo a possibilitar que sejam atingidos os objetivos pré-estipulados. Esta divisão é consequência da diversidade de atividades necessárias para a produção de um bem, envolvendo a integração de capacidades operacionais e competências organizacionais de seus integrantes, assim como a compatibilização das tecnologias incorporadas nos diferentes estágios dos processos produtivos ao longo da cadeia.

A forma de hierarquização interna da rede é influenciada pelo porte relativo de seus membros e pelo grau de centralização dos fluxos internos observados. A eficácia do processo de coordenação é afetada pela centralização destes fluxos, envolvendo ou não a presença de organizações que tenham como responsabilidade coordenar as decisões operacionais e estratégicas na rede (BRITTO, 2002).

A iniciativa pela gestão e coordenação da cadeia deve partir da empresa central, pois esta é, na maioria dos casos, reconhecida pelo consumidor final como a responsável pela manufatura do produto e, por este motivo, a empresa que mais contribui para alcançar os

objetivos de desempenho valorizados pelo consumidor dentre todas as empresas que integram a cadeia.

No lado do fornecimento – a montante – os fornecedores primários são aqueles que mantêm relações diretas de fornecimento com a empresa central; os fornecedores secundários, os que mantêm relações diretas de fornecimento com os fornecedores primários, e assim por diante, até se atingir a extremidade da cadeia onde estão situados os fornecedores de matérias-primas. Já no lado da demanda – a jusante – estão as organizações com quem a empresa central mantém relacionamentos para disponibilizar o produto ao consumidor final, o qual se encontra na extremidade final da cadeia, ou seja, são os distribuidores regionais, atacadistas e varejistas.

Novamente segundo Britto (2002), a hierarquização em níveis das organizações que integram a cadeia amplia as barreiras à entrada de empresas na base de fornecimento. Estas barreiras estão relacionadas à capacitação tecnológica dos fornecedores, de modo a facilitar a interação com as empresas clientes. Ademais, a hierarquização também cria barreiras internas, dificultando a ascensão de um fornecedor situado em um nível mais a montante da base de fornecimento para um nível mais a jusante.

2.3.3 Fluxos de recursos presentes nas cadeias de suprimentos

Cada um dos relacionamentos diádicos estabelecidos entre clientes e fornecedores caracteriza um elo na cadeia de suprimentos, a qual, por sua vez, é composta por uma seqüência de elos. Tais relacionamentos distinguem-se por ocorrer em direções diferentes, representados pelo fluxo físico unidirecional (fornecedor-comprador), envolvendo a transformação e a movimentação de materiais, peças, componentes, conjuntos montados (módulos e sistemas), etc., e pelo fluxo bidirecional de informações (fornecedor-comprador e comprador-fornecedor), envolvendo conhecimentos, tecnologias, previsões de estoques, de demanda, etc. Estas informações devem ser precisas, pois eventuais distorções podem acarretar prejuízos.

Além dos fluxos físico e de informações, os relacionamentos entre clientes e fornecedores envolvem ainda os fluxos financeiro e de recursos humanos, que também podem ocorrer bidirecionalmente entre estes dois agentes.

Em suma, a efetiva gestão da cadeia de suprimentos depende do modo como estes quatro fluxos entre os membros da cadeia são gerenciados.

2.3.4 Relacionamentos colaborativos na cadeia de suprimentos

A capacidade individual que uma organização tem de gerar rendimentos inclui elementos como a marca, capacidades tecnológicas e habilidades administrativas; porém, a capacidade coletiva que a cadeia tem de gerar rendimentos inclui os recursos comuns e o capital social de todas as organizações (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000). Por isso, ao longo dos últimos anos, as organizações de diversos segmentos industriais têm procurado desenvolver relacionamentos colaborativos entre si, em alguns casos modificando inclusive suas estruturas organizacionais, com o propósito de trazer benefícios para ambas as partes, de modo a melhorar o desempenho competitivo em suas operações e expandir o escopo de seus negócios (GULATI; SINGH, 1998).

Na literatura especializada, o termo “relacionamentos colaborativos” costuma ser também referenciado como “parcerias” ou ainda “alianças”.

A principal justificativa para a formação de relacionamentos colaborativos interorganizacionais é que os benefícios e retornos compartilhados são potencialmente superiores à soma daqueles gerados individualmente por cada organização. Adicionalmente, muitos ativos, recursos e benefícios comuns podem ser indivisíveis, pelo fato de pertencerem à aliança, legitimando a necessidade das organizações trabalharem em relacionamentos colaborativos. O compartilhamento de conhecimentos e de recursos complementares entre as organizações envolvidas constitui a principal fonte de lucro e, conseqüentemente, de vantagens competitivas (DYER; SINGH, 1998).

Na concepção de Handfield e Nichols (1999), o desempenho de uma cadeia produtiva é em grande parte afetado pelo relacionamento entre as organizações que a compõem. Em muitas situações, os objetivos podem não ser atingidos em decorrência de comunicação e

comportamentos deficientes entre elas. Assim, a efetiva gestão dos relacionamentos entre clientes e fornecedores é essencial para permitir aos membros da cadeia alcançar benefícios mútuos de longo prazo.

É comum entre as empresas que integram a cadeia de suprimentos o compartilhamento de informações, de investimentos em ativos específicos por meio de projetos desenvolvidos em conjunto e a busca de melhorias nos processos relacionados ao gerenciamento e operação da cadeia. Nestes relacionamentos colaborativos, os parceiros modificam suas respectivas práticas individuais, de modo a reduzir duplicidade de processos e as conseqüentes perdas associadas, ao mesmo tempo em que estimulam a melhoria dos níveis de desempenho. Em outras palavras, tais relacionamentos permitem às empresas melhorarem seus níveis de eficiência pela eliminação de perdas e duplicidade de operações (HANDFIELD; NICHOLS, 1999).

Dentre os principais benefícios proporcionados às organizações pela atuação em relacionamentos colaborativos, destacam-se (LAMMING, 1993; DYER; SINGH, 1998):

- Compartilhamento de riscos;
- Redução e compartilhamento dos custos transacionais;
- Racionalização da produção motivada pelo emprego de práticas sinérgicas e conseqüente realização de economias de escala;
- Acesso a informações privilegiadas e, conseqüentemente, ao conhecimento e aprendizado;
- Compartilhamento tecnológico, permitindo acesso a tecnologias de ponta;
- Aumento da capacidade de realização de investimentos;
- Acesso a novos mercados;
- Barreiras de entrada contra concorrentes potenciais mediante a geração de recursos comuns exclusivos, praticamente inimitáveis ou insubstituíveis.

Em teoria, todos estes benefícios seriam alcançados em uma cadeia quando as organizações que a integram adotarem relacionamentos colaborativos similares aos praticados em parcerias e alianças estratégicas.

Contudo, na prática, ao decompor a cadeia em diversas relações diádicas, nota-se que as organizações envolvidas em cada relação não são nem extremamente colaborativas e nem extremamente competitivas entre si; ao contrário, atuam em uma posição de meio-termo,

atendendo tanto aos interesses comuns a ambas como também aos seus próprios interesses. Por isso, conforme afirmado por Gulati, Nohria e Zaheer (2000), as relações estabelecidas se tornam, simultaneamente, competitivas e colaborativas.

Além disso, em muitas situações os relacionamentos colaborativos não são adequados ou apropriados, pois exigem a compatibilidade de culturas corporativas e perspectiva de confiança mútua entre as partes envolvidas, o que nem sempre é observado. Para serem bem-sucedidos, devem incluir planejamento, controle operacional conjunto, compartilhamento de ganhos, riscos e perdas, confiança, comprometimento, escopo e investimentos conjuntos em ativos, tecnologia e recursos humanos (HANDFIELD; NICHOLS, 1999).

A fim de melhorar o desempenho global da cadeia de suprimentos, o Council of Logistics Management² (1996) apud Handfield e Nichols (1999, p. 49) sugere que os seguintes esforços sejam praticados pela empresa incumbida de seu gerenciamento e coordenação:

- Manter todos os integrantes informados a respeito das questões logísticas da cadeia;
- Eliminar todas as atividades que não agregam valor ao consumidor final;
- Remover as barreiras entre os membros da cadeia com o intuito de melhorar o enfoque ao consumidor final;
- Gerenciar os relacionamentos com terceiros.

De acordo com Lambert, Cooper e Pagh (1998), os níveis de integração entre as organizações na cadeia de suprimentos não são uniformes, sendo que algumas relações diádicas são mais críticas do que outras. Neste sentido, foram identificados quatro tipos fundamentais de relacionamentos praticados entre a empresa central e as demais organizações que compõem uma cadeia de suprimentos, os quais são representados na Figura 2.2 e descritos a seguir:

- Relacionamentos gerenciados: referem-se aos processos diretamente gerenciados pela empresa central da cadeia de suprimentos em questão;
- Relacionamentos monitorados: apesar de não se tratarem de processos críticos para as operações da cadeia tomada como um todo, são suficientemente importantes para justificar seu vínculo junto à empresa central, apesar de serem gerenciados por outros

² RICHARDSON et al., New life through logistics. **Transportation & Distribution**, v. 37, n. 12, p. 43, dez. 1996.

membros da cadeia. Nestas situações, o papel da empresa central limita-se à monitoração das atividades, por exemplo, pela realização de auditorias;

- Relacionamentos não gerenciados e não monitorados: nestes relacionamentos não há envolvimento direto da empresa central, ou seja, não abrangem processos críticos que justifiquem investimentos na sua gestão ou monitoramento. Desse modo, a empresa central delega esta responsabilidade a outros membros da cadeia;
- Relacionamentos não pertencentes à cadeia de suprimentos da empresa central: são os relacionamentos que compõem as cadeias de suprimentos dos concorrentes da empresa central. São relevantes pelo fato de apresentarem potencial para afetar o desempenho da cadeia da empresa central.

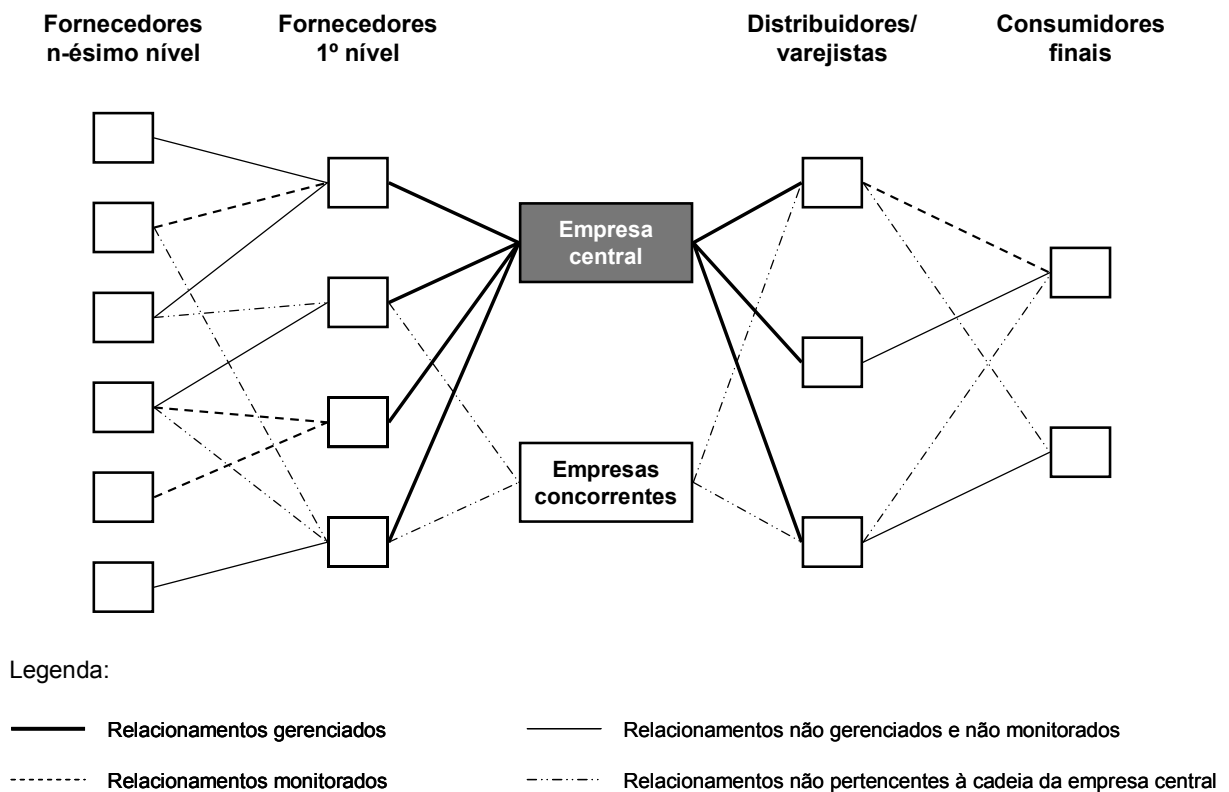


Figura 2.2: Tipos de relacionamentos praticados entre a empresa central e as demais organizações na cadeia de suprimentos

Fonte: Lambert, Cooper e Pagh (1998, p. 7)

Limitações referentes aos relacionamentos interorganizacionais na cadeia

Qualquer espécie de relação interorganizacional implica a existência de limites restritivos: uma organização dispõe de recursos e de tempo limitados para participar e satisfazer às expectativas de um número limitado de parceiros. Ao optar pela atuação conjunta com uma determinada empresa, imediatamente são descartados eventuais relacionamentos com outros integrantes da cadeia que apresentem interesses sobrepostos ou mesmo conflitantes. Além disso, pode haver restrições contratuais no sentido de exigir uma postura de exclusividade, a fim de impedir que os aliados se unam também com as empresas concorrentes (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000). Aliás, segundo Handfield e Nichols (1999), os esforços despendidos no gerenciamento da cadeia são mais efetivos no caso das organizações integrantes não serem concorrentes diretas no mercado, uma vez que isto poderia limitar o nível de colaboração entre elas.

Gulati, Nohria e Zaheer (2000) utilizam o termo “blocos estratégicos” em referência aos grupos de empresas que mantêm relações mais próximas com uma seleta parcela da cadeia de suprimentos. Os integrantes de determinado bloco atuam cooperativamente entre si, ao mesmo tempo em que se fecham para impedir eventuais formas de cooperação externamente a esse bloco.

Apesar de se encontrar na literatura estímulos para a adoção de práticas colaborativas entre as empresas, uma parcela considerável dos elos da cadeia se caracteriza por não apresentar relações de colaboração entre seus membros, ou seja, estes elos seriam regidos, no limite, por relações simples de compra e venda entre fornecedor e cliente, nas quais, em sua grande maioria, o preço torna-se o único critério analisado nas decisões de fornecimento.

Influência das decisões tomadas pela concorrência

Ao analisar cadeias de suprimentos distintas e concorrentes, é possível identificar agrupamentos estrategicamente semelhantes entre elas, com base nas similaridades em relação

aos níveis ocupados pelas organizações na cadeia, nas similaridades de produtos e serviços em termos de preços, características e qualidades, nas similaridades tecnológicas e nas similaridades do atendimento aos requisitos da demanda (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000). Tais semelhanças justificam-se pelo fato de que muitos dos relacionamentos estabelecidos entre as organizações na cadeia de suprimentos são formados por influência do comportamento e das ações tomadas por seus concorrentes, ou seja, as organizações são influenciadas pelas ações de outras organizações que ocupam posições hierarquicamente equivalentes em uma mesma cadeia, a fim de se manterem em paridade competitiva perante as concorrentes, pois as estratégias bem-sucedidas são alvo de imitação, e a imitação tende a igualar os retornos do investimento. A adoção desta postura é justificada pelas limitações das organizações frente às incertezas mercadológicas, pois assim são capazes de responder analogamente às oportunidades e ameaças do mercado (GARCIA-PONT; NOHRIA, 2002).

Confiança *versus* oportunismo na cadeia

A existência de uma relação de confiança mútua entre clientes e fornecedores é essencial para o sucesso das operações executadas no âmbito de toda a cadeia de suprimentos. O processo de construção desta confiança deve ser supervisionado continuamente. A confiança é construída pelas ações tomadas por todos os membros da cadeia de suprimentos. Pressupõe-se, com base na honestidade e integridade, que estas ações sejam tomadas de maneira previsível, atendendo aos compromissos firmados (HANDFIELD; NICHOLS, 1999).

Algumas ações se sobressaem como indutoras da confiança entre os parceiros em um relacionamento interorganizacional:

- **Competência:** refere-se à habilidade em atender aos compromissos. A escolha de um parceiro com competências comprovadas no âmbito tecnológico garante que ele irá designar pessoal capacitado, competente, experiente e com conhecimento na gestão do relacionamento. A realização de uma auditoria por parte do cliente também é prática comum para se garantir a competência do parceiro;

- Boa reputação: engloba a abertura do relacionamento quanto ao envolvimento do parceiro na solução de problemas e no compartilhamento de informações, além da proteção de seus direitos e interesses;
- Vulnerabilidade: não existe nenhuma cadeia de suprimentos que não seja vulnerável. De fato, surge uma sensação de desproteção ou exposição, somada à incerteza e ao risco comumente associados a qualquer relacionamento. Podem surgir três tipos de vulnerabilidade em uma relação:
 - Seleção adversa: decorrente da impossibilidade de avaliar os ativos que dado parceiro é capaz de trazer à cadeia;
 - Risco moral: impossibilidade de se avaliar o comprometimento de um parceiro a partir do início do relacionamento;
 - Investimento assimétrico: a comparação dos níveis de investimento e comprometimento entre parceiros mostra desigualdades, sendo um parceiro mais empenhado que o outro.
- Lealdade: só é observada depois de decorrido um período em que houve um desempenho satisfatório e correspondente às expectativas por parte dos parceiros.

A prática de oportunismo na cadeia não constitui fato comum, pois tal comportamento traz prejuízos não apenas às organizações diretamente envolvidas, mas também à cadeia como um todo. Contudo, podem ocorrer casos de oportunismo por parte de um dos parceiros, caracterizado pela exploração intensiva de recursos e de conhecimento precedendo a saída da parte oportunista da relação, o que é comum quando um dos parceiros mantém operações em parceria com mais de uma organização. Daí surge a idéia de que uma relação diádica deve ser vista como uma disputa, na qual um dos parceiros detém a maior parte dos retornos financeiros ao longo do tempo, em função de suas habilidades ou de sua capacidade de absorção de conhecimento. O comportamento oportunista se caracteriza a partir do momento em que um dos parceiros que detém a maior parte dos retornos econômicos ao longo do tempo, em decorrência de sua habilidade de aprendizado ou de sua capacidade de absorção, opta por sair da parceria firmada.

Quando uma organização participa de uma única parceria, é provável que ela priorize os objetivos comuns desta ao invés de priorizar seus objetivos particulares. Entretanto, se uma organização é integrante de mais de uma parceria, é possível que seus objetivos particulares sejam priorizados, e por isso trabalharia no sentido de explorar rapidamente o aprendizado

adquirido na aliança secundária para, em seguida, se retirar dela (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000).

Entre duas organizações quaisquer que integram a cadeia de suprimentos e mantêm relações diretas entre si, faz-se necessário estabelecer um relacionamento baseado na confiança, regido por contratos formais, capazes de impedir eventuais práticas oportunistas (LAMMING, 1993). De acordo com Britto (2002), a funcionalidade contratual está associada aos mecanismos de coordenação, direcionados à conquista dos objetivos comuns, e aos mecanismos preventivos contra posturas oportunistas que venham a ser praticadas por qualquer uma das partes envolvidas.

Cadeias de suprimentos globais

A gestão da cadeia de suprimentos deve levar em consideração as diferenças operacionais e culturais dos diversos países e regiões onde estão estabelecidas as unidades das organizações integrantes, uma vez que as cadeias globais devem responder efetivamente às condições locais e modificar suas estratégias de acordo com as necessidades.

As cadeias de suprimentos internacionais caracterizam-se por grandes distâncias geográficas e diferenças de mercados e de operações. Toda esta diversidade gera oportunidades a serem exploradas. As mudanças nas leis e políticas locais também podem criar mudanças na estratégia da cadeia de suprimentos (HANDFIELD; NICHOLS, 1999).

2.4 Enfoques gerenciais nas cadeias de suprimentos

As cadeias de suprimentos podem ser gerenciadas total ou parcialmente. Na literatura especializada encontram-se muitos conceitos relacionados a ambas as situações. Contudo, por não haver consenso universal sobre seus reais significados e escopos, tais conceitos

comumente se sobrepõem, pelo fato de se referirem a partes comuns da cadeia. Por isso, esta seção tem o objetivo de distinguir os termos mais comuns às atividades de gerenciamento das cadeias de suprimentos, a partir de definições encontradas em literatura.

2.4.1 Gestão da cadeia de suprimentos

A inexistência de uma definição universal para o termo “gestão da cadeia de suprimentos” (*Supply Chain Management* – SCM) deve-se ao modo como o conceito de cadeias de suprimentos foi desenvolvido, sendo considerado sob diferentes pontos de vista em diferentes literaturas. Sua origem multidisciplinar e sua evolução refletem-se nesta inexistência. Este termo acaba sendo muitas vezes confundido com os conceitos de gestão de materiais e logística, focados na gestão das áreas funcionais de compras e de distribuição física, respectivamente, os quais serão apresentados nas próximas subseções deste capítulo.

É possível encontrar na literatura diferentes definições para o termo “gestão da cadeia de suprimentos”, sendo apresentadas a seguir algumas destas definições.

De acordo com The International Center for Competitive Excellence³ (1994) apud Cooper, Lambert e Pagh (1997); Handfield e Nichols (1999), a gestão da cadeia de suprimentos consiste na integração de todos os processos de negócio, considerados desde a extremidade da cadeia onde estão posicionados os fornecedores de matérias-primas, passando pelas empresas que agregam valor ao produto ou serviço pelo processamento de materiais, serviços e informações, até a extremidade onde se encontra o cliente final (vide Figura 2.3) Seu principal objetivo é criar vantagens competitivas sustentáveis para o negócio desenvolvido em toda a cadeia de suprimentos. Estas vantagens resultam do emprego, por parte das empresas integrantes da cadeia, de estratégias voltadas para a agregação de valor em todas as atividades desenvolvidas, tais como:

- A atuação destas empresas em parcerias colaborativas nos diversos projetos em que são envolvidas;

³ The International Center of Competitive Excellence. University of North Florida, Douglas M. Lambert, co-coordinator, 1994.

- A diminuição de recursos utilizados e, conseqüentemente, dos custos despendidos nos processos de negócio;
- O compartilhamento de informações referentes aos requisitos da demanda e aos níveis de estoque dos insumos utilizados, propiciando a redução de esforços e de investimentos no armazenamento de materiais, e também a redução dos prazos de entrega.

Para Slack et al. (1997), a gestão da cadeia de suprimentos consiste na coordenação do fluxo de materiais e informações entre unidades produtivas da cadeia e abrange a gestão dos suprimentos de matéria-prima, de processos de manufatura, montagem e distribuição ao cliente final, focando-se na satisfação deste e incluindo desde decisões estratégicas, de longo prazo, até o controle do fluxo através da cadeia de suprimentos, no curto prazo. O foco principal da gestão da cadeia de suprimentos está no modo como as empresas utilizam seus processos de fornecimento, tecnologias e capacidade para alcançar vantagens competitivas.

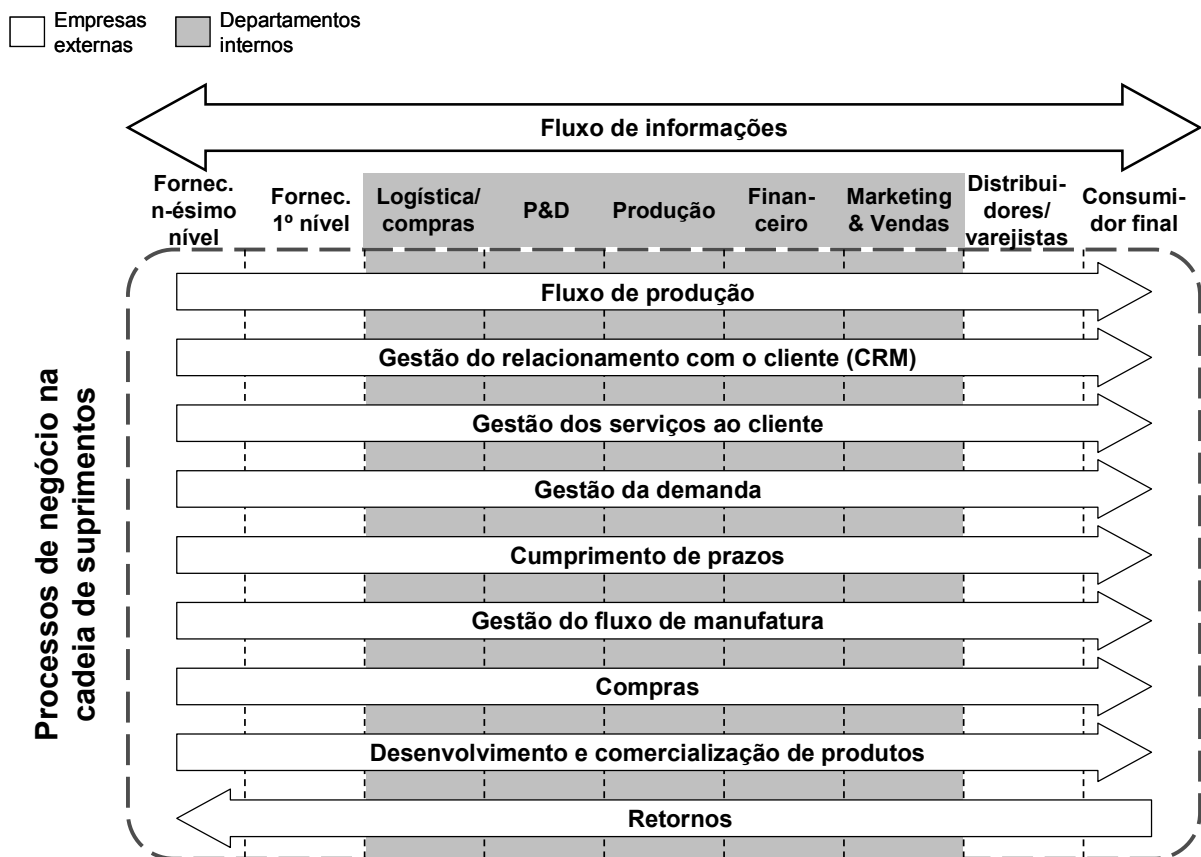


Figura 2.3: Estrutura gerencial da cadeia de suprimentos
Fonte: Cooper, Lambert, e Pagh (1997, p. 10)

Croom et al. (2000) a define como uma filosofia de gestão que se estende para além das atividades tradicionais internas à empresa por meio da construção de parcerias, sendo perseguido um objetivo comum de otimização e eficiência.

Segundo Becker, Laligi e Thiel (2004), a gestão da cadeia de suprimentos consiste no planejamento, implementação, desenvolvimento e monitoramento das relações interorganizacionais, de modo a coordenar o fluxo de materiais, informações e de valor financeiro ao longo de toda a cadeia.

Para Tan et al. (1999), a gestão da cadeia de suprimentos concentra esforços no modo como as organizações estabelecem relações colaborativas com seus fornecedores e como fazem uso de suas capacidades, tecnologias e processos, com o objetivo de alcançarem vantagens competitivas.

As diferentes definições acima apresentadas compartilham um ponto em comum: a gestão da cadeia de suprimentos concentra seu foco no ambiente externo à organização, com os limites desta sendo convencionalmente definidos em termos de uma entidade identificada legalmente como uma companhia ou alguma outra forma de unidade de negócio. Sua essência está em detectar fraquezas nos elos da cadeia produtiva que eventualmente passem por dificuldades e encontrar formas de eliminá-las, uma vez que estas dificuldades são capazes de interferir no bom desempenho de toda a cadeia; a eficiência quanto ao atendimento das necessidades do cliente final depende deste desempenho (CROOM et al., 2000).

2.4.2 Logística

A logística é um termo originalmente empregado em operações militares. No entanto, a partir da década de 60 passou a ser aplicado também em atividades não-militares, abrangendo a otimização das operações de movimentação e de estocagem de matérias-primas, de processamento de produtos não-acabados e de embalagem, armazenamento e distribuição dos produtos acabados até o consumidor final (LEENDERS et al., 2002). De acordo com o

Council of Logistics Management (CLM)⁴ apud Cooper, Lambert e Pagh (1997, p. 1, tradução nossa),

Logística é o processo de planejamento, implementação e controle do fluxo e do estoque de matéria-prima, produtos em processo, produtos acabados, e também do fluxo de informações relativas a este fluxo físico, desde o ponto de origem até o ponto de consumo da cadeia produtiva, com o intuito de satisfazer efetivamente às necessidades do cliente final.

Ballou (2002) compartilha desta mesma perspectiva, definindo logística como a atividade que trata de todas as atividades de movimentação e armazenagem, facilitando o fluxo de produtos desde o ponto de aquisição de matéria-prima até o ponto de consumo, assim como os fluxos de informação, que colocam os produtos em movimento com o propósito de providenciar níveis de serviço adequados aos clientes a um custo razoável.

Christopher (1997, p. 2), por sua vez, define logística como

o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização e seus canais de marketing, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.

Segundo a definição proposta por Bowersox e Closs (2001), a logística envolve a integração de informações, transporte, estoque, armazenamento, manuseio de materiais e embalagens, com o objetivo de disponibilizar produtos e serviços no local onde são necessários, no momento em que são desejados e ao menor custo possível.

Para Slack et al. (1997), a logística refere-se à gestão dos fluxos de materiais e de informações que partem de uma empresa até chegar aos clientes finais por meio de um canal de distribuição. Segundo essa concepção, os processos de manufatura seriam ignorados pela logística.

Nota-se uma certa inconsistência no que se refere à abrangência das definições acima apresentadas, pois alguns autores consideram que a atuação da logística se dá em toda a cadeia de suprimentos, desde o fornecimento de matéria-prima até o ponto de consumo, confundindo-se com a definição de gestão da cadeia de suprimentos, enquanto outros acreditam que seu foco de atuação concentra-se apenas nas organizações situadas a jusante da empresa central da cadeia.

⁴ COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT. *What is it all about?* Oak Brook, Illinois, 1986.

2.4.3 Gestão de materiais

Segundo a definição de Slack et al. (1997), a gestão de materiais refere-se à centralização das atividades de coordenação e gerenciamento do fluxo de materiais e informações aos fornecedores e clientes imediatos de uma organização, concentrando-se no planejamento e controle de seus processos internos. Com isso, possibilita o aprimoramento do conjunto de operações e conseqüente redução de custos.

A gestão da distribuição física pode ser encarada como uma parte da gestão de materiais que trata das operações de transferência e movimentação de produtos aos clientes imediatos de uma organização (SLACK et al., 1997).

2.4.4 Gestão de suprimentos

De acordo com Kaufmann (2002), a gestão de suprimentos compreende todas as atividades – estratégicas ou operacionais – relacionadas ao fornecimento de materiais, serviços e equipamentos a uma organização, os quais provêm de fontes externas a ela, de modo a contribuir para que sejam alcançadas vantagens competitivas sustentáveis.

Segundo a definição de Slack et al. (1997), a gestão de suprimentos refere-se à conexão de uma determinada unidade produtiva a seus mercados fornecedores.

Para Tan et al. (1999), a gestão de suprimentos se refere à maneira como uma organização se utiliza dos processos, tecnologias e capacidades de seus fornecedores, a fim de aumentar sua vantagem competitiva e melhorar a eficiência operacional de sua base de fornecimento.

A gestão de suprimentos diferencia-se da gestão da cadeia de suprimentos no sentido de que a última enfatiza todas as fases compreendidas desde o processo de obtenção de matérias-primas até a entrega do produto acabado ao cliente final, enquanto a gestão de suprimentos concentra-se exclusivamente nas relações estabelecidas entre a empresa central da cadeia e sua base de fornecimento (LEENDERS et al., 2002).

As definições anteriores levam às seguintes interpretações, as quais são ilustradas na Figura 2.4:

- A gestão da cadeia de suprimentos abrange os fluxos físico, financeiro, de informações e de recursos humanos observados entre todas as organizações que participam do processo de agregação de valor a um produto ou serviço, desde a extremidade a montante, onde se posicionam os fornecedores de matérias-primas, até a extremidade a jusante, onde está o consumidor final;
- A logística compreende as atividades de transporte e movimentação de produtos acabados até o consumidor final. No entanto, sua extremidade de origem pode se posicionar em algum ponto entre os fornecedores de matérias-primas e a empresa central da cadeia de suprimentos, tendo o consumidor na sua extremidade final;
- A gestão de materiais concentra seu foco na movimentação de materiais a partir dos fornecedores imediatos, passando pela empresa central da cadeia e avançando apenas até os clientes imediatos. Aliás, a exclusão dos fornecedores imediatos caracteriza a gestão da distribuição física;
- A gestão de suprimentos compreende as organizações posicionadas a montante da empresa central, envolvendo inclusive esta última, e sua extensão pode compreender desde apenas os fornecedores imediatos até os fornecedores de matérias-primas.

Dependendo do setor industrial em questão, o enfoque da função compras pode estar concentrado em qualquer um dos segmentos da cadeia anteriormente apresentados. De acordo com Leenders et al. (2002), a gestão da cadeia de suprimentos representa uma filosofia de fazer negócio que ressalta os processos e a integração. No entanto, a gestão de suprimentos parece ser o termo atualmente mais aceito nos setores industriais ao se referir à função compras de uma organização.

Pelo fato de que na indústria automobilística as atividades de agregação de valor ao produto final são executadas quase em sua totalidade pelas montadoras – que representam a empresa central da cadeia – e seus fornecedores, o foco deste estudo restringe-se às atividades relacionadas à gestão de suprimentos, concentrando-se na análise do segmento da cadeia de suprimentos situado a montante da empresa central.

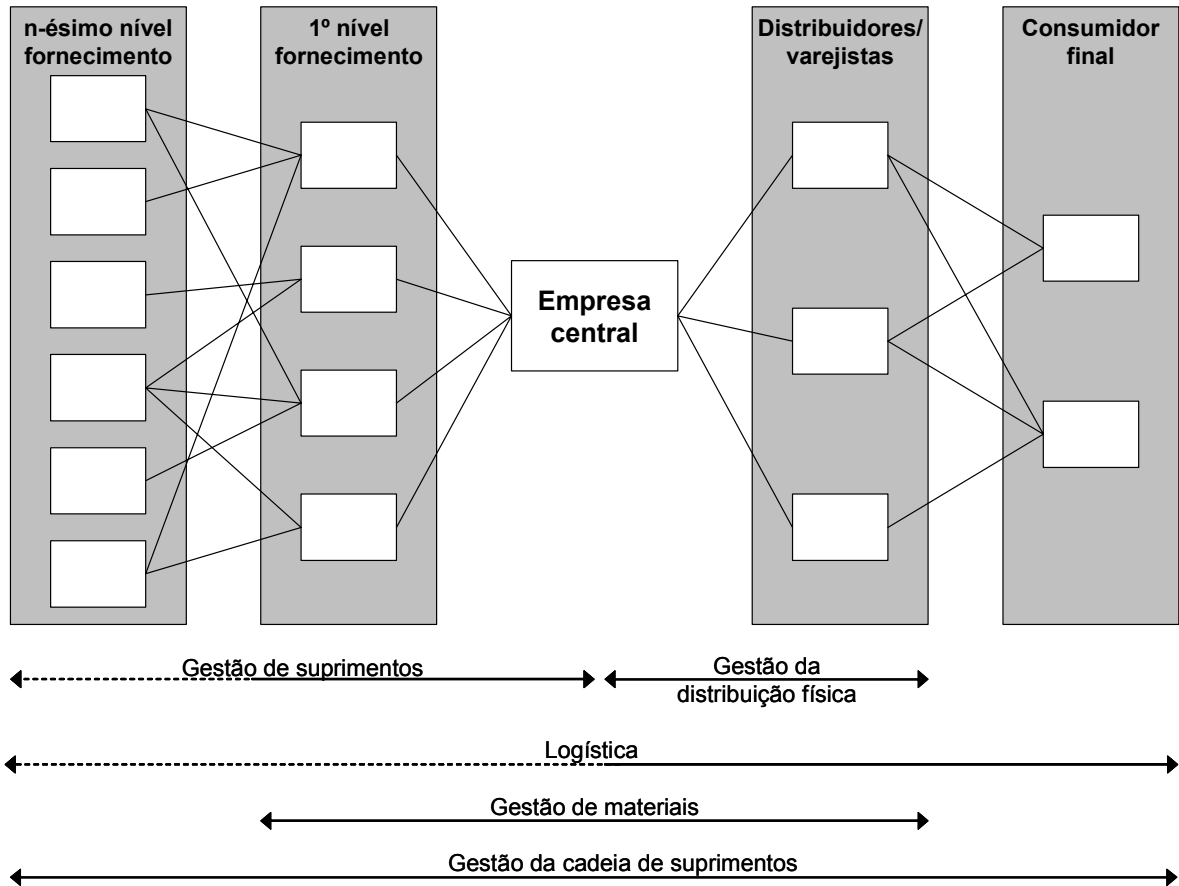


Figura 2.4: Abrangência dos termos utilizados na descrição de diferentes partes das cadeias de suprimentos

Adaptado de Slack et al. (1997, p. 412)

2.5 Objetivos de desempenho inerentes às estratégias competitivas e de produção

Em qualquer setor industrial, as atividades desempenhadas em prol da gestão de suprimentos, tanto por iniciativa da função produção como das demais funções organizacionais, contribuem para o êxito das estratégias corporativas daquelas organizações que compõem a cadeia produtiva.

Considerando o enfoque restrito dado à base de fornecimento neste trabalho, a contribuição da gestão de suprimentos para as estratégias competitiva e de produção pode ser avaliada pela análise das prioridades competitivas da função produção, também denominadas

“objetivos de desempenho”, termo este adotado por Slack et al. (1997, p. 70) e doravante utilizado neste trabalho. Estes objetivos compreendem:

- Os custos envolvidos na operação: é interessante que as informações relativas aos custos incorridos em cada estágio do processo produtivo sejam compartilhadas entre cliente e fornecedores, com o propósito de que trabalhem conjuntamente em prol da redução dos custos, da racionalização dos processos de agregação de valor ao produto final e da melhoria de outros aspectos do negócio;
- A qualidade dos bens e serviços fornecidos pela operação: a difusão mundial da Gestão da Qualidade Total (*Total Quality Management – TQM*) tornou a qualidade uma abordagem estratégica capaz de elevar sobremaneira os padrões de eficiência de todos os setores industriais; desse modo, o que as empresas medem hoje é o desempenho de seus fornecedores em relação ao cumprimento dos níveis acordados, de modo a usar os resultados obtidos para promover melhorias futuras. Portanto, o objetivo é avaliar diretamente as ações que têm impacto direto no relacionamento e não a qualidade do produto. O relacionamento baseia-se na premissa de que os níveis de qualidade devem ser continuamente melhorados;
- A velocidade e a confiabilidade de entrega de bens e serviços aos clientes da operação: em função da internacionalização das operações da indústria automobilística, as atividades de fornecimento agora não dependem tanto da distância física entre as empresas; o que importa é o tempo de transporte, decorrido desde a expedição do fornecedor até a chegada à linha de produção do cliente. A fim garantir o suprimento no momento requerido, as entregas são feitas segundo os preceitos do *just-in-time*. A adoção desta filosofia nas atividades de entrega de componentes possibilita a sincronização da produção de automóveis com a fabricação de componentes, além da redução dos custos e encargos associados à manutenção de estoques. Como vantagem adicional, o *just-in-time* pode ser executado mesmo em situações de grandes distâncias físicas entre as empresas envolvidas. Isso dá condições para que as montadoras instaladas em qualquer continente procurem fornecedores globais, caso os fornecedores locais não atendam às suas necessidades (LAMMING, 1993);
- A flexibilidade em adaptar-se às mudanças ocasionadas por necessidades mercadológicas específicas: conforme a definição dada por Slack et al. (1997, p. 77), “flexibilidade significa ser capaz de mudar a operação de alguma forma. Mudança é a

idéia-chave”. Portanto, as operações dos fornecedores precisam estar ajustadas às exigências das empresas clientes, as quais se encaixam nos quatro tipos de flexibilidade listados a seguir:

- Flexibilidade de volume: refere-se à capacidade dos fornecedores de produzir em diferentes quantidades ou volumes do que tenha sido anteriormente estabelecido com o cliente;
- Flexibilidade de produto: refere-se à capacidade de inovação dos fornecedores, que devem se mostrar aptos a atender às novas exigências de seus clientes;
- Flexibilidade de *mix* de produção: refere-se à capacidade dos fornecedores em atender às necessidades do cliente, disponibilizando a ele uma gama de produtos ou variedade de modelos;
- Flexibilidade de entrega: capacidade do fornecedor em atender aos pedidos de antecipação das entregas feitos pelos clientes.

Dessa forma, constata-se que a gestão de suprimentos se mostra capaz de garantir que os objetivos de desempenho alcancem os níveis exigidos pelas estratégias competitiva e de produção em qualquer segmento industrial.

O próximo capítulo discorre sobre a gestão de suprimentos na indústria automobilística, que constitui o segmento industrial analisado neste trabalho.

3 GESTÃO DE SUPRIMENTOS NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

Este capítulo tem o objetivo de descrever as principais práticas adotadas em prol da efetiva gestão de suprimentos no setor automotivo. Para isso, primeiramente são apresentados os sistemas produtivos historicamente empregados na indústria automobilística mundial, enfatizando principalmente o sistema de produção em massa, predominante na indústria automobilística ocidental durante quase todo o século XX, e o sistema enxuto de produção, predominante na indústria automobilística japonesa a partir da segunda metade do século XX e amplamente difundido mundialmente nos anos 80 e 90. Ambos são acompanhados de uma descrição das práticas de gestão de suprimentos neles predominantes. Também faz-se uma breve descrição do contexto atual em que se insere esta indústria em âmbito mundial.

Na seqüência do capítulo são apresentados os principais tópicos relacionados à influência exercida pela gestão de suprimentos sobre a indústria, os quais fundamentaram a elaboração das questões que compuseram o roteiro de pesquisa utilizado nos estudos de caso realizados neste trabalho, a saber:

- A maneira como a gestão de suprimentos contribuiria para o cumprimento das estratégias competitivas e de produção adotadas empresas montadoras;
- O modo como é estruturada a base de fornecimento da indústria automobilística;
- As práticas adotadas pelas empresas montadoras no que tange à seleção e avaliação de seus fornecedores;
- A maneira como as montadoras atuam em prol do gerenciamento de suas bases de fornecimento e como se relacionam com seus fornecedores.

Posteriormente são exibidas algumas críticas aos modelos teóricos propostos na literatura, voltados para a gestão de suprimentos no setor automotivo, e o encerramento do capítulo contempla a indústria automobilística brasileira, sendo que uma seção compreende um panorama geral do setor, desde os seus primórdios até os dias atuais, acrescido de dados quantitativos que comprovam os fatos descritos, enquanto a outra expõe os principais aspectos encontrados nos trabalhos de outros pesquisadores concernentes à maneira como as empresas montadoras instaladas no Brasil têm atuado no gerenciamento suas bases de fornecimento ao longo dos últimos anos.

3.1 Sistemas produtivos historicamente empregados na indústria automobilística e suas respectivas abordagens de gestão de suprimentos

Os sistemas produtivos são concebidos em função das condições sociais, políticas e econômicas do ambiente em que as firmas que o adotam estão inseridas e também pelo grau de desenvolvimento tecnológico destas firmas, sendo definidos pela combinação de um conjunto de alternativas estratégicas adequadas a estas condições ambientais e caracterizando-se pela organização da produção no âmbito de toda a firma, ou seja, do nível estratégico ao operacional (BOYER; FREYSSNET, 2000).

As oportunidades tecnológicas e mercadológicas são os principais fatores que conduzem à evolução de paradigmas produtivos, sendo que a transição entre paradigmas é causada por mudanças mercadológicas, tecnológicas e laborais que criam um ambiente favorável para a disseminação de novas práticas (DOLL; VONDEREMBSE, 1991).

Os elementos que compõem um sistema produtivo se movem em direção a um padrão de diferentes estágios ao longo do tempo. Cada estágio é caracterizado por um conjunto de atributos, relacionamentos e critérios de efetividade. A transição entre estágios é freqüentemente associada a crises que devem ser superadas para que se possa progredir em direção ao próximo estágio. Estas crises são causadas por falhas da organização em responder de maneira inovadora às mudanças no ambiente em que está inserida. As premissas e padrões de pensamento antigos podem inibir reações inovadoras. As organizações que não solucionam os problemas referentes à transição entre estágios podem falhar no cumprimento de seus objetivos estratégicos e acabam por restringir seu crescimento (DOLL; VONDEREMBSE, 1991).

A evolução dos sistemas produtivos na indústria automotiva ocorre em direção à satisfação das necessidades de um mercado consumidor cada vez mais amplo e heterogêneo. Adicionalmente, devem ser levadas em consideração as peculiaridades dos países nos quais tais sistemas foram pertinentes nos respectivos períodos em que predominaram no setor. Por isso não se deve falar em um único sistema produtivo universal, e sim em diversos sistemas produtivos regionais (BOYER; FREYSSNET, 2000). A propósito, de acordo com Alves

Filho et al. (2004), são encontradas duas correntes de pensamento distintas na literatura especializada em sistemas produtivos. A primeira, encontrada nos trabalhos de Womack, Jones e Roos (1992) e Lamming (1993), propõe que um único sistema produtivo – o sistema enxuto de produção – se mostra como o mais adequado às características da indústria automobilística atual. A outra linha, representada pelos trabalhos de pesquisadores do GERPISA (Groupe d'Études et de Recherche Permanent sur l'Industrie et les Salariés de l'Automobile), baseia-se na discussão da pertinência do caráter de unicidade deste sistema produtivo e também da possibilidade de sua aplicação universal pelas empresas do setor nas diversas operações mundiais de cada uma delas.

Todavia, à parte de tal discussão, são identificados quatro sistemas produtivos principais historicamente empregados na indústria automobilística mundial, descritos em literatura:

- O sistema artesanal de produção, originado na Europa e difundido para a América do Norte, o qual predominou nos primórdios da indústria automobilística, entre o final do século XIX e o início do século XX;
- O sistema de produção em massa, originado nos Estados Unidos no início do século XX em substituição ao sistema artesanal, tendo predominado na indústria automobilística até meados da década de 50, quando se iniciou seu declínio;
- O sistema de produção enxuto, de origem japonesa, que, apesar de ter surgido na indústria automotiva local durante a década de 50, só passou a ser conhecido e adotado mundialmente a partir dos anos 70;
- O modelo sueco de produção, adotado restritamente nas unidades produtivas da montadora sueca Volvo, mas que ficou conhecido pelo abandono da linha de montagem tradicional, preterida por uma organização do trabalho flexível, tanto quanto à participação dos trabalhadores no processo produtivo como à concepção do projeto da atividade de montagem.

Conforme afirmaram Boyer e Freyssenet (2000), a indústria automobilística contemporânea se caracteriza por uma maior complexidade em comparação aos sistemas de produção anteriores acima mencionados. Uma vez que agora prevalece a internacionalização do setor, fundamentada na atuação em diversos mercados e na diversificação dos modelos de

automóveis oferecidos, não é possível eleger um modelo produtivo economicamente apropriado e socialmente aceitável nos diferentes mercados mundiais.

Ainda assim, Alves Filho et al. (2004, p. 5) consideram que o sistema de produção em massa e o sistema enxuto se posicionam nos dois extremos “de um amplo espectro” de possíveis sistemas produtivos adotados na indústria automobilística, sendo que as formas implantadas ou modificadas pelas empresas do setor se localizariam em algum ponto entre estes extremos.

A seguir faz-se uma breve descrição destes dois sistemas e das práticas de gestão de suprimentos adotadas em cada um deles. No entanto, é importante ressaltar que “os sistemas de suprimentos de produção em massa já não existem na forma pura” (WOMACK; JONES; ROOS, 1992, p. 150), sendo hoje adotadas na indústria automobilística estratégias de suprimentos parcialmente fundamentadas em diversos elementos do sistema enxuto de produção, os quais serão apresentados adiante, adaptados às condições regionais específicas das unidades produtivas em questão.

3.1.1 O sistema de produção em massa

Os problemas inerentes à produção artesanal foram superados por Henry Ford, proprietário da Ford Motor Company, que, em resposta à necessidade de produzir veículos a baixos custos e em grande escala, com o emprego de mão-de-obra abundante e não-qualificada, pôs em funcionamento o sistema de produção em massa. Este sistema envolvia inovações tanto no produto como no processo produtivo e se sustentava em técnicas direcionadas para a redução dos custos produtivos, que se daria mediante o aumento do volume de produção, e para o aumento da qualidade do produto.

A intenção de Ford era ampliar o mercado consumidor de automóveis, objetivo que seria alcançado pelo desenvolvimento de um único modelo de automóvel – considerado por ele como o carro ideal para um homem comum – capaz de proporcionar aos proprietários facilidades nos aspectos manutenção e dirigibilidade, a partir de atividades simples de manufatura, a fim de reduzir a complexidade inerente ao processo de montagem. O sucesso seria alcançado por meio da intercambiabilidade entre as peças, que se ajustariam facilmente

entre si. Por isso, Ford insistiu na padronização das medidas, o que resultaria em reduções substanciais nos custos de montagem, além de favorecer a obtenção de melhorias potenciais na qualidade do produto, já que a redução do número de etapas do processo produtivo implicaria em uma menor probabilidade de ocorrência de falhas. As máquinas e ferramentas utilizadas no processo produtivo eram projetadas para serem usadas em atividades específicas, favorecendo a padronização e a produção em larga escala (WOMACK; JONES; ROOS, 1992; LAMMING, 1993). Em resumo, a simplicidade das operações e do produto, a intercambiabilidade das peças e a facilidade de ajustá-las se constituíram nas fontes de vantagens competitivas deste sistema.

Gestão de suprimentos no sistema de produção em massa

Womack, Jones e Roos (1992) identificaram as principais características referentes às práticas de gestão de suprimentos segundo os princípios do sistema de produção em massa, as quais também são apresentadas em estudos realizados por diversos outros pesquisadores, como Lamming (1993), por exemplo. Estas características são apresentadas a seguir:

- Extrema verticalização das atividades produtivas: em virtude das dificuldades associadas à gestão de corporações excessivamente verticalizadas, a General Motors criou divisões descentralizadas de maneira a facilitar o gerenciamento;
- Relacionamentos estabelecidos entre montadora e fornecedores restritos a práticas simples e esporádicas de compra e venda, de curto prazo;
- Estabelecimento de contratos de curta vigência entre a montadora e seus fornecedores;
- Fornecimento de diversas peças individuais, agrupadas em sistemas somente nas operações de montagem, executadas pela montadora;
- Estabelecimento de metas por parte da montadora em termos de níveis de qualidade aceitáveis dos produtos fornecidos, inspecionados pelo cliente após terem sido entregues;
- Pressão da montadora sobre os fornecedores pela redução dos preços de fornecimento;

- Adoção de fornecimento múltiplo (*multi sourcing*), colocando os fornecedores em concorrência direta, em busca de menores preços – isso justifica a inexistência de relações de longo prazo entre a montadora e o fornecedor, já que este poderia ser preterido por um outro qualquer que praticasse preços inferiores;
- Extensa base de fornecimento, decorrente tanto da prática de *multi sourcing* como também da centralização das atividades de montagem de sistemas completos por parte das montadoras;
- Entregas feitas pelos fornecedores à montadora usualmente em frequência semanal;
- Centralização das atividades de projeto e desenvolvimento de produtos por parte da montadora, cabendo aos fornecedores apenas a execução delas, apesar da montadora ter pouco conhecimento sobre processos de fabricação e estruturas de custos;
- Estabelecimento de relações baseadas no poder entre a montadora e seus fornecedores, onde cada lado procura se beneficiar de toda e qualquer vantagem possível, inclusive pela adoção de práticas oportunistas;
- Omissão de informações entre as partes, a fim de aumentar o poder de negociação de cada uma delas, causando uma sensação de desconfiança;
- Custos associados ao fornecimento são crescentes ao longo do tempo, já que a maior parte dos fornecedores costumam iniciar as operações de suprimento vendendo abaixo do preço de mercado, a fim de “conquistar” o cliente, ávido por preços baixos;
- Resolução de problemas executada individualmente tanto pela montadora como por seus fornecedores, evitando que a outra parte obtenha conhecimento dos processos e, conseqüentemente, dos custos neles envolvidos;
- Incertezas na previsão da demanda, em decorrência do caráter cíclico dos mercados consumidores, ocasionando excessos de estoques de peças acabadas e em processo nos fornecedores, que arcavam com os custos associados e procuravam repassá-los futuramente às montadoras.

3.1.2 O sistema enxuto de produção

O sistema enxuto de produção se originou paralelamente à crise do sistema de produção em massa, a partir da união das estratégias de redução permanente de custos a uma produção em larga escala e volume constante, seguida pela Toyota, e de inovação e flexibilidade produtiva, adotada pela Honda. Deve-se ressaltar que a superioridade produtiva ocorreu apenas por parte destas duas montadoras, enquanto as demais montadoras japonesas permaneceram no mesmo patamar dos produtores em massa ocidentais (BOYER; FREYSSINET, 2000). De acordo com Köhler (2000, p. 85, tradução nossa), tal êxito se deve unicamente “a uma série de fatores econômicos e sociais locais excepcionais nos anos 70 e 80”.

O sistema enxuto de produção pode ser definido como “um trabalho permanente de procura e eliminação de desperdícios em todos os processos industriais” (AMATO NETO; D’ANGELO, 2004, p. 7, tradução nossa). Portanto, tal sistema não surgiu como um modelo teórico a ser aplicado exclusivamente na indústria automobilística, mas como um conjunto integrado de princípios, ferramentas e práticas operacionais que buscam agregar valor às atividades industriais, desde a etapa de projeto do produto até a sua colocação no mercado consumidor, por meio da identificação e posterior supressão de desperdícios, resultando em reduções no custo do produto final e na elevação dos níveis de qualidade tanto dos produtos como dos processos.

Dentre os princípios, ferramentas e práticas operacionais do sistema enxuto, Köhler (2000) destaca:

- Eliminação de desperdícios: eliminação de tempos-mortos, materiais, processos e esforços que não agregam valor ao produto. Este princípio se relaciona diretamente a outros dois princípios, o *just-in-time* e o *kaizen*;
- *Just-in-time*: concebido por Taiichi Ohno em conjunto com as técnicas de gestão da qualidade desenvolvidas por consultores norte-americanos, como Deming e Juran, que trabalharam no Japão após a Guerra, o *just-in-time* (JIT) consiste, segundo Slack et al. (1997), na filosofia de produção de bens e serviços no exato instante em que são requeridos – nem antes para não se transformarem em estoques e nem depois para não incorrer em espera para os clientes. Isso proporcionaria a eliminação de estoques, reduzidos a uma reserva de peças colocadas diretamente na linha de produção. Além do elemento temporal, há ainda as necessidades de qualidade e eficiência. Para Slack et al. (1997, p. 474):

O *just-in-time* é uma abordagem disciplinada que visa aprimorar a produtividade global e eliminar os desperdícios. Ele possibilita a produção eficaz em termos de custo, assim como o fornecimento apenas da quantidade necessária de componentes, na quantidade, momento e local corretos, utilizando o mínimo de instalações, equipamentos, materiais e recursos humanos. O JIT depende do balanço entre a flexibilidade do fornecedor e a flexibilidade do usuário. Ele é alcançado através da aplicação de elementos que requerem um envolvimento total dos funcionários e trabalho em equipe.

Para que o JIT funcione corretamente, a empresa deve posicionar o cliente, com a sua demanda, no início do processo produtivo, caracterizando a “produção puxada” em contraste à “produção empurrada” empregada no sistema fordista. Todavia, de acordo com Amato Neto e D’Angelo (2004), por exigir a remoção de estoques de segurança no processo produtivo, não somente o *just-in-time* como as demais práticas enxutas devem ser minuciosamente desenvolvidas e continuamente melhoradas, uma vez que eventuais problemas resultariam em interrupções na produção.

- *Kaizen* (melhoria contínua): mobilização de todos os funcionários da corporação nas atividades de controle da qualidade e na melhoria dos processos a fim de se alcançar a meta zero defeito. A minimização do retrabalho se constitui em uma vantagem competitiva, pois proporciona a redução de custos. As atividades individuais e coletivas e os sistemas de comunicação internos são organizados com o objetivo de detectar e eliminar as causas das não-conformidades;
- *Outsourcing*: tendência de diminuir o tamanho das plantas, terceirizando as atividades que não pertençam ao *core business* da empresa. A gestão da cadeia de suprimentos torna-se uma relação interorganizacional, dispondo-se de diversas estratégias (*global sourcing*: fornecimento em âmbito mundial, independentemente dos locais onde fornecedores e clientes estão instalados; *follow sourcing*: o fornecedor se instala nos locais onde os clientes estabelecem novas plantas; *insourcing* / condomínio industrial: parque de fornecedores próximo à planta do cliente; e consórcio modular: compartilhamento da planta do cliente com os fornecedores, que montam componentes na própria linha) e do comprometimento dos grandes fornecedores diretos no desenvolvimento de produtos;
- Corporação dividida em unidades de negócio auto-responsáveis: é uma forma de complemento à prática de *outsourcing*. É notada uma competição em termos de custos entre as unidades, tanto internas como externas à empresa. Com isso, busca-se aumentar a flexibilidade e a competitividade da empresa;

- Trabalho em equipe: no conceito enxuto, é o grupo, e não o indivíduo, que forma a unidade básica do processo.

Conforme foi afirmado por Lamming (1993), a idéia central do sistema enxuto está em enxergar estes princípios como essenciais para a estratégia produtiva, cabendo à organização a função de construí-la. Contudo, para Köhler (2000), a aplicação isolada dos princípios enxutos não garante o sucesso da estratégia adotada, uma vez que eles não estariam imersos na lógica sistêmica do conjunto.

Gestão de suprimentos no sistema enxuto de produção

A exemplo da subseção anterior, aqui são exibidas as principais características relacionadas às práticas de gestão de suprimentos de acordo com os princípios do sistema enxuto de produção, também descritas por Womack, Jones e Roos (1992) e posteriormente utilizadas em outros trabalhos, tendo novamente como exemplo aquele realizado por Lamming (1993). Estas características são listadas a seguir:

- No sistema enxuto, o preço de um componente é determinado em função dos custos associados à sua transformação; ao contrário, no sistema de produção em massa, as montadoras pressionam os fornecedores em termos de redução de preços dos itens fornecidos, fazendo com que os custos sejam determinados em função destes preços;
- Montadora e fornecedor determinam custos iniciais e metas voltadas para futuras reduções a partir de técnicas de engenharia e análise de valor. Por isso, é de se esperar que os custos associados ao fornecimento sejam declinantes ao longo do tempo, desde que matérias-primas e salários não sofram reajustes substanciais, em função de economias de escala proporcionadas pelo aprendizado e pela adoção das técnicas de melhoria contínua;
- Seleção de fornecedores não se dá primordialmente com base em preços;
- Bases de fornecimento mais reduzidas do que as predominantes no sistema de produção em massa;

- Os principais fornecedores são responsáveis pela montagem e entrega de sistemas completos à linha de produção da montadora;
- Os fornecedores são envolvidos de maneira mais ativa nas atividades de projeto e desenvolvimento de produtos, participando conjuntamente com a montadora;
- Há compartilhamento de informações entre montadora e fornecedores;
- A montadora se mantém informada a respeito das tecnologias e dos custos de seus fornecedores;
- O funcionamento do sistema enxuto depende de uma estrutura racional de determinação de custos, preços e lucros, estabelecida conjuntamente pela montadora e por seus fornecedores;
- Entregas realizadas diretamente na linha de montagem da montadora em intervalos de poucas horas, conforme a filosofia *just-in-time*;
- Adoção de técnicas de previsão da demanda pela montadora e divulgação das informações levantadas aos fornecedores, de modo a evitar grandes variações nos volumes de produção e, conseqüentemente, a formação de estoques;
- Estabelecimento de associações de fornecedores, incentivando os fornecedores a trocarem informações com as montadoras e também entre si, com o intuito de trabalharem em conjunto no desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias, processos, produtos e até mesmo de relações interorganizacionais;
- Avaliação e comparação do desempenho de todos os fornecedores e premiação com base no cumprimento das metas estabelecidas
- Os relacionamentos estabelecidos entre a montadora e seus fornecedores se baseiam na interdependência mútua, e não na confiança; esta, aliás, é uma conseqüência do bom funcionamento desta relação de interdependência;
- O suprimento em *single sourcing* também é uma conseqüência dos relacionamentos colaborativos estabelecidos entre montadora e fornecedores, pelo fato de que estes últimos se mostram confiáveis à montadora em todos os aspectos exigidos, não justificando, portanto, a existência de outros fornecedores titulares;
- Estabelecimento de relações fundamentadas em igualdade entre fornecedores e montadoras, de modo a evitar negociações baseadas no poder individual.

3.2 O atual cenário de atuação da indústria automobilística mundial

Durante a última década, a indústria automobilística mundial passou por modificações em suas características, no tocante às estratégias, processos de manufatura e produtos, em decorrência das rápidas mudanças no ambiente macroeconômico em que está inserida, pelas mudanças nos requisitos da demanda, cada vez mais exigente por modelos de veículos diversificados e adaptados às suas necessidades, pela rapidez em que as tecnologias evoluem e pelas políticas reguladoras ou até mesmo intervencionistas praticadas pelos governos nacionais nos mercados onde atuam, envolvendo principalmente legislações referentes à comercialização, aos equipamentos de segurança dos veículos e ao controle de emissão de poluentes (VELOSO, 2000).

A formação dos blocos econômicos mundiais exige que as empresas se adaptem às características de consumo de cada um destes blocos, de modo a atender efetivamente aos mercados regionais (HANDFIELD; NICHOLS, 1999). Nos mercados dos países desenvolvidos, as montadoras têm ultimamente enfrentado dificuldades, em função de atuarem em mercados em estágio de maturação, com taxa nula de crescimento das vendas, além vivenciarem intensa competição em termos de preços. Particularmente no mercado norte-americano de automóveis, um fenômeno que vem sendo observado nos últimos anos é a perda de participação, pelas montadoras nacionais, no volume total de automóveis vendidos para as montadoras japonesas e coreanas instaladas no país. O mesmo se observa na Europa, porém em menor escala, atenuada por um conjunto maior de restrições legais impostas às montadoras asiáticas (VELOSO, 2000).

De acordo com Boyer e Freyssenet (2000), no início dos anos 90, a liberalização e a circulação de capitais transformou os acionistas em um importante agente financeiro. A partir desse momento, os países desenvolvidos, antes grandes exportadores mundiais, se desestabilizaram economicamente e tiveram problemas para reagir: os europeus, em função de suas políticas restritivas, e o Japão, pela incerteza financeira, afetando, inclusive, o

mercado interno, que experimentou um declínio nos níveis de consumo. No mesmo período, com a abertura das ex-economias comunistas para o capitalismo, surgiu nesses países um potencial mercado consumidor para produtos de maior valor agregado, dentre eles os automóveis.

O crescimento dos volumes de vendas de automóveis está hoje concentrado nos países emergentes. Entre estes países, destacam-se, pela ordem, a China, principalmente em função da abertura econômica por que tem passado, recebendo novos investimentos estrangeiros, e também por sua enorme população, que representa um potencial mercado consumidor, e o Brasil, por ter apresentado elevadas taxas de crescimento nas vendas de automóveis ao longo da última década, mesmo passando por dificuldades econômicas após a crise das Bolsas asiáticas em 1997 e também após a crise argentina no final de 2001 e em 2002.

Conforme foi afirmado por Veloso (2000), tanto a estagnação observada nos países desenvolvidos como o potencial de crescimento do volume de vendas nos países emergentes (vide gráfico 4.1) tem levado o setor automotivo a aumentar a diversidade de veículos colocados à disposição do mercado consumidor. O desenvolvimento dos novos modelos atende às tendências dos mercados regionais e aos requisitos dos consumidores, dando origem a novos nichos com potencial para se conquistar participação nos mercados regionais. Especificamente nos países emergentes, as características sociais, as estruturas tributárias locais e os níveis de concentração de renda da população geram necessidades por diferentes modelos de automóveis.

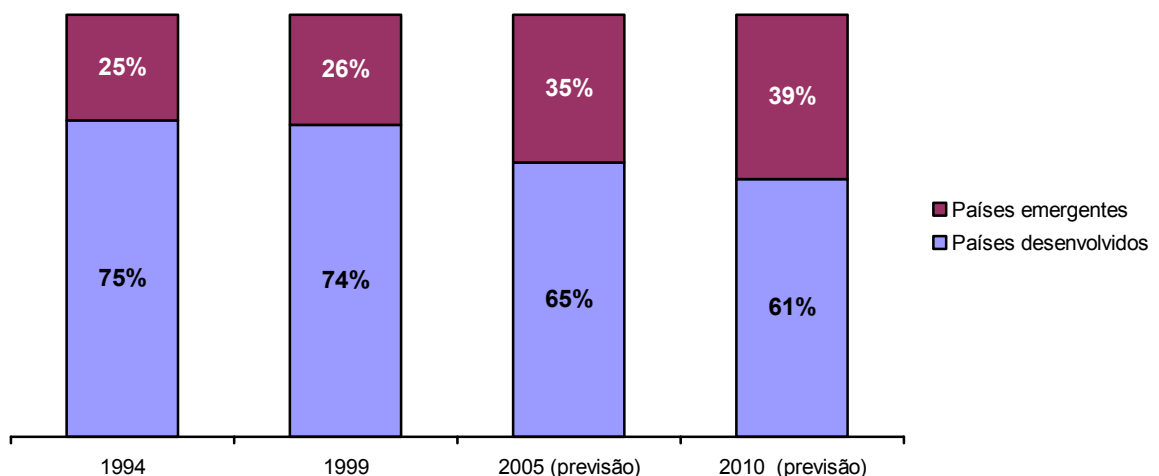


Gráfico 4.1: Percentuais correspondentes ao volume total de vendas de autoveículos nos países desenvolvidos e nos países emergentes

Fonte: Veloso (2000, p. 3)

Atualmente, a competição pela conquista de mercados no setor automotivo é acirrada, pois, com o aumento do número de modelos comercializados nos países desenvolvidos, onde o crescimento das vendas é nulo, e o menor volume de vendas em números absolutos nos mercados emergentes, houve uma considerável perda de escala para o setor. Esta grande competitividade exige que as empresas desenvolvam um conjunto de habilidades no sentido de responder às necessidades do mercado consumidor de maneira rápida e flexível.

A tecnologia também exerce influência direta sobre as estratégias adotadas na indústria automobilística. Historicamente, o desenvolvimento tecnológico no setor é determinado pelos requisitos da demanda em termos de melhores níveis de desempenho e confiabilidade dos automóveis. De maneira simplificada, pode-se dizer que as inovações tecnológicas se dão em quatro partes do automóvel: carroceria, chassi, *powertrain* (abrangendo motor e transmissão) e sistemas eletrônicos (LAMMING, 1993; VELOSO, 2000). Algumas montadoras se aproveitam das oportunidades proporcionadas pela introdução de certas inovações para penetrarem em determinados nichos de mercado com o lançamento de novos modelos. Apesar destas iniciativas, a tendência é de que, decorrido um período após o lançamento da nova tecnologia, todas as montadoras tenham acesso a ela, igualando-se ao concorrente inovador e causando impacto direto à evolução dos modelos produzidos.

Não somente no produto, as novas tecnologias também modificam a forma de comercialização na indústria automobilística. O advento da Internet dá novos formatos às transações ao longo da cadeia de suprimentos, atingindo tanto ao mercado consumidor, onde as vendas e informações sobre automóveis disponibilizadas na Internet crescem ano a ano, como também à base de fornecimento, por meio da troca *on-line* de informações (*Electronic Data Interchange* – EDI).

Mesmo com a constante perseguição ao aumento da quantidade de modelos de veículos oferecidos ao mercado consumidor, proporcionado pela crescente incorporação de novas tecnologias ao produto, as empresas do setor estão competindo cada vez mais em termos de custos. Nos países desenvolvidos, os custos produtivos são substanciais – principalmente em função do custo da mão-de-obra. Por esse motivo, as montadoras têm estabelecido operações produtivas nos países emergentes, em grande parte dos casos acompanhadas de seus principais fornecedores, pois nestes países os custos de produção são inferiores em diversos aspectos, tais como o câmbio desvalorizado e o custo da mão-de-obra – nesses países há mão-de-obra qualificada a salários relativamente baixos, se comparados aos salários praticados nos países desenvolvidos. No entanto, de acordo com Lamming (1993), muito embora as operações produtivas estejam concentradas nos países emergentes, a maior

parte das atividades estratégicas não são executadas nesses países, o que evidencia que a globalização da indústria automobilística ocorre integralmente em apenas algumas regiões.

A evolução da indústria automobilística mundial, evidenciada pela globalização, ainda que parcial, de suas operações e pela elevação da competição no setor, exige que as montadoras adotem estratégias adequadas, voltadas para a otimização de suas operações, o que pode ser alcançado com um maior enfoque à coordenação e gestão da cadeia de suprimentos (VELOSO, 2000). O aperfeiçoamento das relações interorganizacionais na cadeia promove a elevação de seu nível de competitividade perante às cadeias concorrentes (LAMMING, 1993).

3.3 Estruturação da base de fornecimento na indústria automobilística

A base de fornecimento da indústria automobilística é estruturada em níveis de fornecimento, diferenciados em função do grau de relacionamento mantido entre o fornecedor e a montadora, do nível de tecnologia do produto fornecido e da complexidade associada às atividades de produção e fornecimento, das quais, em determinadas situações, os próprios fornecedores são responsáveis pela coordenação e controle.

O uso do termo “nível”, ao invés de significar uma posição hierárquica rígida ocupada por determinado fornecedor na cadeia de suprimentos, indica o grau de influência que este fornecedor exerce nela. Em outras palavras, indica que os papéis e as responsabilidades de cada fornecedor são claramente definidos na cadeia. A principal justificativa para a formação de níveis de fornecimento reside no fato de que os módulos e sistemas que compõem o automóvel são fabricados sob diferentes tecnologias, inviabilizando, portanto, a sua produção por uma única empresa, pois seria altamente improvável que ela reunisse todas as capacidades e habilidades necessárias para produzi-lo (LAMMING, 1993).

A atuação dos fornecedores de primeiro nível se dá mediante o fornecimento direto de componentes, módulos e sistemas às montadoras, e também em atividades de projeto e desenvolvimento, investimento em atividades de manufatura e na gestão e coordenação dos demais níveis da base de fornecimento.

Já os fornecedores secundários fornecem componentes e subsistemas aos fornecedores de primeiro nível. As competências destes fornecedores restringem-se à capacitação tecnológica, atuando de forma colaborativa junto aos fornecedores primários, uma vez que, por apresentarem limitações quanto à capacidade de realizarem investimentos, não se mostram capazes de atender aos demais requisitos das montadoras, como, por exemplo, coordenar a cadeia de suprimentos situada a montante. Ainda assim, em determinadas situações, podem manter relacionamentos próximos com as montadoras em atividades de desenvolvimento de tecnologias, mesmo não fornecendo materiais diretamente a elas. Ou seja, são empresas com grande capacidade tecnológica e que possuem experiências anteriores em relações de fornecimento direto às montadoras, mas que agora estão posicionadas no segundo nível de fornecimento em decorrência da redução da base de fornecimento que tem sido observada na indústria automobilística nos últimos anos. Portanto, o segundo nível de fornecimento caracteriza-se fundamentalmente por apresentar empresas com grande qualificação técnica. O posicionamento de um fornecedor nos níveis primário ou secundário depende do modo como ele influencia as ações da montadora, sob a perspectiva da tecnologia do produto, e da manutenção de relações de fornecimento diretas com ela.

Contudo, de acordo com Lamming (1993), a divisão da base de fornecimento em níveis não implica na rígida hierarquização das empresas que a compõem; ao invés disso, os níveis caracterizam-se como grupos de empresas formados em torno de propósitos colaborativos específicos relacionados às atividades de fornecimento.

3.4 Seleção dos fornecedores e avaliação do desempenho

A empresa montadora, por ser a responsável pelo gerenciamento e coordenação de sua base de fornecimento, deve se empenhar em desenvolver formas eficientes para selecionar e, posteriormente, avaliar as organizações que irão compor esta base, em termos de estratégia, capacidade, estrutura e infra-estrutura. A seleção dos fornecedores apropriados proporciona um cenário sem obstáculos aos fluxos de recursos ao longo da cadeia: é fundamental que a montadora desenvolva relações mais próximas junto aos fornecedores que apresentem

potencial para atuarem no desenvolvimento de componentes e sistemas específicos, de maneira a causar impacto no mercado consumidor.

Nos estágios iniciais da formação da base de fornecimento, aqueles fornecedores que não se adequarem aos objetivos da cadeia acabam sendo eliminados por não apresentarem as capacidades desejadas, por não estarem alinhados com os objetivos da montadora, por estarem distantes em relação às práticas a serem compartilhadas ou por não estarem interessados em desenvolver relacionamentos de proximidade com os demais integrantes (HANDFIELD; NICHOLS, 1999).

Segundo Handfield e Nichols (2004), os requisitos mais comumente considerados na seleção dos fornecedores são:

- Qualidade;
- Preço;
- Velocidade e confiabilidade na entrega;
- Capacidade tecnológica;
- Estrutura de custos;
- Comprometimento.

Além destes requisitos, Veloso (2000) cita também:

- Capacidade em pesquisa e desenvolvimento de produtos e processos;
- Capacidade técnica da mão-de-obra;
- Flexibilidade em termos de volumes de produção, produtos e processos;
- Estabilidade financeira.

O segredo da integração bem-sucedida da base de fornecedores consiste em examinar os problemas, realinhar as prioridades e medir continuamente o desempenho dos fornecedores ao longo do tempo. Por outro lado, a maior barreira à implementação de relacionamentos bem-sucedidos é a incapacidade que as empresas têm de abandonar suas estratégias e práticas tradicionais, consequência de sistemas incompatíveis, de inabilidade ou até mesmo por temor de eventuais mudanças organizacionais.

Finalizada a seleção dos fornecedores, a montadora estabelece os padrões de eficiência desejados conjuntamente com seus fornecedores, e ambos se comprometem a manter o

relacionamento, seja por meio de um acordo verbal ou de um contrato formal. Em ambos os casos devem ser levados em consideração (HANDFIELD; NICHOLS, 1999):

- A duração do relacionamento;
- As diferenças no poder de decisão entre as organizações em função das respectivas posições ocupadas na cadeia;
- Os tipos de suporte prestados (técnico, financeiro, etc.);
- Alternativas para se lidar com potenciais conflitos entre as partes;
- O compartilhamento de benefícios;
- O desenvolvimento de confiança mútua.

De modo a garantir o andamento bem-sucedido da iniciativa e evitar um eventual encerramento abrupto do relacionamento, os fornecedores costumam ser avaliados pela montadora em intervalos regulares de tempo. É comum a ocorrência destas avaliações sob a forma de auditorias por parte do cliente. Em geral, os resultados são divulgados abertamente a todos os fornecedores, estimulando-os, assim, a realizarem comparações entre si para, posteriormente, buscarem melhorias no relacionamento que proporcionem uma melhor classificação em uma próxima avaliação. De acordo com Handfield e Nichols (2004), o aumento da confiança, por parte da montadora, em delegar aos fornecedores as atividades de projeto e desenvolvimento de produtos e de processos de manufatura exige a melhoria das habilidades destes últimos em termos de processos e de tecnologias; esta melhoria pode ser alcançada pela medição, análise e ajuste de seus indicadores de desempenho.

Ainda segundo Handfield e Nichols (2004), a avaliação do desempenho da base de fornecimento é crítica ao tratar da redução de custos e de riscos operacionais e da agregação de valor ao produto final por meio de melhorias contínuas. Esta avaliação auxilia ainda as montadoras a identificarem eventuais falhas em processos de seus fornecedores e a desenvolverem estratégias voltadas para a otimização das atividades relacionadas ao suprimento.

Dentre os principais critérios avaliados, destacam-se:

- Programação da produção e sistemas de controle;
- Capacidade de comunicação dos sistemas de informação;
- Capacidade tecnológica;

- Capacidade de gestão;
- Estratégias, políticas e técnicas de fornecimento;
- Programas de gestão e controle da qualidade;
- Conformidade dos processos de manufatura em relação às políticas ambientais;
- Potencial do relacionamento de longo prazo.

As informações obtidas na avaliação irão determinar o potencial do relacionamento entre a montadora e seus fornecedores. No caso de haver uma avaliação positiva quanto às dimensões estratégica e operacional, este relacionamento prossegue, em bases gerais, da mesma maneira como foi até então conduzido. Ao contrário, se a avaliação se mostrar negativa ou até mesmo neutra quanto a estas mesmas dimensões, a forma como o relacionamento será futuramente conduzido se modifica, sendo discutidas entre as organizações quais alterações devem ser efetuadas e implementadas para se alcançar os níveis desejados. Decorrido um período, mais uma vez faz-se uma nova avaliação, e caso o relacionamento se mostre novamente mal-sucedido, isso pode implicar, em uma situação extrema, no seu rompimento. Entretanto, nem sempre as relações terminam em decorrência de mau desempenho; ao contrário, falhas podem ocorrer pelo fato de que alguns parceiros não conseguem atingir seus objetivos estratégicos individuais. Ou ainda podem ser finalizadas simplesmente por ter alcançado os objetivos estipulados no início de suas operações, e por isso mesmo não há sentido em dar prosseguimento a uma iniciativa que já atingiu suas metas (HANDFIELD; NICHOLS, 1999).

Segundo Britto (2002), a montadora pode adotar mecanismos de incentivo para premiar os fornecedores que apresentarem um bom desempenho ou, quem sabe, como alternativas à resolução de conflitos, estimulando com isso a repartição dos ganhos obtidos.

3.5 Relacionamento e gestão de fornecedores

Uma vez que os automóveis são constituídos por uma grande quantidade de peças e componentes, produzidos por diversas empresas, e pelo fato de que as operações de montagem, em relação às demais operações executadas ao longo de todo o processo

produtivo, agregam maior valor ao produto disponibilizado ao consumidor final, a iniciativa pelas atividades relacionadas à gestão de suprimentos deve partir das montadoras, as quais, por apresentarem maior poder de barganha em relação às demais empresas que compõem a cadeia produtiva, são capazes de induzi-las a mudar comportamentos e atitudes que se mostrem ineficazes e ineficientes para o cumprimento dos objetivos comuns aos seus membros, buscando o aumento de competitividade frente à concorrência.

Assim, as montadoras têm adotado um conjunto de estratégias direcionadas para a adaptação de seus fornecedores às mudanças observadas no ambiente social e macroeconômico em que estão inseridos. Estas estratégias, sucintamente apresentadas por Veloso (2000), compreendem:

- A ampliação global dos negócios da indústria automobilística;
- A reestruturação dos investimentos destinados à diversificação dos modelos de automóveis oferecidos ao mercado consumidor, realizada a partir da utilização de plataformas comuns e de módulos e sistemas intercambiáveis;
- O enfoque das montadoras em atividades de maior valor agregado, redefinindo seu escopo de atuação, e transferência de responsabilidades para seus grandes fornecedores diretos;
- A redução e racionalização da base de fornecimento.

Tais estratégias têm sido adotadas pelas empresas montadoras com o objetivo de aperfeiçoar as práticas referentes à gestão de suprimentos no setor, além de melhorar os relacionamentos estabelecidos com seus fornecedores, garantindo uma vantagem competitiva única e sustentável às cadeias produtivas nas quais se inserem. Nas subseções a seguir são discutidos os aspectos inerentes a cada uma destas estratégias.

3.5.1 Ampliação global dos negócios

Anteriormente ao fenômeno de abertura das economias nacionais aos investimentos estrangeiros, observado globalmente durante a década de 90, era comum o fato das

montadoras ocidentais que mantinham operações produtivas fora de seu país de origem possuem em suas bases de fornecimento muitos fornecedores oriundos dos respectivos mercados locais.

Até meados da década de 70, a competitividade entre estes fornecedores não era acirrada, apesar de existente, ocasionada pela incessante busca das montadoras pelos menores preços, reflexo do até então ainda predominante sistema de produção em massa. Desse modo, os fornecedores eram selecionados unicamente com base nos preços praticados, sendo colocados pela montadora em confronto direto, com o objetivo de se atingir os menores preços. O resultado desta prática era um distanciamento nas relações entre fornecedor e cliente, ocasionado pela própria montadora, pois, ao priorizar na seleção o quesito preço, a abordagem do relacionamento assemelhava-se às práticas de comercialização de *commodities*, onde as relações se restringem à simples compra e venda em curto prazo. Segundo Lamming (1993), em função desse cenário desfavorável, muitos dos maiores fornecedores do setor automotivo atuavam também em outros segmentos industriais mais atrativos às suas operações, onde poderiam obter melhores resultados.

Nesse mesmo período, as iniciativas quanto às atividades de projeto e desenvolvimento de produtos eram quase que exclusivamente praticadas pelas montadoras, ou seja, os fornecedores não eram envolvidos nestes processos.

Todavia, a partir da segunda metade dos anos 70, como forma de combater a concorrência dos automóveis japoneses, os quais começaram a ser comercializados no mundo ocidental, a qualidade passou a ser o principal objetivo competitivo da indústria automobilística mundial. Com isso, os fornecedores começaram a realizar investimentos em sistemas de controle da qualidade, mesmo não havendo um padrão a ser seguido, de modo a alinhar-se com os requisitos das montadoras. De acordo com Lamming (1993), alguns de seus princípios se assemelhavam às práticas do sistema enxuto de produção, tais como abertura e transparência na troca de informações, envolvimento dos fornecedores nas etapas de projeto e desenvolvimento do produto, adoção de sistemas de controle da qualidade e busca da eliminação das perdas associadas ao processo produtivo. Aliás, a utilização destes elementos do sistema enxuto estimulou a indústria automobilística mundial a desenvolver práticas mais flexíveis em determinadas áreas gerenciais (COLLINS; BECHLER; PIRES, 1997).

A partir dos anos 90, foi observada uma expansão mundial da indústria automobilística, fundamentada na expansão das operações produtivas nos países emergentes. As exigências impostas por este processo de globalização trouxeram a necessidade de melhorar os relacionamentos interorganizacionais nas cadeias de suprimentos, a fim de se

adequarem aos novos padrões competitivos do setor. À medida que as montadoras estabelecem novas operações globais, faz-se necessário desenvolver fornecedores em todo o mundo, exigindo que estes últimos também se adaptem à estratégia de internacionalização de suas operações.

Os fornecedores de primeiro nível devem se mostrar aptos para atenderem às montadoras onde quer que elas estabeleçam operações, ou seja, devem atuar segundo a estratégia de *global sourcing*. Para tanto, devem conduzir projetos de desenvolvimento de produtos simultaneamente em diversas localidades, utilizando-se de ativos pertencentes a uma estrutura corporativa global. Porém, não é necessário que os fornecedores estejam presentes em diversos mercados; ao invés disso, podem estabelecer subsidiárias em várias regiões globais, em algumas situações até mesmo por meio da formação de *joint ventures* com empresas locais. Ainda assim, Lamming (1993) ressalta que tanto as *joint ventures* como os relacionamentos colaborativos não são permanentes. Por isso, o cenário ideal contempla o estabelecimento de operações próprias em todos os mercados aonde venham a atuar.

Nos países emergentes, a reorganização global das atividades produtivas provocou transformações nas indústrias automobilísticas locais, dentre elas:

- A reorganização da rede de fornecedores para a entrega de componentes e módulos em qualquer região;
- O desenvolvimento de veículos para mercados diferentes baseados na construção de carros mundiais em plataformas e de componentes comuns compatíveis com uma variedade de carrocerias. Com o compartilhamento de plataformas e módulos, criam-se vantagens de economias de escala e reduz-se a vulnerabilidade ao excesso de capacidade. As diferenças entre os veículos mostram-se evidentes para o consumidor em aspectos como aparência exterior, estilo, conforto interior e desempenho do motor;
- A centralização das atividades de projeto e desenvolvimento de produtos e reagrupamento dos centros de pesquisa na matriz, visando à redução de custos e à diminuição da vulnerabilidade ao excesso de capacidade e reduzindo o papel das subsidiárias, embora esforços consideráveis sejam feitos para adaptar diversos modelos às condições locais e às características da demanda. O mesmo comportamento vem se repetindo com alguns fornecedores de sistemas completos, que também estão centralizando essas atividades.

De maneira geral, as principais mudanças provocadas pela globalização das operações produtivas da indústria automobilística consistem em:

- Atividades de projeto e desenvolvimento de produtos concentradas nas matrizes das montadoras e dos fornecedores primários, ficando nos países emergentes apenas as operações produtivas;
- Desenvolvimento de diferentes modelos de automóveis, destinados a segmentos de mercado regionais;
- Consolidação da base de fornecedores nos países emergentes;
- Busca de economias de escala;
- Existência de diferenças salariais nas diversas regiões de atuação;
- Redução dos custos de movimentação de materiais;
- Utilização da Internet nas atividades de comunicação.

3.5.2 Inovação e diversificação dos modelos de automóveis

Com a internacionalização da indústria automobilística, emerge a necessidade das montadoras adaptarem seus modelos de automóveis às características dos mercados regionais nos quais passaram a atuar.

O processo de inovação e criação de produtos que satisfaçam às necessidades da demanda envolve capacitação técnica a fim de solucionar problemas, desenvolvimento de relacionamentos entre os membros da cadeia produtiva, conhecimento do ambiente mercadológico, gerenciamento e controle de custos, de estoques e de qualidade.

As inovações no produto são orientadas para os perfis mais gerais de consumidores: o que busca a funcionalidade do automóvel, o que busca o melhor desempenho, o que busca economia e o que busca conforto e satisfação pessoal. Além destes, surgiu nos últimos anos um novo perfil: o consumidor ecologicamente consciente (LAMMING, 1993). A identificação destes segmentos de mercado permite que as montadoras atendam à demanda mediante a produção de uma linha completa de modelos de automóveis.

Independentemente do tipo de inovação ocorrida em um setor industrial, ela é resultado de uma série de mudanças tecnológicas, quer seja no produto, quer seja no processo de fabricação. A mudança tecnológica, por sua vez, é o produto de inúmeras adaptações, melhorias, fusões de tecnologias precedentes e adaptações de habilidades técnicas. Particularmente, as novas tecnologias introduzidas na indústria automobilística freqüentemente são originadas e desenvolvidas em outros setores industriais, sendo posteriormente transferidas para o setor automotivo (LAMMING, 1993).

Ainda segundo Lamming (1993), ao se analisar o histórico da indústria automobilística e levar em consideração o fato de que sua existência excede pouco mais de um século, é possível identificar longos períodos decorridos entre inovações relevantes, intercalados por fases de transição entre eles: o surgimento da produção em massa em substituição à produção artesanal, justificada pela necessidade de padronização do produto – o automóvel – a fim de se obter economias de escala por meio da ampliação do volume de fabricação, resultando na redução dos custos produtivos e, conseqüentemente, dos preços do produto final, tornando-o acessível a uma maior parcela de consumidores; e a substituição do sistema de produção em massa pelo sistema enxuto de produção, a fim de obter flexibilidade, desenvolver as habilidades da mão-de-obra e de reduzir os níveis de trabalho.

As operações de montagem de automóveis dependem do estabelecimento de relações colaborativas entre a montadora e seus fornecedores, pelo fato de que estas empresas, tomadas individualmente, não se mostram capazes de encarar todos os desafios da globalização das atividades do setor. Particularmente às atividades de pesquisa e desenvolvimento, algumas tecnologias são tão caras que as empresas não se sentem capazes de desenvolvê-las sozinhas; isto é verdadeiro para a maior parte dos módulos e sistemas que compõem o automóvel e para todos os veículos que não façam parte do *core business* de pelo menos uma das empresas envolvidas.

A união de sinergias tecnológicas é apropriada para o desenvolvimento de projetos voltados para as atividades de manufatura: a necessidade de que uma determinada empresa passe a trabalhar com novas tecnologias faz com que ela procure estabelecer relações de parceria com outras empresas com as quais tradicionalmente não lidaria. Pelo fato de que algumas destas tecnologias são avançadas, a aquisição das habilidades necessárias pelo emprego de atividades colaborativas é crucial, fazendo com que o processo de escolha e seleção dos parceiros torne-se fundamental para as companhias pertencentes ao setor automotivo (LAMMING, 1993).

Ainda de acordo com Lamming (1993), as inovações também levam as empresas ao desejo de obter rendimentos a partir da introdução de novas tecnologias, sendo a primeira empresa a adotá-la antes dos concorrentes. Assim, os parceiros se comprometem a não fazer uso de determinadas tecnologias com outros clientes ou mesmo fornecedores durante um certo período, a fim de explorar e usufruir os benefícios e vantagens competitivas proporcionados pela inovação em questão.

Quanto à responsabilidade pela escolha das tecnologias, apesar de que elas são resultado da relação de igualdade desenvolvida entre a montadora e seus fornecedores, é comum o fato de que muitas das tecnologias inovadoras sejam desenvolvidas exclusivamente pelos principais fornecedores, independentemente dos requisitos das montadoras. Por isso, estes fornecedores acabam se consolidando como líderes no que se refere à capacidade de inovação tecnológica. O fornecedor deve definir uma política a ser seguida quanto às atividades voltadas para a inovação, e sua estratégia resultante. Associadas a essa decisão existem implicações nas políticas de recursos humanos, decisões de investimentos e escolhas comerciais. Para a montadora, o risco de se mover em direção a uma tecnologia desconhecida é reduzido pela dependência em relação aos fornecedores quanto ao desenvolvimento de inovações, uma vez que estes últimos realizam investimentos em ativos específicos. Entretanto, os fornecedores possivelmente adquirem também ativos não-específicos, estendendo seus investimentos para os relacionamentos estabelecidos com diversos outros clientes, incluindo aí outros setores industriais.

O fenômeno da modularização é visto atualmente como um distanciamento das montadoras em relação às atividades produtivas, uma vez que estas atividades, outrora centralizadas, agora são compartilhadas com seus fornecedores primários. Contudo, o ponto onde termina a atuação das montadoras e se inicia a atuação dos fornecedores não é evidente (LAMMING, 1993), uma vez que as primeiras, estrategicamente, ainda detêm muito do conhecimento técnico de projetos, pois, se assim não o fizessem, estariam abrindo mão de seu diferencial competitivo a favor de seus fornecedores, os quais assumiriam então a posição principal na cadeia produtiva do setor. Este assunto será melhor detalhado na próxima subseção.

3.5.3 Redefinição dos papéis e responsabilidades das montadoras e dos fornecedores primários

Desde o início da década de 90, a indústria automobilística mundial tem passado por mudanças estruturais no sentido de otimizar as operações executadas ao longo de toda a cadeia produtiva. Segundo Gulati, Nohria e Zaheer (2000), a estrutura de um setor industrial se refere ao padrão de relacionamentos estabelecidos entre as organizações que o integram, sendo as características estruturais da cadeia capazes de afetar a lucratividade das organizações.

De acordo com estas mudanças, os fornecedores passam a fazer parte da organização estendida das montadoras e por isso devem ser estimulados e incentivados a agregar valor tanto no processo de fabricação como no produto. Em outras palavras, os fornecedores passam a ser vistos como recursos externos da montadora, fundamentais para os processos de desenvolvimento de produtos e de manufatura.

A crescente importância dos fornecedores na indústria automobilística tem afetado a estruturação das cadeias produtivas do setor. Alguns dos fornecedores diretos assumem as responsabilidades pelo projeto e desenvolvimento de sistemas e componentes, e também pelo gerenciamento e coordenação dos demais fornecedores envolvidos no processo de manufatura destes produtos (VELOSO, 2000).

Montadoras e fornecedores historicamente mantêm relações conflituosas, motivadas pela definição dos preços dos componentes fornecidos. Atualmente, esse cenário tem sido modificado: a fim de agregar maior parcela de valor ao produto final e aumentar a sua capacidade competitiva no mercado consumidor, as montadoras, no papel de líderes da cadeia produtiva, devem se concentrar no estabelecimento de relações estratégicas de longo prazo com seus fornecedores para além do plano produtivo, de modo a proporcionar benefícios para as duas partes.

Em relação às novas estratégias adotadas pelas montadoras, observa-se uma redução dos níveis de integração das operações produtivas, restrita apenas às operações de montagem do produto final, pois elas agora concentram esforços principalmente no reconhecimento das necessidades impostas pelo mercado consumidor e na execução das atividades de desenvolvimento de produtos, controle da qualidade, marketing e serviços pós-venda.

Recentemente, tem-se observado na indústria automobilística mundial a formação de bases de fornecimento bastante distintas dos padrões anteriormente predominantes nessa

indústria, as quais se diferenciam de acordo com o grau de terceirização estabelecido pela montadora para seus principais fornecedores e com o nível de colaboração estabelecido para com eles (ALVES FILHO, 2004).

A desintegração vertical – subcontratação baseada primordialmente nas eficiências apresentadas pelos mercados fornecedores – se mostra relevante para a atual indústria automobilística mundial, pelo fato de que as montadoras estão terceirizando muitas das suas atividades produtivas e focando-se em outras atividades internas, potencialmente capazes de lhes proporcionar maior valor agregado. Com isso, a responsabilidade pela produção e montagem de módulos e sistemas completos ou ainda de determinados componentes e subsistemas é transferida a seus principais fornecedores. Essa redefinição de papéis na cadeia produtiva faz com que não se incorra na duplicidade de esforços (LAMMING, 1993).

Ainda segundo Lamming (1993), as novas responsabilidades dos principais fornecedores estão concentradas em:

- Atividades de projeto e desenvolvimento de módulos, sistemas e componentes;
- Desenvolvimento e aperfeiçoamento dos produtos e dos processos operacionais pela adoção de uma política de melhoria contínua, a fim de alcançar reduções de custos;
- Gerenciamento da base de fornecedores situada a montante na cadeia, responsabilizando-se por decisões quanto ao fornecimento, logística, qualidade e questões financeiras;
- Fornecimento *just-in-time*;
- Foco na satisfação do cliente imediato – no caso, as montadoras;
- Responsabilidade pela qualidade do sistema produzido.

Estes fornecedores, capazes de projetar e integrar componentes em módulos e sistemas completos que são entregues diretamente nas plantas das montadoras, são também denominados de integradores de sistemas ou ainda fornecedores de nível 0.5 (VELOSO, 2000), por estarem posicionados na cadeia de suprimentos entre a montadora (nível 0) e os demais fornecedores diretos desta última, responsáveis pelo fornecimento de componentes individuais ou subsistemas (nível 1).

Um fornecedor pertencente a esta categoria pode vir a ser valorizado pela montadora mais por suas habilidades de coordenação da cadeia do que por suas capacidades técnicas.

Isso mostra a importância da habilidade de saberem trabalhar na coordenação dos níveis situados a montante da cadeia para a execução bem-sucedida das práticas colaborativas.

Para Lamming (1993), as capacidades técnicas dos integradores de sistemas podem ser expandidas de três maneiras, à medida que passam a agregar maior valor ao produto:

- Investimentos na expansão das habilidades técnicas, alcançada mediante a aquisição de ativos, englobando pessoas, equipamentos, conhecimento e forças organizacionais;
- Subcontratação de operações técnicas: a concentração dos integradores de sistemas em novos negócios pode sobrecarregá-los, de modo que as atividades técnicas podem ser delegadas aos fornecedores dos níveis intermediários;
- Formação de alianças horizontais com outros fornecedores integradores de sistemas, a fim de unir habilidades técnicas, com um deles possivelmente atuando como coordenador.

Em cada um desses cenários, entretanto, as montadoras podem mostra-se relutantes em abrir mão do controle da cadeia, pois a isto se associam um conjunto de vantagens competitivas e agregação de valor ao produto final. Entretanto, isso é inevitável, uma vez que elas devem agora direcionar seus recursos em atividades diretamente relacionadas a seu *core business*. Com isso, os fornecedores integradores de sistemas tornam-se responsáveis pela parte técnica do processo e passam a controlar boa parte das atividades produtivas de maior valor agregado. Estes, por sua vez, acabam repassando uma parcela das atividades produtivas aos demais fornecedores, por ser impossível se dedicarem exclusivamente a atividades deste gênero. Dessa forma, fica evidente o aspecto da divisão de responsabilidades entre os diversos níveis que compõem a cadeia de suprimento.

Mais uma vez de acordo com Lamming (1993), a troca de informações entre as montadoras e seus fornecedores nos âmbitos financeiro e operacional é importante para o êxito dos relacionamentos baseados na colaboração mútua. Os fornecedores passam a ter acesso a uma previsão mais precisa das necessidades da montadora em termos de volume, dispondo de maior flexibilidade para trabalhar com variações na demanda.

A fim de manterem suas operações lucrativas, é importante que os fornecedores não se restrinjam a trabalhar exclusivamente para uma determinada montadora; ao contrário, é conveniente que atuem também no fornecimento de componentes a outras montadoras concorrentes, ao mercado de reposição de autopeças ou ainda em outros setores industriais. De acordo com Lamming (1993), a estratégia de atuação em mercados diversificados busca a

estabilidade, proporcionando à empresa estar presente em diversas regiões globais, atendendo a mais de um cliente, e atuar em outros setores industriais, de modo a pulverizar riscos potenciais e os efeitos cíclicos negativos de cada indústria em que atua. O estabelecimento ou manutenção de operações em outras indústrias proporciona ao fornecedor a sobrevivência no caso de ocorrer uma recessão no mercado automotivo.

A necessidade de atuação em outros setores industriais faz com que alguns fornecedores encarem a indústria automobilística com um enfoque secundário, envolvendo-se apenas parcialmente no setor, que não constituiria a sua divisão mais importante de atuação. Dessa maneira, acabam não se consolidando como fornecedores diretos das montadoras. Ainda assim, permanecem em uma posição de destaque na indústria automotiva, ocupando níveis privilegiados na cadeia de suprimentos, pela influência que possuem em relação à tecnologia do produto, uma vez que as montadoras precisam envolvê-las durante os estágios de desenvolvimento do produto. Esse é o caso de diversos fornecedores de matérias-primas (LAMMING, 1993).

3.5.4 Redução da base de fornecimento

De acordo com Veloso (2000), ao terceirizarem muitas das atividades de manufatura e montagem de componentes e sistemas completos, as empresas montadoras deixam explícitos seus objetivos no sentido de reduzirem suas respectivas bases de fornecimento. No entanto, a excessiva terceirização, ao restringir os conhecimentos da montadora em termos dos processos e tecnologias utilizados na fabricação destes componentes, supostamente reduziria a influência das montadoras no comando de seus fornecedores.

Um dos aspectos favoráveis à redução da base de fornecimento é a crescente internacionalização do setor, que vem ocorrendo com a substituição das empresas nacionais pelos grandes fornecedores globais, por meio de aquisições, fusões ou ainda pela formação de *joint ventures*. A disseminação da estratégia de *global sourcing* na indústria automobilística tem modificado quaisquer relacionamentos anteriormente estabelecidos entre as montadoras e seus fornecedores nos mercados domésticos, pois agora a competição é observada entre corporações atuando em âmbito global (LAMMING, 1993).

Ainda segundo Lamming (1993), com a racionalização da base de fornecimento, o nível primário passa a ser composto pelos fornecedores com os quais a montadora desenvolve relacionamentos de grande proximidade, pelo fato de que estes fornecedores tornaram-se responsáveis pelo projeto e desenvolvimento, fabricação e montagem de módulos e sistemas completos, respondendo, portanto, por grande parte do valor agregado ao produto final. Os fornecedores de componentes e subsistemas que antes pertenciam ao primeiro nível podem tanto continuar posicionados nele, caso permaneçam fornecendo diretamente à montadora, como passarem para o segundo nível, fornecendo àqueles que compõem o primeiro nível. Independentemente da posição ocupada na cadeia, estes fornecedores agregam menor valor ao produto em relação aos fabricantes de módulos e sistemas completos. Há ainda os fornecedores de matérias-primas, em geral situados no terceiro nível, os quais, apesar de manterem relações de fornecimento diretas com a montadora, posicionam-se neste nível por fornecerem também aos demais níveis da base de fornecimento.

Com exceção dos módulos e sistemas, muitos dos itens fornecidos diretamente à montadora são comumente vistos como *commodities* e, por esse motivo, são passíveis de serem adquiridos por meio de operações simples de compra e venda, ainda assim exigindo-se excelência nos níveis de serviço, mas sem contar com relações de grande proximidade entre a montadora e estes fornecedores.

3.6 Críticas aos modelos teóricos propostos na literatura para as atividades de gestão de suprimentos na indústria automobilística

No início da década de 90 foram publicados alguns trabalhos que propunham a adaptação dos sistemas produtivos empregados na indústria automobilística ocidental contemporânea – e até mesmo em outros setores industriais – aos elementos do sistema enxuto de produção, dado o elevado grau de eficiência da indústria automobilística japonesa em comparação à ocidental, dos quais destacam-se aqueles elaborados por Womack, Jones e Roos (1992) e Lamming (1993), ambos utilizados na elaboração do referencial teórico deste estudo.

Nestes trabalhos, em especial naquele desenvolvido por Lamming (1993), é proposto um modelo teórico, denominado de “suprimento enxuto¹”, o qual compõe-se de um conjunto de elementos estratégicos associados à redefinição dos relacionamentos estabelecidos entre montadoras e fornecedores na indústria automobilística, resultando no aumento da capacidade competitiva das respectivas cadeias produtivas em que estão inseridos. O propósito deste modelo concentra-se na difusão do sistema enxuto de produção à indústria automobilística mundial, porém adaptando seus elementos constituintes às condições globais.

No entanto, a partir do final dos anos 90, alguns pesquisadores têm confrontado este modelo teórico com a realidade observada na indústria automobilística, chegando à conclusão de que a adoção de seus elementos constituintes não tem sido observada na íntegra, impedindo, assim, que sejam alcançados os benefícios inicialmente prometidos. Nellore, Chanaron e Söderquist (2001) conduziram um estudo de caso em empresas pertencentes à indústria automotiva europeia, compreendendo montadoras e fornecedores, e constataram que o modo como as primeiras põem em prática a estratégia de *global sourcing*, um de seus elementos constituintes, se mostra incompatível ao que é preconizado pelo modelo de suprimento enxuto, pois a sua adoção tem como foco a seleção de fornecedores primordialmente em termos de preços. Os autores acreditam que o enfoque em menores preços se mostraria adequado apenas para a aquisição de componentes tecnologicamente simples, ou *commodities*, já que a aquisição de componentes complexos implica em impactos financeiros futuros, os quais superariam as economias iniciais.

Também existem alguns estudos desenvolvidos no Brasil que questionam a aplicabilidade do modelo de suprimento enxuto ao setor automotivo nacional. Como ilustração tem-se o estudo conduzido por Roldan e Miyake (2003), que percebe a existência de uma lacuna entre as proposições teóricas de implementação de práticas enxutas e a sua real aplicação na indústria automobilística brasileira, evidenciada pela não-consolidação de relacionamentos “ganha-ganha” entre montadoras e fornecedores, já que estes relacionamentos não se fundamentam em relações de igualdade entre montadoras e fornecedores, tal como é proposto no modelo de suprimento enxuto; ao contrário, estes relacionamentos seriam baseados no poder da organização mais influente na cadeia, no caso, a montadora. Um exemplo disso é o estabelecimento de contratos de longo prazo regidos por regras unilaterais, adotadas com base no desequilíbrio do poder de governança, os quais constituem uma barreira à criação de relacionamentos colaborativos duradouros.

¹ Do inglês *lean supply*.

Um outro estudo compreendendo a indústria automobilística brasileira foi realizado por Arkader (1999), no qual são apontados os avanços e barreiras nos relacionamentos estabelecidos entre clientes e fornecedores em direção ao suprimento enxuto, a partir da perspectiva destes últimos. Os avanços identificados contemplam aspectos como, por exemplo, o recebimento de apoio técnico e o compartilhamento de informações por parte das montadoras, a tendência à prática de *single sourcing*, um maior envolvimento dos fornecedores em atividades de projeto e desenvolvimento de produtos e a realização de entregas mais freqüentes às montadoras. Quanto às barreiras, além daquelas relacionadas à economia e a infra-estrutura do país – como, por exemplo, a instabilidade econômica, a precariedade das vias de transporte, as condições de financiamento e a habilidade da mão-de-obra – os fornecedores enfatizaram como dificuldades ao modelo de suprimento enxuto a predominância de relações do tipo “ganha-perde”, a seleção dos fornecedores continua sendo realizada primordialmente com base no quesito preço e os níveis de comprometimento das montadoras na solução conjunta de problemas com os fornecedores, especialmente no que tange ao compartilhamento de riscos e benefícios, ainda são vistos como limitados.

A análise destes estudos demonstra que os novos relacionamentos estabelecidos entre montadoras e fornecedores aparentam não estarem sendo acompanhados da percepção, por parte das primeiras, do papel estratégico que os fornecedores deveriam assumir no atual contexto da indústria automobilística. Além disso, as barreiras organizacionais, culturais e econômicas observadas nos diversos países também são vistas como obstáculos à implementação e ao êxito do modelo de suprimento enxuto.

3.7 A indústria automobilística no Brasil

Esta seção tem o intuito de apresentar o setor industrial estudado neste trabalho – a indústria automobilística brasileira – sendo para isso dividido em duas subseções: a primeira trata da descrição histórica dessa indústria no país, enquanto a segunda subseção discorre sobre aspectos relacionados à gestão de suprimentos nesse setor industrial.

3.7.1 A evolução da indústria automobilística brasileira

A história da indústria automobilística brasileira começa nos anos 50 durante o governo de Juscelino Kubitschek que, com o objetivo de elevar o nível da indústria nacional aos padrões das grandes potências mundiais, promoveu a entrada das grandes montadoras transnacionais no país mediante a concessão de incentivos e da adoção de políticas protecionistas contra concorrentes estrangeiros. Estas empresas, recém instaladas no país, comprometiam-se a deixar de construir *kits* usando peças importadas, substituindo-as por peças produzidas pelos fornecedores nacionais, meta que foi alcançada até a metade da década de 60 (WOMACK; JONES; ROOS, 1992).

Assim, de acordo com Santos e Pinhão (1999), Volkswagen, Toyota e Ford (voltadas para a produção de automóveis e comerciais leves), Mercedes Benz e Scania, (produção de caminhões e ônibus), General Motors (automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus) e Ford (caminhões) se estabeleceram na região metropolitana da cidade de São Paulo, pois era conveniente instalar as plantas próximas do grande mercado consumidor da região Sudeste, principalmente do eixo Rio-São Paulo. Na década de 70, atraídas por incentivos municipais, as montadoras expandiram suas atividades para a região do Vale do Paraíba, com Volkswagen e Ford instalando-se em Taubaté e juntando-se à General Motors, que já possuía uma fábrica de motores em São José dos Campos. Naquele momento, ainda era inviável sair do Estado de São Paulo. Apesar disso, a Volvo instalou sua fábrica de caminhões e ônibus no Paraná e a Fiat se fixou em Minas Gerais, embora se mantivessem relativamente próximas dos fornecedores de autopeças de São Paulo. Além destas empresas, outros fabricantes mundiais de veículos também estiveram presentes no Brasil durante os anos 60 e 70 produzindo ou licenciando suas marcas. A Honda e a Toyota, por exemplo, apesar de grandes produtoras mundiais de veículos, estiveram representadas como fabricantes de motocicletas e de comerciais leves, respectivamente.

A indústria automobilística brasileira presenciou um contínuo crescimento na produtividade e nas vendas até meados da década de 70, conforme se pode observar no Gráfico 3.1. Porém, durante a década de 70, as duas grandes crises do petróleo causaram

recessão em nível mundial, com a indústria automotiva brasileira sentindo os efeitos dessa crise.

Já nos anos 80, o Brasil enfrentou uma crise econômica que pôs fim ao período de extraordinário crescimento econômico ocorrido nas três décadas anteriores. Ao final da década, o nível de produção do setor industrial era praticamente igual ao do início da década, conforme foi mostrado no Gráfico 3.1, e por isso o período ficou conhecido como a “década perdida”.

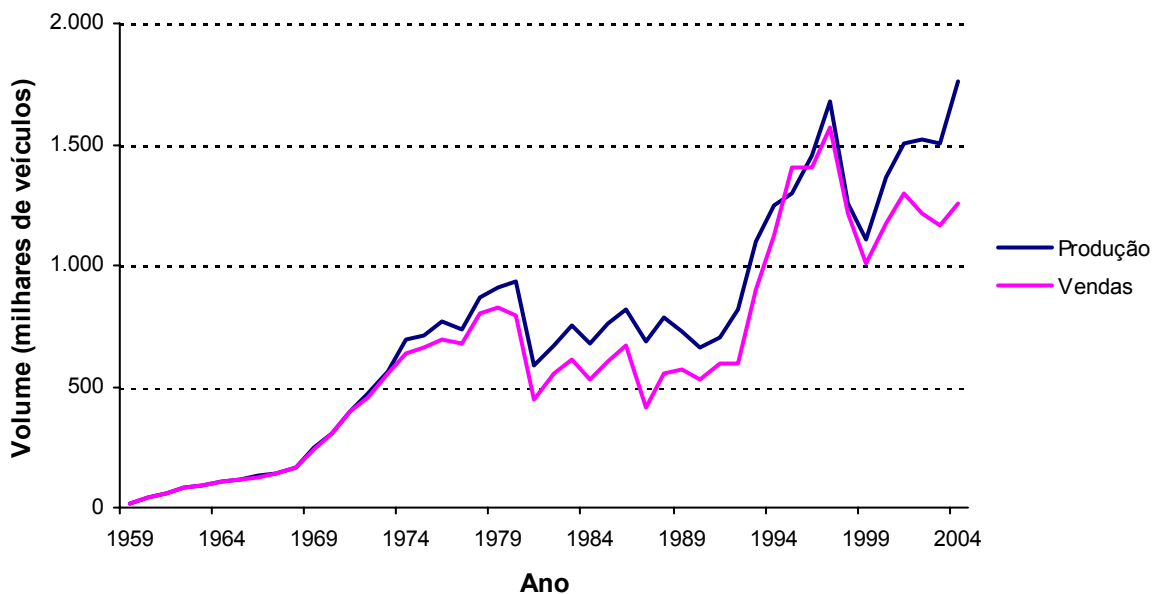


Gráfico 3.1: Produção nacional e vendas de veículos de passeio no mercado brasileiro (1957-2004)

Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

Considerando a indústria automobilística mundial, ao longo dos anos 80 e 90, diversas mudanças foram observadas, conforme foi relatado por Salerno et al. (2002) e por Santos (2001):

- As idéias de liberalização do comércio e da criação e consolidação de blocos de comércio regionais foram enfatizadas. Adicionalmente, a promessa de crescimento da demanda nos países emergentes (entre eles Brasil, Argentina e México, mas também países com mercados significativos até então pouco acessíveis e potencialmente decisivos como China, Rússia e Índia), que contrabalançaria a estagnação e o baixo

crescimento dos mercados consumidores dos países desenvolvidos, levou as grandes empresas do setor a um processo de internacionalização das atividades produtivas;

- A partir do emprego de componentes comuns, compatíveis com uma variedade de carrocerias, começaram a ser desenvolvidos modelos de veículos destinados a atender às exigências dos diferentes mercados consumidores. Mediante o compartilhamento de plataformas e módulos, foram criadas vantagens de economias de escala e reduziu-se a vulnerabilidade ao excesso de capacidade;
- A indústria promoveu a reestruturação dos métodos organizacionais de produção, procurando se adequar ao padrão de eficiência de operações estabelecido pelas empresas japonesas do setor com o advento do sistema enxuto, que tem a Toyota como modelo de referência. A perseguição a este padrão é representada pela reestruturação dos aparelhos produtivos pela adoção de diversos elementos que caracterizam o referido sistema;
- A rede de fornecedores foi reorganizada para a entrega de componentes, módulos e sistemas em qualquer região e para o apoio aos princípios enxutos de produção;
- Quanto ao projeto de produtos, reduziram-se os custos relacionados às atividades de pesquisa e desenvolvimento em decorrência da centralização destas atividades nas matrizes, embora sejam feitos esforços para adaptar e adequar os produtos às características dos diversos mercados mundiais. O mesmo procedimento vem sendo praticado por alguns fornecedores de sistemas completos, que também estão centralizando essas atividades.

O Brasil sentiu o impacto dessas mudanças. No início da década de 90 começaram a ser fabricados no país modelos de automóveis com motores de baixa cilindrada (1000cc), os chamados “carros populares”, que tiveram sua produção favorecida por estarem sujeitos a menores cargas tributárias, proporcionando a redução dos preços e o aumento das vendas. O Gráfico 3.2 apresenta a evolução das vendas destes modelos no mercado interno em comparação com as vendas dos demais modelos de veículos de passeio. Ao mesmo tempo, o governo brasileiro abriu o mercado automobilístico para as importações, tanto de automóveis (vide Gráfico 3.3) como de autopeças, a fim de estimular a competição no setor, dando fim ao protecionismo desfrutado por três décadas pelas empresas instaladas no país, as quais estavam defasadas em termos produtivo, tecnológico e organizacional em relação às matrizes e demais concorrentes internacionais. Em 1994, o Plano Real pôs fim aos altos índices de inflação; com

isso, as empresas do setor automotivo viram-se obrigadas a se concentrar em seus *core business*, isto é, na capacidade de desenvolver e fabricar automóveis, e não mais na exploração dos baixos custos produtivos proporcionados por uma economia inflacionária (AMATO NETO; D'ANGELO, 2004).

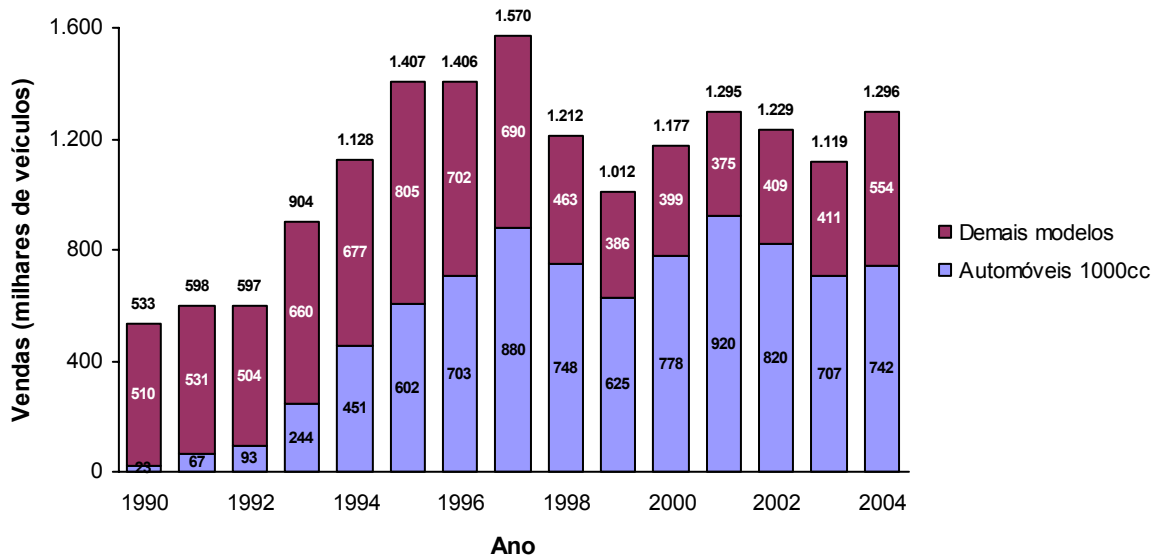


Gráfico 3.2: Vendas – automóveis 1000cc x total de automóveis de passeio (1990-2004)
Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

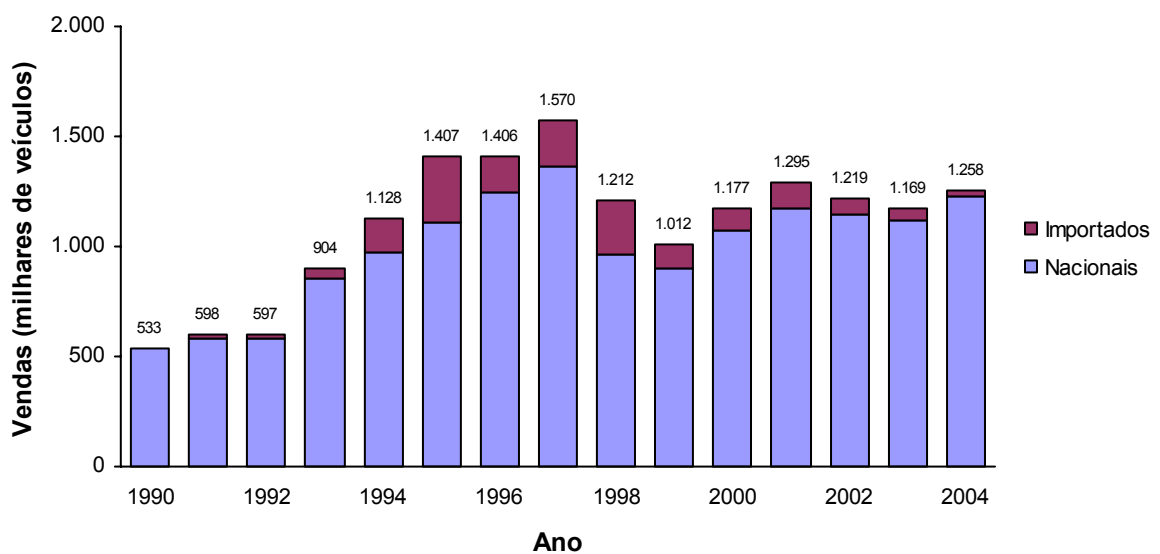


Gráfico 3.3: Comparativo: vendas de veículos de passeio nacionais e importados no mercado brasileiro (1990-2004)
Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

Na segunda metade dos anos 90, de acordo com os dados apresentados no Gráfico 3.4, a indústria automobilística brasileira presenciou uma onda de investimentos no setor com a entrada de novas montadoras no mercado interno e a inauguração de novas plantas por parte das empresas anteriormente instaladas, proporcionando, conforme afirmaram Santos e Gonçalves (2001, p. 207), “a redução da defasagem tecnológica de produtos e processos e a criação de formas diferentes de relacionamento com fornecedores”. Renault, DaimlerChrysler, PSA/Peugeot-Citroën e VW Audi iniciaram operações no país, enquanto Honda e Toyota passaram a produzir veículos de passeio; simultaneamente, Volkswagen, Ford e GM procederam à remodelação de suas fábricas e à instalação de novas plantas no país. A maior parte das unidades produtivas foram construídas fora de São Paulo, graças à concessão de incentivos fiscais por parte dos demais estados brasileiros e de empréstimos com menores taxas de juros pelos bancos governamentais, benefícios justificados pela geração de novos empregos nestes estados (SALERNO et al., 2002).

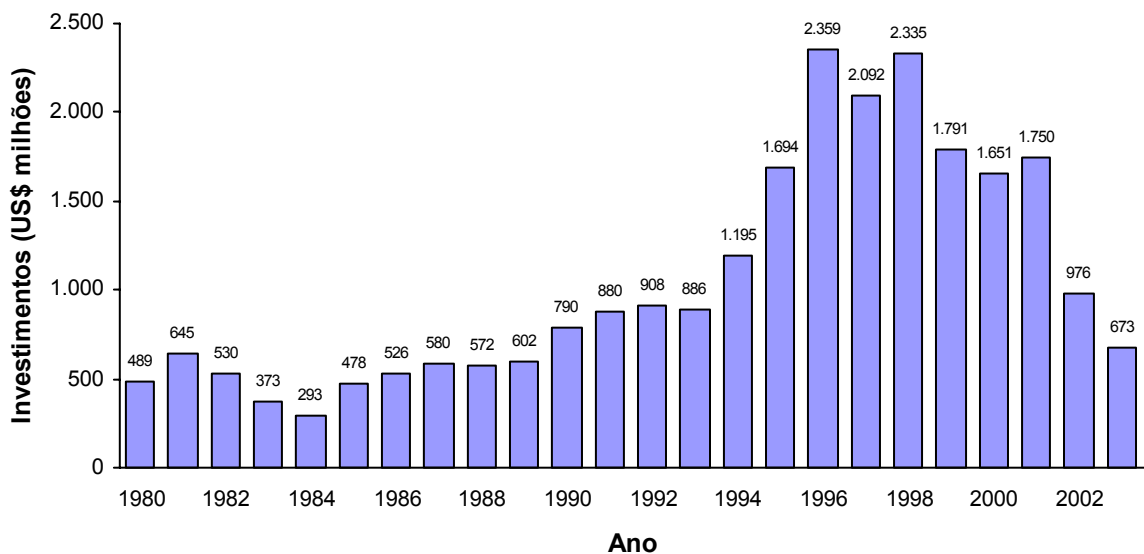


Gráfico 3.4: Investimentos realizados no setor automotivo brasileiro (1980-2003)
 Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

Segundo Amato Neto e D’Angelo (2004), as montadoras investiram no Brasil pelo fato do país possuir um potencial mercado consumidor e por se destacar como base de exportação, principalmente para os Estados Unidos e para os demais países da América do Sul (vide Gráfico 3.5), apesar de não estar entre os maiores exportadores mundiais de veículos, como mostra o Gráfico 3.6. Além disso, com os novos investimentos, as empresas buscaram

acompanhar as tendências da indústria, mostrando-se dispostas a experimentar métodos originais de organização da produção baseados na adoção de elementos do sistema enxuto e no desenvolvimento de alianças outras empresas do setor, a fim de dividir custos e compartilhar tecnologia e conhecimento.

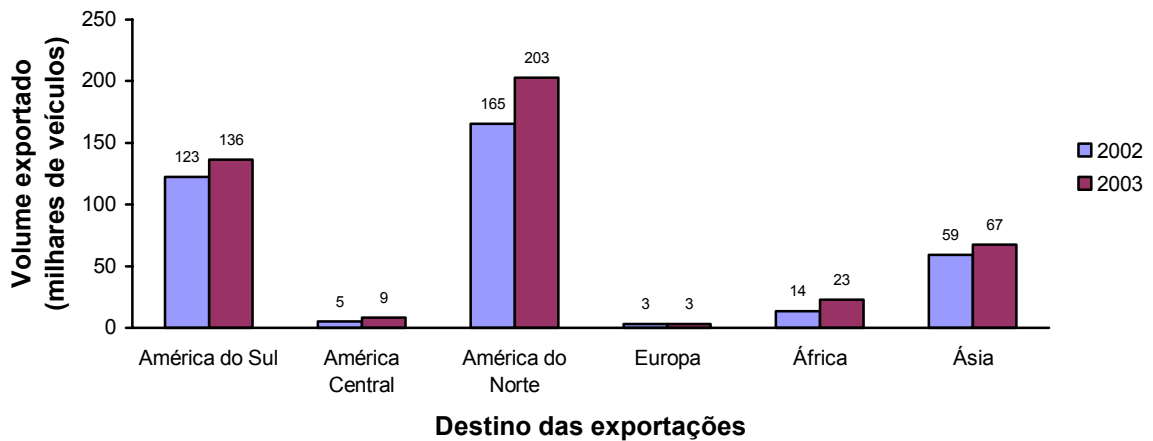


Gráfico 3.5: Exportações de veículos de passeio produzidos no Brasil por continente de destino (2002-2003)

Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

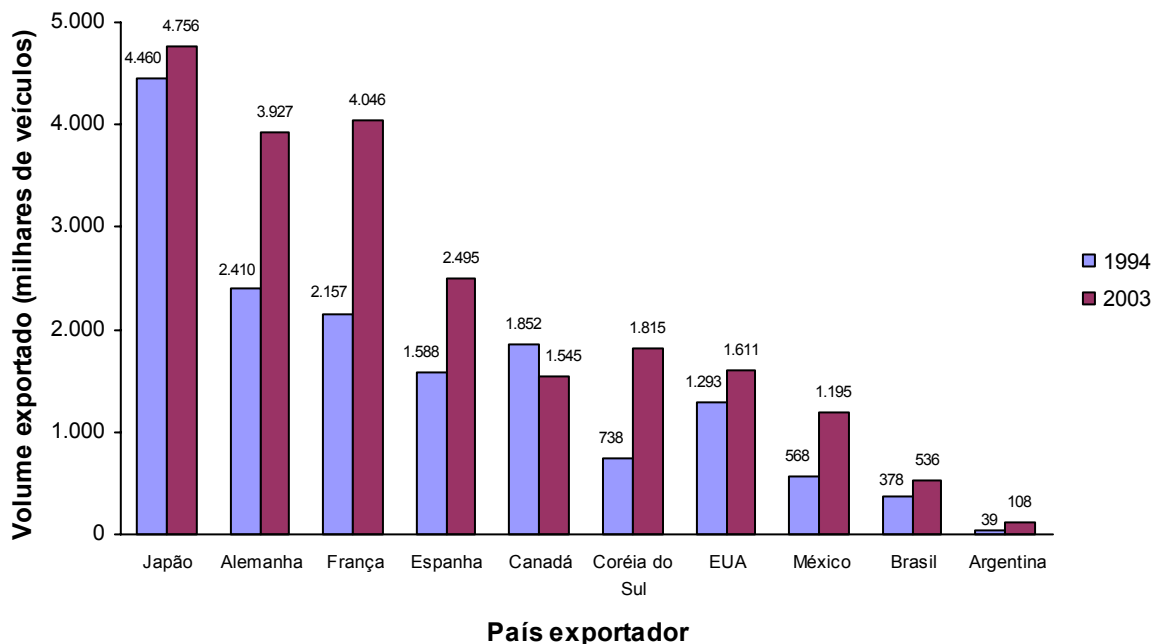


Gráfico 3.6: Países exportadores de autoveículos (1994-2003)

Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

Doravante, o termo autoveículos refere-se a veículos de passeio, comerciais leves, caminhões e ônibus.

Até o final da década de 80, a produção brasileira de automóveis destinada a atender o mercado interno restringia-se a antigos modelos europeus. As plantas instaladas no país estavam defasadas em relação às unidades européias e norte-americanas no que se refere aos níveis de produtividade e qualidade. Neste mesmo período, em função dos elevados índices inflacionários da economia brasileira, alguns modelos de carros compactos começaram a ser produzidos no país para serem exportados para os Estados Unidos e Europa. O Gráfico 3.7 evidencia o aumento do volume de exportações de veículos no período. No entanto, estas exportações foram logo interrompidas pelas variações de câmbio e pela baixa qualidade dos veículos fabricados no Brasil, anulando as vantagens em custos. A renovação dos modelos produzidos para o mercado interno ocorreu na década de 90, a partir da abertura às importações e do estabelecimento de novas empresas no país, atualizando a indústria automobilística local aos padrões tecnológicos internacionais (AMATO NETO; D'ANGELO, 2004).

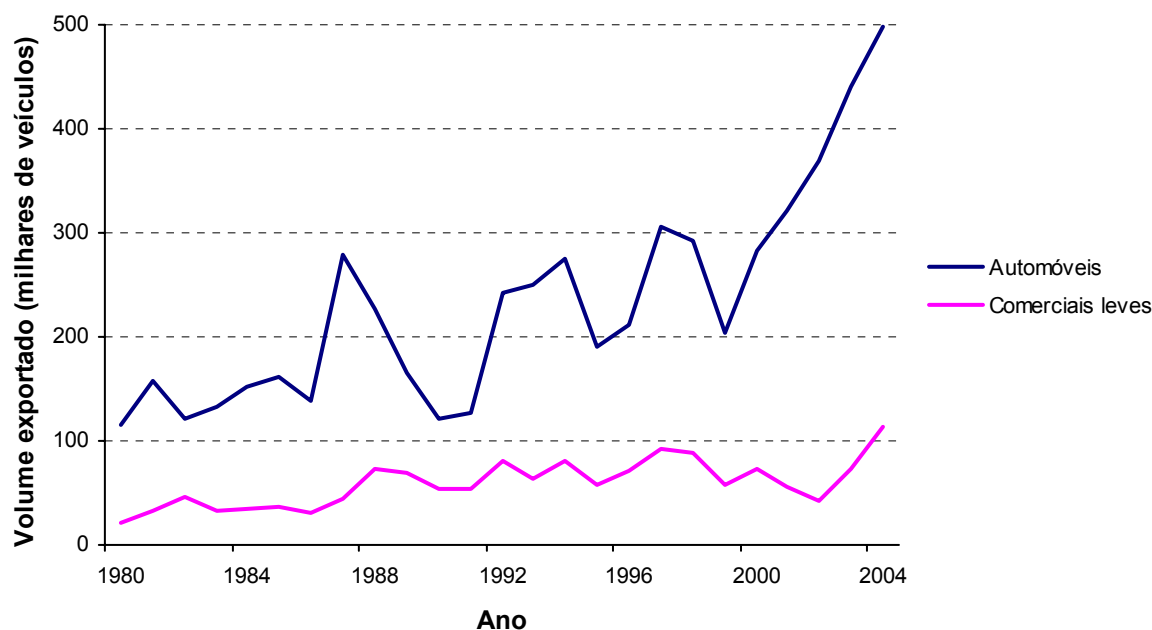


Gráfico 3.7: Exportações brasileiras de autoveículos (1980-2004)

Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

A instalação de novas unidades no Brasil também tinha como objetivo a regionalização do mercado automobilístico latino-americano, que seria abastecido pelos veículos produzidos principalmente no Brasil, México e Argentina. O comércio com as outras

regiões mundiais continuaria ativo, apesar de não se constituir no principal foco estratégico das montadoras estabelecidas na região.

Voltando à indústria brasileira, as avaliações econômicas e financeiras levaram as montadoras a considerar a localização de suas novas fábricas em regiões distantes dos grandes centros consumidores do país (vide Tabela 3.1), dispondo, contudo, de mão-de-obra a um custo mais baixo. Um dos aspectos mais importantes nessa decisão foi a adoção, por parte das montadoras, de novos conceitos logísticos e de produção de veículos para as unidades produtivas estabelecidas nestas regiões. A terceirização de peças e sistemas foi posta em prática na concepção das novas fábricas, estimulada pela difusão da prática de *follow sourcing* no setor, onde os principais fornecedores acompanham a montadora nos diferentes mercados mundiais em que ela venha a atuar. Com isso, o investimento direto nessas plantas passou a ser dividido entre a montadora e seus fornecedores, direcionando-se agora para a linha de montagem e para o controle de qualidade (SANTOS; PINHÃO, 1999).

Tabela 3.1 – Distribuição geográfica das unidades produtoras de autoveículos e motores no Brasil

Estados / Regiões	Automóveis	Motores e componentes
Bahia	1	0
Nordeste	1	0
Goiás	1	0
Centro-Oeste	1	0
Paraná	4	1
Rio Grande do Sul	3	2
Sul	7	3
Minas Gerais	3	2
Rio de Janeiro	2	1
São Paulo	11	4
Sudeste	16	7
BRASIL	25	10

Fonte: ANFAVEA - Anuário da indústria automobilística brasileira (2005)

Quanto à indústria de autopeças, as condições político-econômicas dos anos 90 colocaram as empresas nacionais em posição de concorrência com as grandes empresas mundiais do setor, forçando-as a se igualarem aos níveis de qualidade, produtividade e preços das últimas para se sustentarem no mercado (SALERNO et al., 2002). Além disso, a paridade

entre o real e o dólar americano favorecia as importações, ao mesmo tempo em que dificultava a exportação da produção interna, quadro este que só foi alterado a partir de 1999, com a desvalorização cambial, quando, de acordo com Amato Neto e D'Angelo (2004), os produtos brasileiros, então adequados aos padrões internacionais, passaram a ser comercializados no mercado internacional.

Seguindo os novos conceitos estratégicos e operacionais das montadoras, verificou-se, em meados da década de 90, a entrada dos grandes fornecedores mundiais de autopeças no mercado brasileiro, efetivada pela aquisição das empresas locais, consolidando, assim, a desnacionalização dos ativos do setor. A maior parte destes fornecedores se instalou no país vislumbrando a integração no Mercosul e até mesmo na América do Sul. Atualmente, muitos destes fornecedores constituem um grupo extremamente atuante no setor automotivo, em função de estarem executando diversas atividades anteriormente realizadas pelas montadoras de veículos.

Neste ponto é importante ressaltar que, a exemplo das montadoras, as empresas de autopeças estão trazendo alguns de seus fornecedores para o Brasil, embora também procurem desenvolver outros localmente (SANTOS; PINHÃO, 1999). Ou seja, os processos de modernização e reestruturação industrial ocorrem nos níveis situados a montante dos fornecedores diretos das empresas montadoras, orientando-se para o desenvolvimento de subfornecedores.

Portanto, segundo Salerno et al. (2002), a indústria automobilística brasileira não deve ser caracterizada como internacionalizada apenas em função do produto final e das empresas montadoras; a hegemonia na cadeia de autopeças também pertence às empresas transnacionais, as quais ocupam posições estratégicas no relacionamento com as montadoras e estão aptas a exercer o comando da cadeia de suprimentos.

Apesar das flutuações na demanda, o potencial do mercado interno brasileiro justifica os investimentos realizados no país tanto pelas empresas montadoras como por seus fornecedores. Esses investimentos comprovam a importância estratégica do Mercosul e, particularmente, do Brasil para as grandes empresas do setor, não só pelo potencial de mercado, mas também por ser uma região de cultura ocidental, que apresenta mão-de-obra qualificada, disponibilidade de matérias-primas, capacidade exportadora e um grande parque metal-mecânico instalado (SANTOS; PINHÃO, 1999).

3.7.2 Aspectos gerais da gestão de suprimentos no atual contexto da indústria automobilística brasileira

A relevância dos países emergentes no mercado automotivo mundial tem aumentado significativamente nos últimos anos, sobretudo em função da evolução do crescimento das vendas de automóveis e, conseqüentemente, do estabelecimento de unidades produtivas nesses países, onde têm sido adotadas novas práticas gerenciais na produção de veículos. Dentre os países emergentes, Brasil e China concentram a maior parte da produção de automóveis no mundo.

Até o início da década de 90, a produção interna de automóveis no Brasil era feita por apenas quatro montadoras. O início do Plano Real em 1994, colocado em prática pelo então ministro Fernando Henrique Cardoso, pôs fim à hiperinflação enfrentada pela economia brasileira e com isso atraiu novos investimentos em todos os setores industriais. Assim, outras montadoras enxergaram um potencial favorável para iniciarem a produção de veículos no país. Ao mesmo tempo em que entravam novas empresas na indústria automobilística brasileira, as montadoras estabelecidas anteriormente no país buscaram a modernização e até mesmo a inauguração de novas plantas, capazes de competir efetivamente com os novos concorrentes recém-chegados no mercado brasileiro. Com isso, a capacidade produtiva de carros de passeio aumentou consideravelmente no país, que se consolidou como um grande exportador mundial de automóveis.

De modo geral, os automóveis produzidos no Brasil caracterizam-se por baixos níveis de tecnologia e complexidade, porém com boa qualidade, e por serem comercializados a preços baixos em relação às vendas realizadas nos países desenvolvidos. O crescimento das exportações de automóveis compensa a vulnerabilidade e os períodos de baixa demanda do mercado doméstico. Porém, na prática, as operações produtivas funcionam consideravelmente abaixo da capacidade nominal das plantas, o que se justifica, segundo Becker, Laligi e Thiel (2004), pela negligência das empresas em não realizar uma análise mais detalhada das condições operacionais do ambiente mercadológico.

Diferentemente do que se observa nos países desenvolvidos, o ambiente mercadológico dos países emergentes é mais dinâmico e complexo; isso, associado a uma considerável parcela de incerteza, justifica a necessidade da elaboração de novas propostas voltadas para a gestão das cadeias de suprimentos nestes países. Estas propostas devem ser formuladas com base na análise do ambiente onde estão inseridas as organizações envolvidas,

abrangendo aspectos políticos, econômicos, legais, e também de aspectos específicos da indústria em questão, como a incerteza associada à demanda e ao fornecimento (BECKER; LALIGI; THIEL, 2004). Os impactos de cada um desses aspectos na indústria automobilística brasileira são discutidos a seguir:

- a. Incerteza política: as crises políticas influenciam negativamente a propensão das organizações pertencentes a qualquer setor industrial a realizarem investimentos no país. As eleições presidenciais também são freqüentemente vistas como barreiras aos investimentos, que acabam sendo postergados para depois do período eleitoral.
- b. Incerteza econômica:
 - Inflação: a negociação de preços com os fornecedores em um horizonte de longo prazo pode se tornar difícil em função da relativa imprevisibilidade dos índices de inflação futuros, com os fornecedores tendendo a elevar os preços, a fim de se defenderem contra eventuais aumentos nos índices;
 - Flutuações de câmbio: a capacidade de produção das plantas depende da realização de investimentos na aquisição de máquinas, equipamentos, peças e componentes provenientes de indústrias de alta tecnologia. Assim, o potencial do país no que se refere à importação destes insumos e à exportação da produção interna mostra-se vulnerável às flutuações do câmbio. Aliás, em períodos de carência mundial de oferta de determinadas matérias-primas, há fornecedores que agem com oportunismo. A desvalorização da moeda nacional estimula as exportações, diminuindo a quantidade ofertada no mercado interno e, por isso, elevando os preços praticados;
 - Taxa de juros: as altas taxas de juros da economia brasileira prejudicam os pequenos fornecedores, que ao realizar financiamentos estão sujeitos à cobrança de juros altos, ao passo que os grandes fornecedores têm como alternativa recorrer a crédito no exterior, pagando taxas de juros inferiores às praticadas internamente. Isso justifica em parte o distanciamento observado entre estes fornecedores em termos de resultados econômicos;
 - Infra-estrutura viária: nas regiões Sul e Sudeste, principalmente, o Brasil possui uma estrutura viária comparável às melhores do mundo. Porém, nas demais regiões, muitas rodovias se encontram em mau estado de conservação;

- Infra-estrutura energética: após a crise energética enfrentada em 2000, o aumento das tarifas de energia elétrica durante os horários de pico de consumo levaram algumas empresas a alterar os horários de produção e também a investir em máquinas e desenvolver processos mais efetivos em termos de custos com este insumo.
- c. Incerteza jurídica (legal): o rigor relativamente mais brando do sistema jurídico brasileiro, se comparado à Europa, por exemplo, pode gerar barreiras ao estabelecimento de contratos de longo prazo entre as empresas do setor.
- d. Incerteza na demanda e no fornecimento: as oscilações na economia brasileira provocam instabilidade na demanda. Com isso, os fornecedores são obrigados a aceitar as previsões da demanda feitas pelas montadoras, mas, devido ao fato de que muitos fornecedores não possuem flexibilidade para trabalhar com as incertezas da demanda, a imprecisão pode causar impactos negativos em toda a extensão da cadeia. As incertezas aumentam ainda mais para as empresas situadas a montante da cadeia, o que é conhecido como “efeito chicote” (*bullwhip effect*), até porque os fornecedores situados nestes níveis não possuem sistemas de informação interligados com as montadoras. Algumas das consequências da distorção de informações são: investimento excessivo em estoques, perda de vendas, erros no planejamento da capacidade de produção, problemas na programação da produção, entre outros.

Apesar deste conjunto de incertezas com as quais as empresas devem lidar, a produção de automóveis no Brasil se mostra altamente viável, tanto pelo potencial de crescimento apresentado pelo mercado consumidor como pelo custo relativamente baixo da mão-de-obra qualificada, o que faz com que as montadoras venham a estabelecer operações produtivas no país. Assim, a partir da segunda metade da década de 90 foram construídas novas unidades produtivas ou então reformadas as plantas existentes, e a indústria automobilística brasileira se tornou objeto de experimentações de novos arranjos interorganizacionais, fundamentados na modularização da produção (SALERNO et al., 2002).

A modularização das operações produtivas mostra-se conveniente para unidades fabris que realizam poucas operações internamente, recebendo e estocando boa parte do material já processado em outras plantas. Desse modo, as operações executadas pelos fornecedores nos condomínios industriais são limitadas apenas à montagem e adaptação dos módulos e sistemas aos automóveis, até porque não faz sentido reproduzir investimentos em atividades

de manufatura e que estas se direcionem a atender a um único cliente. Ainda de acordo com Salerno et al. (2002), são convidados a se estabelecerem nos condomínios os fornecedores de subsistemas que possam vir a enfrentar dificuldades em termos logísticos, ou que propiciem a diversificação dos modelos de veículos fabricados ao possibilitarem que a montadora postergue a entrega do pedido de fornecimento de um subsistema. Essa postergação dá flexibilidade à montadora, na medida que possibilita a realização de alterações na programação da produção.

Quanto à localização, conforme já foi exposto na seção 3.2 deste trabalho, a maioria das unidades produtivas que integram a indústria automotiva no Brasil está concentrada nas regiões Sudeste e Sul, sobretudo no Estado de São Paulo. Todavia, a instalação das novas fábricas observada a partir de meados da década de 90 ocorreu em outros Estados do país, como consequência das políticas fiscais favoráveis praticadas pelos respectivos governadores. Ainda assim, como o fornecimento modular depende da existência de uma sólida base de fornecimento de peças e componentes, a geografia da indústria automotiva nacional não se alterou, uma vez que a maior parte dos fornecedores que integram as cadeias produtivas das montadoras do setor continuam estabelecidos em São Paulo. As atividades de projeto e desenvolvimento de produtos são ainda mais concentradas espacialmente, novamente predominando em São Paulo.

Particularmente às atividades concernentes ao projeto e desenvolvimento, elas se destacam por envolver alto valor agregado e exigir mão-de-obra qualificada. Na indústria automobilística, segundo Salerno et al. (2002), estas atividades simbolizam a relevância do país no contexto da divisão internacional das operações produtivas.

Uma vez que o conceito de carro mundial é restrito, o conceito de plataformas mundiais possibilita que sejam feitas adaptações aos modelos de automóveis para que sejam atendidas as particularidades de cada mercado. Essas adaptações podem ter sua sede de projeto nas matrizes das empresas do setor ou em suas subsidiárias.

Alguns projetos de automóveis são desenvolvidos no Brasil, conferindo maior importância estratégica para as operações executadas no país a partir da capacidade de desenvolvimento de produto, uma vez que isso aumenta a possibilidade de ter a base de fornecimento destes modelos composta por empresas de capital nacional. Para Salerno et al. (2002, p. 12), “sediar projeto atrai co-design, atrai projeto por parte de fornecedores e atrai fornecimento de empresas radicadas no país, e possibilita maiores chances de que empresas locais ganhem pedidos”. Para a montadora, ser sede de projeto significa ser a unidade gestora do projeto; significa sediar a engenharia responsável pela seleção de fornecedores e que

analisa propostas e solicitações de adaptação e de modificação dos produtos oriundas de outras unidades.

Dadas as características das montadoras radicadas no Brasil, as atividades de projeto e desenvolvimento no país são realizadas levando em consideração um cenário intermediário entre o projeto autônomo de um automóvel e a adaptação simples em um projeto já definido. Como resultado, são criados automóveis substancialmente modificados em relação ao modelo original concebido no exterior, adaptados às preferências da demanda, ou mesmo um automóvel de nicho específico.

O diferencial em termos de implantação local de atividades está entre os projetos das montadoras que são sediados no Brasil e os que não são. As montadoras que atualmente mantêm projetos sediados no país são aquelas que estão aqui radicadas há mais tempo, ou seja, General Motors, Volkswagen, Ford e Fiat, e que por esse motivo detêm maior conhecimento das preferências da demanda interna. Estas montadoras têm interesse no desenvolvimento de automóveis voltados para nichos específicos de mercados emergentes, capazes de atingir volumes consideráveis de vendas. Como exemplo destes modelos de automóveis destacam-se o Celta (GM), Gol e Fox (VW), Fiesta (Ford) e Palio (Fiat). Por outro lado, as montadoras que se instalaram no Brasil a partir dos anos 90 ainda não estabeleceram atividades significativas de projeto de produto no país.

Quanto aos fornecedores, as atividades de projeto de produtos se concentram nos níveis primários da cadeia. Ao contrário, os fornecedores de *commodities*, plásticos ou de peças de reposição não detêm tecnologia de ponta, o que evidencia que “não há empresas nacionais detentoras de tecnologia automotiva autônoma” (SALERNO et al., 2002, p. 30).

Ao considerar os principais fornecedores que compõem as bases de fornecimento das montadoras, nota-se que a participação das subsidiárias brasileiras cresce na medida em que se caminha em direção às atividades de adaptação do produto ou do processo às condições locais, ou seja, a engenharia brasileira se concentra em atividades de projeto do processo, e não em projeto do produto. Assim, tal como ocorre com as montadoras, as fases mais nobres do projeto de produtos são executadas nas matrizes dos fornecedores.

Por fim, novamente de acordo com Salerno et al. (2002), os fatores que induzem, estimulam e favorecem atividades de projeto de automóveis no Brasil são:

- Volume: as montadoras que investem em atividades de projeto e desenvolvimento no Brasil são aquelas que mantêm operações no país há mais tempo e que, por possuírem maior conhecimento do mercado consumidor, desenvolvem produtos voltados para o

atendimento das necessidades dessa demanda. Os automóveis desenvolvidos no país são voltados para atender às necessidades da maior parcela do mercado interno e por isso correspondem aos volumes mais altos de produção das montadoras em questão;

- Regulamentação de produto e condições do mercado: especificidades da regulamentação brasileira ajudam na localização de atividades de projeto. Motores 1.0, a álcool, a gás e bicompostíveis são exemplos de influência de regulamentação. Automóveis pequenos do tipo sedan ou picapes são característicos do mercado brasileiro, atraindo projetos para a fabricação desses derivativos. Poder de compra, condições de rodagem, poeira e necessidade de isolamento, entre outras características, facilitam o estabelecimento de centros especializados no assunto – todas as montadoras com atividades mais significativas de projeto de produto aqui trabalham sobre suspensões, por exemplo, e autopeças que atuam na área de borrachas acabam tendo vantagens – inclusive no mercado internacional – por terem desenvolvido peças que inibem a penetração de poeira (peças de vedação, retentores etc.);
- Nicho: os veículos com sede de projeto no Brasil são veículos de nicho, específicos para os mercados emergentes. Os automóveis lançados originalmente nos países centrais e posteriormente no Brasil têm pouca engenharia brasileira. O projeto de veículos no país é concentrado em carros pequenos e baratos;
- Sobrecarga de projetos nas matrizes devido à política de diferenciação de produtos: os centros de projeto estabelecidos nas matrizes das montadoras dedicam-se prioritariamente aos automóveis direcionados aos mercados principais, quais sejam, os países centrais. Nada impede que estes centros trabalhem também na adaptação de tais automóveis para os mercados emergentes, mas a sobrecarga de trabalho existente favorece a descentralização de atividades consideradas não-prioritárias, como o desenvolvimento de carros de nicho;
- Capacitação existente: o fato de haver capacitação no país ajuda a atrair projetos, seja de veículos de nicho ou mesmo a participação em projetos de produtos mais sofisticados a serem lançados nos países centrais. Isso significa competência técnica e gerencial local, assim como custos baixos e rápida capacidade de resposta às demandas dos centros de projeto das matrizes;
- Diversificação de produtos: quanto maior a diversificação dos mercados emergentes, maior a demanda por novos modelos de automóveis e maior a quantidade de

atividades de projeto de produto desenvolvidas no Brasil, integradas aos centros das matrizes;

- Importância da unidade local nos negócios do grupo: o estabelecimento de um centro de projeto é uma decisão importante para as montadoras, dada a importância que as atividades de projeto de produto vem ganhando nas suas estratégias de negócios, em termos de volume de vendas, lucratividade ou eficiência e poder de inovação nas operações. Assim, se uma subsidiária da montadora se mostrar relevante para sua estratégia global, há chances do estabelecimento de um centro local de projeto de produto.
- Política: as montadoras e os fornecedores alocam atividades de projeto de produto conforme os constrangimentos legais e conforme a política de indução de atividades levadas a cabo pelo setor público.

Esta seção, ao discutir a gestão de suprimentos na indústria automobilística brasileira, abriu espaço para a apresentação dos estudos de caso realizados em duas empresas montadoras em operação no país, os quais, por constituem o principal objeto de análise deste trabalho, são descritos no próximo capítulo.

4 ESTUDOS DE CASO

Este capítulo contempla a apresentação dos estudos de caso, de acordo com o método proposto na seção 1.4 deste trabalho. Primeiramente são exibidos os resultados obtidos pelos estudos individuais das empresas¹ X e Y, respectivamente, e depois se faz uma análise cruzada entre eles, a qual permite identificar semelhanças e diferenças entre as práticas seguidas pelas duas empresas. A fim de facilitar esta análise, adotou-se a mesma estrutura para ambos os estudos individuais, fundamentada nos seguintes tópicos:

- Apresentação da empresa: exibe as informações gerais da respectiva empresa montadora, coletadas em seu *site* institucional;
- Informações gerais sobre os produtos fabricados: apresenta as informações sobre os automóveis e componentes produzidos pela empresa, as quais foram coletadas a partir da entrevista realizada com o seu gerente de compras;
- Caracterização da função compras e das atividades de gestão de suprimentos: são exibidas as informações concernentes à estruturação e funcionamento da função compras dentro da empresa e também à maneira como esta função contribui para que sejam atingidas as metas estabelecidas pela estratégia corporativa;
- Mapeamento da base de fornecimento: trata da estrutura e da extensão da base de fornecimento da montadora;
- Seleção e avaliação de fornecedores: exibe uma análise acerca dos critérios adotados nos processos de seleção e posterior avaliação dos fornecedores e o modo como a empresa procura desenvolvê-los;
- Gestão de fornecedores: mostra como a montadora gerencia seus fornecedores por meio da discussão de aspectos tais como contratos, benefícios e riscos associados às práticas de fornecimento e divisão de responsabilidades;
- Relacionamento com os fornecedores: são apresentadas as formas como a empresa montadora interage com seus fornecedores, envolvendo a troca de informações, o compartilhamento de recursos e as medidas adotadas para promover melhorias nos relacionamentos;

¹ Na descrição dos estudos de caso foram adotados nomes fictícios para ambas as empresas.

- Percepções e perspectivas quanto à gestão de suprimentos: são apresentadas as principais opiniões dos respectivos gerentes entrevistados a respeito das estratégias adotadas pela montadora e sobre a maneira como ela enxerga o seu relacionamento com os fornecedores.

Nas próximas seções deste capítulo são apresentados os estudos de caso individuais realizados, e na terceira seção é feita uma análise cruzada entre eles.

4.1 Empresa X

O primeiro estudo de caso envolveu a empresa X, que se encaixa na categoria “montadora ocidental consolidada”, definida pelo autor na descrição do método deste trabalho (vide seção 1.4). Nas próximas subseções são apresentados os resultados obtidos.

4.1.1 Apresentação da empresa

A empresa X produz seus automóveis nos cinco continentes mundiais e os comercializa sob diversas marcas, sendo a maioria delas exclusivas de determinados mercados regionais. Suas operações mundiais são distribuídas em quatro macrorregiões, sendo que em alguns países estão instalados apenas escritórios voltados para a importação de veículos, sem apresentar unidades industriais.

Na América do Sul, as operações da montadora se dividem em três categorias:

- Fabricação de veículos e componentes em países do Mercosul, com destaque para as operações brasileiras;

- Operações de montagem de veículos nos países andinos por meio da importação de *Completely Knocked-Down Units* (CKD's);
- Operações de comercialização, marketing e serviços pós-venda em todos os países sul-americanos.

A subsidiária instalada no Brasil é a maior da corporação na América do Sul. Possui no país unidades produtivas especializadas tanto na montagem de automóveis como também de motores, transmissão e fabricação de componentes estampados e fundidos. Além disso, são ainda produzidas no Brasil CKD's e *Single Unit Packs* (SUP's), destinadas à exportação principalmente para outros países da América Latina, que realizam as atividades finais de montagem em suas unidades locais.

4.1.2 Informações gerais sobre os produtos fabricados

No que se refere à composição dos automóveis produzidos pela empresa, apesar da divisão em módulos ser diferente entre as plantas, já que em uma das unidades produtivas no país predominam os fornecedores modulares, de maneira geral são sete os seus módulos principais:

- Carroceria;
- Chassi: suspensão, eixos e freios;
- Acabamento e componentes exteriores: pneus, pintura, etc.;
- Acabamento interior: bancos, tapeçaria, plásticos e painel (*cockpit*);
- *Powertrain*: motor e transmissão;
- Componentes elétricos e eletrônicos;
- Sistema de arrefecimento: ar condicionado e ar quente.

Dentre estes módulos, a montadora produz internamente o *powertrain* e os grandes componentes estampados, além de componentes fundidos para o bloco do motor. As pequenas e médias estampagens são terceirizadas. Quanto ao *powertrain*, aliás, há uma particularidade:

apenas em uma de suas plantas motor e transmissão são acoplados em uma única estrutura antes mesmo de ir para a linha; nas demais plantas, chegam como estruturas separadas.

Das principais atividades produtivas recentemente terceirizadas, destacam-se aquelas relacionadas ao acabamento interno do automóvel, ou seja, fabricação dos bancos e de tapeçaria, do painel e de estampados de pequeno porte – em relação a este último, a terceirização é evidenciada pelo aumento observado nos últimos anos das compras de pequenas peças plásticas.

Quanto aos modelos de automóveis de passeio produzidos pela montadora no Brasil, eles se agrupam em três plataformas:

- Plataforma A: carros pequenos / “populares”;
- Plataforma B: carros médios;
- Plataforma C: carros grandes.

A maior parte da produção da subsidiária nacional (mais de 90%) destina-se a atender ao mercado interno, sendo que o volume restante é voltado praticamente para os mercados dos demais países latino-americanos. Considerando apenas os automóveis de passeio produzidos no Brasil em 2004, os modelos pertencentes à plataforma A correspondem a 47% do total; os modelos da plataforma B, 39%; e os modelos da plataforma C, 14%.

Tomando cada uma destas três plataformas de automóveis de passeio, na Tabela 4.1 são apresentados os percentuais correspondentes ao montante médio de capital anualmente despendido na aquisição de peças e componentes, considerando as compras efetuadas no mercado nacional e as importações:

Tabela 4.1 – Divisão percentual do capital despendido na aquisição de peças e componentes pela empresa X

	Plataforma A	Plataforma B	Plataforma C	Média ponderada²
Compras no mercado interno	95%	80 a 85%	75 a 80%	88%
Importações	5%	15 a 20%	20 a 25%	12%

Já em relação à quantidade total de componentes adquiridos, os percentuais médios correspondentes às compras internas e às importações são apresentados na Tabela 4.2:

² A média ponderada foi calculada com base no produto: valor médio para cada uma das plataformas x percentual de produção de cada plataforma em relação ao volume total de automóveis produzidos.

Tabela 4.2 – Divisão percentual da quantidade total de peças e componentes adquiridos pela empresa X

	Plataforma A	Plataforma B	Plataforma C	Média ponderada
Compras no mercado interno	90%	80%	75%	84%
Importações	10%	20%	25%	16%

Quanto ao custo do veículo agregado tanto de seus componentes e matérias-primas como das operações de montagem, os respectivos valores percentuais médios são exibidos na Tabela 4.3:

Tabela 4.3 – Divisão percentual dos custos agregados nas operações de montagem dos veículos produzidos pela empresa X

	Plataforma A	Plataforma B	Plataforma C	Média ponderada
Componentes / matérias-primas	58 a 60%	65 a 68%	70 a 75%	64%
Operações de montagem	40 a 42%	32 a 35%	25 a 30%	36%

A análise dos percentuais exibidos nas tabelas acima indica que a base de fornecimento para a produção dos modelos de automóveis populares – pertencentes à plataforma A – está mais concentrada no país, se comparada à base de fornecimento para a produção dos demais modelos. Com isso, os custos de aquisição de componentes e matérias-primas para estes modelos são menores, uma vez que as importações estariam sujeitas a tributos adicionais. Por outro lado, os custos correspondentes às operações de montagem destes modelos de automóveis são relativamente maiores e, conseqüentemente, o valor agregado pelas operações de montagem ao produto final também o são. Apesar disso, pelo fato de que um automóvel popular é vendido a um preço inferior no mercado em comparação aos demais modelos de automóveis, sua margem unitária de lucro é pequena, e ganhos consideráveis só são obtidos em larga escala.

Adicionalmente, também se perguntou ao gerente de compras da empresa quais seriam os percentuais correspondentes aos custos de cada módulo na composição do custo total dos modelos de automóveis pertencentes às três plataformas, desconsiderando os custos de montagem. No entanto, ele não foi capaz de responder à questão, justificando que o sistema de custeio financeiro não executa tal divisão, e o processo de compras não efetua a quebra por plataforma ou modelo.

4.1.3 Caracterização da função compras e das atividades de gestão de suprimentos

A função compras da corporação está globalmente estruturada em quatro diretorias executivas, denominadas *Global Purchasing and Supply Chain*, dispostas nas quatro macrorregiões mundiais de atuação da empresa. Na prática, estas diretorias atuam independentemente uma das outras, mas todas se reportam à Diretoria Geral de Compras. Todas as decisões de fornecimento são tomadas por esta Diretoria global, composta pelas divisões de compras de cada um dos sete módulos principais que compõem os automóveis. No entanto, estas divisões não estão estabelecidas necessariamente em um único país.

Na subsidiária brasileira, a função compras se divide em dois departamentos: o Departamento de Compras propriamente dito, responsável pelos procedimentos de aquisição, e o Departamento de *Supply Chain*, responsável pela coordenação da cadeia de suprimentos, questões logísticas, seleção e desenvolvimento de fornecedores, prestação de suporte aos fornecedores, etc. Ambos se reportam à *Global Purchasing and Supply Chain* da divisão macrorregional onde se insere a subsidiária brasileira, a qual, por sua vez, se reporta à Diretoria Geral de Compras. A Figura 4.1 ilustra esta estrutura.

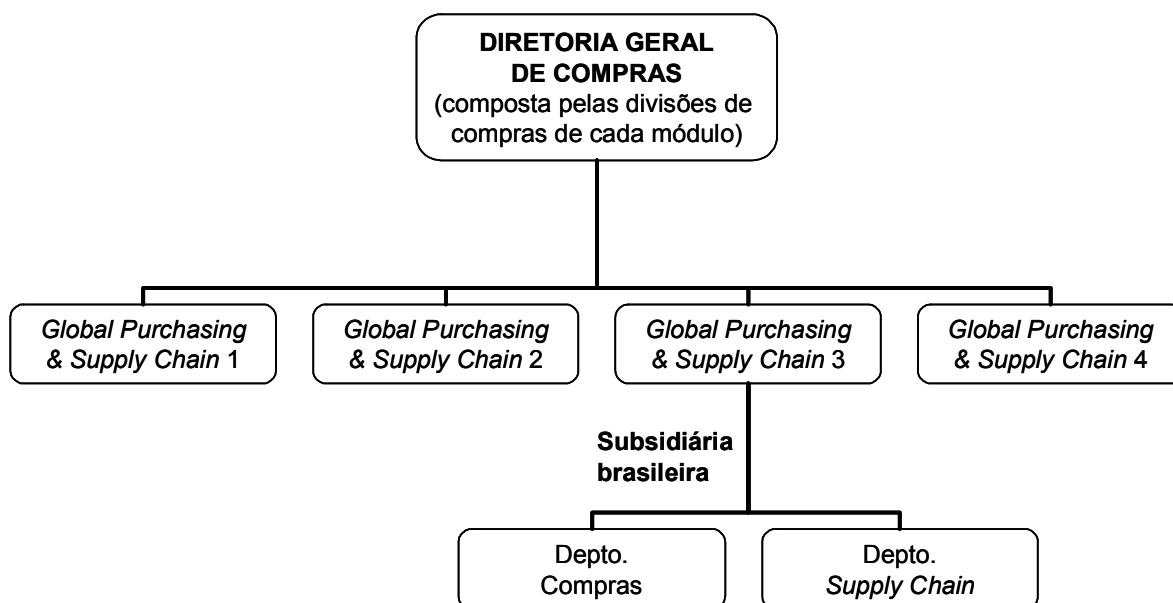


Figura 4.1: Estrutura da função compras da empresa X

Quanto à estratégia de negócio da montadora, de acordo com as informações de seu gerente de compras, ela se baseia primordialmente em dois pilares: qualidade, pelo fato de ser esta a imagem repassada ao mercado consumidor sobre o produto, e custo, pois a competição entre as montadoras é muito acirrada, já que a margem unitária é pequena, especialmente para os carros da categoria popular. Assim, a contribuição da função compras para o cumprimento da estratégia de negócio se dá em selecionar e desenvolver fornecedores que contribuam para a manutenção e, no longo prazo, superação dos níveis de qualidade do produto, e também para a redução dos custos dos componentes fornecidos, a fim de proporcionar à montadora melhores condições para competir em termos de preços com seus concorrentes.

Em relação ao impacto dos objetivos de desempenho³ sobre as atividades da gestão de suprimentos, o enfoque dado pela montadora à qualidade se posiciona em um patamar um pouco mais elevado em relação aos demais objetivos, pelo fato de que a empresa repassa ao mercado consumidor a imagem de que seus automóveis se diferenciam dos produtos concorrentes pela sua alta qualidade. Aliás, a atenção dada a este objetivo é tanta que, caso potenciais fornecedores apresentem problemas sérios de qualidade, acabam sendo descartados logo no início do processo de seleção, não sendo-lhes dada a oportunidade de trabalhar para a resolução de tais problemas.

Quanto aos demais objetivos, a confiabilidade da entrega é monitorada pela montadora, e pode ser vista, assim como a qualidade, como um critério de exclusão do fornecedor, caso seja negligenciada, constituindo, portanto, o segundo objetivo competitivo da montadora, por ordem de prioridade. Os custos relacionados ao fornecimento estariam posicionados logo em seguida, pelo motivo já citado anteriormente: a competição entre as montadoras em termos de preços é muito acirrada. A flexibilidade, considerada em geral, não se mostraria tão importante como os objetivos anteriores, sobretudo a flexibilidade de produto, já que na maior parte dos casos o projeto e as especificações técnicas são de responsabilidade da própria montadora; a flexibilidade de volume, concernente à capacidade de atender às quantidades requeridas, e a flexibilidade de processo, fundamentada na existência de procedimentos alternativos capazes de atender efetivamente às necessidades do cliente, poderiam ser mais ou menos priorizadas, dependendo do contexto em que se aplicariam. Por último está a velocidade de entrega, o que é justificado pelo fato de que se o planejamento for bem feito, não é necessário que a entrega seja feita com velocidade.

³ Os objetivos de desempenho foram listados na seção 4.3 deste trabalho.

4.1.4 Mapeamento da base de fornecimento

A empresa X considera como seus fornecedores diretos todos aqueles com quem possui contratos firmados. Os demais são considerados indiretos, ocupando o segundo e terceiro níveis de fornecimento. Entre os fornecedores de primeiro nível, a montadora mantém um relacionamento mais próximo com aqueles que fornecem módulos completos, sendo que em uma das três unidades produtoras de veículos eles realizam entregas diretamente na linha de montagem, trabalhando em esquema de condomínio industrial. É importante destacar que a montadora não detém o controle acionário de nenhum de seus fornecedores.

O primeiro nível possui 605 fornecedores, sendo que a maior parte deles (cerca de 62%) possui controle acionário estrangeiro. Destes, 14 fornecem módulos completos, os quais atuam em esquema de condomínio em uma das plantas da empresa X. Já o segundo nível é composto por 6.000 a 6.500 fornecedores, sendo que mais de 50% deles são de capital estrangeiro. O gerente de compras da empresa não soube informar sobre a extensão do terceiro nível. Aliás, também não soube dar informações sobre a distribuição dos fornecedores de cada nível entre os principais setores de atuação: metal-mecânico, eletro-eletrônico ou polímeros plásticos. Cabe ressaltar que a empresa considera como integrantes de sua base de fornecimento apenas os fornecedores de bens tangíveis, não incluindo os prestadores de serviços.

Na Tabela 4.4 são exibidos os resultados obtidos quanto à distribuição geográfica dos fornecedores diretos em relação à planta-sede da montadora:

Tabela 4.4 – Quantidade de fornecedores diretos estabelecidos dentro de cada faixa de distância em relação à planta-sede da montadora

Distância entre a montadora e seus fornecedores	Controle acionário nacional	Multinacionais
Na mesma cidade	180	210
Em outra cidade (até 150 km)	20	45
De 150 a 300 km	10	15
Mais de 300 km	20	25
No exterior	-	80
Total	230	375

Questionado sobre a ocorrência de uma redução da base de fornecimento durante os últimos cinco anos, o gerente afirmou que não houve progressos nesse período no sentido de racionalizá-la, ou seja, não houve variação significativa da quantidade total de fornecedores. Afirmou também que não existem planos de grandes reduções para o futuro, a não ser a diminuição do número de fornecedores de *commodities*, pelo menos na divisão macrorregional na qual se inclui a subsidiária brasileira. Nas demais macrorregiões, o número total de fornecedores que integram a base de fornecimento é maior, em função do maior número de marcas e modelos e, conseqüentemente, do maior volume de produção nas subsidiárias destas divisões. Ressaltou ainda que os esforços para a racionalização da base de fornecimento são feitos por cada uma das divisões de maneira independente, sem incorrer em qualquer forma de comparação entre elas.

4.1.5 Seleção e avaliação de fornecedores

O processo de seleção de potenciais fornecedores é realizado pela empresa X com base em quatro critérios primordiais, ponderados em equidade: qualidade, nível de serviço, tecnologia e preço. Os três primeiros podem ser vistos como critérios qualificadores, ou seja, capazes de eliminar fornecedores caso não atinjam os níveis mínimos exigidos, enquanto o preço é considerado um critério ganhador de pedido. Aliás, a empresa X costuma promover leilões reversos eletrônicos ou então procedimentos semelhantes a licitações, tal como ocorre nas instituições públicas, para selecionar o fornecedor que trabalhe com o menor preço, porém esta etapa só ocorre após já ter sido comprovado o atendimento aos outros três critérios. Cabe destacar que o critério preço não tem prioridade sobre os demais mesmo nas situações em que são selecionados fornecedores de componentes que agregam pouco valor ao produto final. As decisões de seleção são tomadas conjuntamente pela subsidiária brasileira e a divisão macrorregional a que pertence.

A empresa X realiza também a medição do desempenho de seus fornecedores, que, a exemplo do processo de seleção, são avaliados e comparados globalmente em termos de qualidade, serviço e preço. O quesito tecnologia não é avaliado globalmente, já que algumas empresas são mais defasadas tecnologicamente do que outras, fato este observado, por

exemplo, nos produtores de *commodities*: os fornecedores que atendem às subsidiárias instaladas em países emergentes, por exemplo, são tecnologicamente defasados em relação aos fornecedores das subsidiárias em operação na Europa ou na América do Norte.

Aos fornecedores que eventualmente estejam enfrentando problemas, a montadora lhes proporciona a oportunidade de se adequarem aos padrões desejáveis. Após um tempo, caso um destes fornecedores continue a não corresponder às expectativas da montadora, ela buscaria desenvolver um novo fornecedor.

Ao contrário, quando um fornecedor é eficiente, a empresa X tenta priorizá-lo no processo de seleção para novas oportunidades de negócio, apesar de não existirem empecilhos à seleção de um novo fornecedor. A empresa preza pela eficiência de suas operações, e para isso irá selecionar o fornecedor que se mostrar mais adequado para cada operação. Os fornecedores das operações no Brasil, por exemplo, não são rigorosamente os mesmos nas três plantas onde são executadas as operações de montagem de automóveis. Adicionalmente, em função dos elevados custos de desenvolvimento e manutenção de fornecedores no Brasil, a montadora, em algumas situações, acaba importando determinados componentes, ao invés de desenvolver um fornecedor já estabelecido no país.

Já em relação às atividades de projeto e desenvolvimento de produtos, a montadora costuma avaliar seus fornecedores, pela ordem, em termos do volume financeiro investido, dos custos de desenvolvimento de produtos e da quantidade de profissionais envolvidos nestas atividades.

Aos fornecedores que apresentarem uma boa avaliação, a empresa X lhes garante grandes volumes de negócios, além de poder incluí-los em planos de novos negócios que venham a ser futuramente realizados. Por outro lado, caso um fornecedor que tenha apresentado um mau desempenho, a empresa tentaria atuar conjuntamente com ele de modo a auxiliá-lo na resolução. Este fornecedor só seria definitivamente eliminado caso se mostrasse incapaz de solucionar o problema. De qualquer maneira, o rigor da montadora dependeria do histórico do fornecedor e da gravidade do problema.

4.1.6 Gestão de fornecedores

Conforme foi descrito anteriormente, a empresa X mantém contratos com todos os seus fornecedores diretos. Estes contratos são minuciosamente elaborados, de forma a não existir contratos paralelos. Só não há contratos firmados com os fornecedores potenciais que, apesar de homologados, não são titulares no fornecimento. Já os fornecedores internos – fundição, motores, transmissão e componentes estampados – são vistos como unidades de negócio da montadora, e por isso não há a razão em estabelecer contratos com eles.

A elaboração dos contratos envolve diversas exigências específicas, como, por exemplo, a manutenção da matéria-prima utilizada e dos certificados de qualidade (ISO e QS), e a realização de auditorias nos fornecedores. Contudo, não existe nestes contratos o estabelecimento de quantidades mínimas para se efetuar um pedido de fornecimento, o que poderia garantir ao fornecedor ganhos mínimos em escala.

Além disso, a montadora não estabelece nos contratos metas voltadas para redução de preços das peças e componentes fornecidos, já que estes são definidos primordialmente em função das condições de mercado e da evolução tecnológica, pois os custos tecnológicos dos materiais caem ao longo do tempo, à medida que as tecnologias se tornam defasadas. Também não são estabelecidas metas de qualidade, uma vez que a montadora já exige de seus fornecedores o máximo de excelência em suas operações. Quanto à vigência, na maioria dos casos, são firmados contratos anuais, e se o fornecedor tiver atendido às expectativas da montadora, podem ser renovados pelo mesmo período.

A fim de garantir o sigilo de informações por parte dos fornecedores ao desenvolver projetos conjuntos com eles, também é comum a existência de termos de confidencialidade nos contratos firmados. Um fornecedor não desrespeitaria tais termos, uma vez que se assim o fizesse, a infração se tornaria pública e sua ética e credibilidade postas em xeque. Em suma, o oportunismo não seria aceito pelo mercado e este fornecedor correria o risco de ter seu negócio arruinado.

De modo geral, a empresa trabalha com apenas um fornecedor por item. Em situações esporádicas, podem existir dois fornecedores homologados para um item específico (pneus, por exemplo), apesar de ter firmado contrato somente com um deles. Os benefícios associados a esta prática são a racionalização da base de fornecimento e a possibilidade de haver maior transparência entre as partes nas negociações, pois a montadora não estaria colocando dois

fornecedores concorrentes em conflito direto. Por outro lado, o principal risco está associado à ocorrência de eventuais problemas que resultariam em atrasos no fornecimento, apesar de existirem fornecedores potenciais previamente homologados capazes de atender à demanda.

Cabe ressaltar que não existem na cadeia fornecedores exclusivos da empresa X, isto é, fornecedores que sejam os únicos produtores de determinado item no mercado ou então que produzam unicamente para a montadora. Todos têm concorrentes no mercado, e todos trabalham para outros clientes, pertencentes ou não à indústria automobilística.

Sobre as entregas de peças e componentes nas plantas da montadora, elas são executadas por operadores logísticos terceirizados, sendo que um deles trabalha em esquema *milk run*, retirando os componentes dos fornecedores posicionados em sua rota de coleta. Ainda assim, a prática do *milk run*, apesar de ocorrer nas três plantas onde são montados automóveis, não está totalmente implementada na cadeia, já que a empresa X trabalha com pelo menos seis operadores logísticos executando serviços diferentes, não restritos à coleta de peças – podem, por exemplo, fazer a distribuição ao mercado consumidor. Destes operadores, somente um é responsável pela coleta em esquema *milk run*.

A frequência de entregas depende do componente fornecido, podendo ocorrer, em um extremo, em um intervalo de poucas horas, até mesmo, no outro extremo, em uma frequência mensal. É importante destacar que toda a produção da montadora é controlada por *kanban*, embora não seja comum a utilização de *kanban* externo, a não ser em casos raros de produção sequenciada, como no fornecimento de bancos, por exemplo. Quanto aos custos incorridos no transporte e na entrega dos componentes, estes costumam ser divididos igualmente entre a montadora e o fornecedor.

Sobre a gestão de estoques, a montadora costuma trabalhar com níveis mínimos. No entanto, as informações referentes à disponibilidade de estoques não são compartilhadas com seus fornecedores. A cobertura varia dependendo do componente em questão, mas em geral é de um dia.

Os pedidos aos fornecedores, realizados em frequência semanal, são feitos via EDI, sob a responsabilidade de um prestador de serviços que fica encarregado de transmitir as informações relevantes aos fornecedores. Desde que os pedidos sejam enviados dentro dos prazos estabelecidos com cada fornecedor, cabe a estes sinalizar à montadora uma eventual impossibilidade de aceitação.

Acerca da troca de informações entre os membros da cadeia de suprimentos, a empresa X disponibiliza informações referentes à previsão da demanda para todos os seus fornecedores diretos, além de repassar também informações sobre projetos e especificações

técnicas. Os fornecedores dos principais componentes são um pouco mais favorecidos que os demais, pois têm acesso a informações mais detalhadas.

A responsabilidade pelas atividades de projeto e engenharia de peças e componentes, na maior parte dos casos, fica a cargo da empresa X, embora seja comum repassar em seguida as atividades de manufatura aos fornecedores, a fim de reduzir os investimentos em ativos, os custos relacionados ao gerenciamento da cadeia de suprimentos e também os custos das próprias atividades de manufatura. Apesar desta tendência, podem ocorrer exceções, em função tanto da complexidade do projeto como da capacidade técnica do fornecedor. No desenvolvimento do sistema de injeção eletrônica dos automóveis bicompostíveis, por exemplo, as etapas iniciais do projeto e engenharia ficaram sob a responsabilidade do fornecedor, e a montadora só começou a participar das atividades em um estágio mais avançado do projeto, ainda assim em conjunto com o fornecedor. De qualquer forma, são muito poucos os fornecedores que executam integralmente seus próprios projetos, sem o auxílio da empresa X: menos de 2% do total de seus fornecedores diretos se encaixam nesta categoria, sendo que nenhum deles tem controle acionário nacional. Aliás, é comum que estes poucos fornecedores não divulguem detalhes sobre seus projetos e processos à montadora, ou seja, são *black box*.

4.1.7 Relacionamento com os fornecedores

A empresa X não mantém relacionamentos diferenciados com os grandes fornecedores de matérias-primas. A única “vantagem” oferecida a estes fornecedores consiste em proporcionar a eles um grande volume de negócios, tornando o fornecimento interessante. Porém, a empresa costuma adotar diferentes estratégias de negociação com cada um destes fornecedores, que desfrutam de maior poder de barganha em comparação a muitos fornecedores de itens de pequeno porte e de baixo valor agregado.

Quanto aos fornecedores indiretos, a empresa X costuma interferir em suas operações apenas no caso de apresentarem problemas relacionados ao fornecimento, principalmente em termos de qualidade; caso ocorram problemas neste sentido, a resolução é sempre conjunta.

Mesmo assim, a montadora realiza a seleção destes fornecedores, inclusive dos fornecedores de matérias-primas, indicando-os para os fornecedores diretos.

A empresa X promove ainda reuniões rotineiras com alguns representantes de seus fornecedores diretos, os quais constituem o *Supply Council*, com o intuito de discutir o relacionamento, procurando-lhes dar um *feedback* em relação aos resultados passados e às expectativas e planos futuros. Para os relacionamentos estabelecidos entre os fornecedores, a montadora recomenda que adotem iniciativas similares, mas não realiza ações de estímulo ou monitoramento sobre eles neste sentido.

Outro aspecto característico do relacionamento entre a empresa X e seus fornecedores é a possibilidade de haver o compartilhamento de recursos físicos (instalações, máquinas e equipamentos), tecnológicos (sistemas) e humanos entre ambos, nas duas direções. No entanto, não há compartilhamento de recursos financeiros.

4.1.8 Percepções e perspectivas quanto à gestão de suprimentos

Questionado sobre quais seriam as competências referentes à estratégia de gestão de suprimentos em que a subsidiária brasileira poderia se sobressair em relação a matriz, o gerente de compras da empresa X afirmou que, apesar das atividades de suprimentos serem muito similares nas quatro macrorregiões de atuação da empresa, já que todas se reportam à mesma diretoria global, a divisão onde está inserida a subsidiária brasileira se destaca por sua flexibilidade frente às incertezas macroeconômicas predominantes nos países da macrorregião em questão.

A respeito da comparação entre as competências apresentadas pelos fornecedores da subsidiária brasileira e pelos fornecedores das demais subsidiárias mundiais da empresa X, os comentários do referido gerente foram os seguintes:

- Os fornecedores primários são globais, ou seja, são os mesmos aqui e no exterior, e por isso se encontram em posição de igualdade competitiva em relação aos demais fornecedores primários com os quais a montadora possui vínculo no mundo;

- Os fornecedores secundários são defasados competitivamente se comparados aos fornecedores que atuam nas demais operações mundiais da montadora. Dependendo da *commodity* fornecida, são bem inferiores em termos competitivos, principalmente em relação à tecnologia;
- Os fornecedores de matérias-primas, assim como os fornecedores primários, apresentam padrões mundiais de excelência de suas operações, pois são fornecedores globais de diversos setores industriais.

Pelo fato de que, em sua imensa maioria, as negociações com os fornecedores são de âmbito global, e não local, o relacionamento da subsidiária brasileira com seus fornecedores multinacionais estabelecidos no Brasil é idêntico ao relacionamento praticado com estes mesmos fornecedores no exterior. Aliás, a base de fornecimento da subsidiária nacional é composta por poucos fornecedores locais.

No que se refere às ações tomadas pela empresa X em prol da melhoria dos relacionamentos com os fornecedores, o gerente afirmou que ela procura ser o mais transparente possível na divulgação dos dados sobre o fornecimento, disponibilizando aos fornecedores informações atualizadas sobre o desempenho de cada um, medido principalmente em termos dos níveis de qualidade, serviço, preços e tecnologia avaliados. Os medidores utilizados são disponibilizados aos fornecedores pela Internet.

Neste ponto, é interessante salientar que a empresa X não adota nenhuma medida para aumentar seu poder de barganha diante de seus fornecedores, pois esta é uma situação natural, decorrente de seu porte e condição financeira perante às demais empresas que compõem a cadeia. Ao contrário, a montadora procura manter relacionamentos baseados em relações de igualdade e responsabilidade com seus fornecedores. Apesar disso, os fornecedores de módulos e os grandes fornecedores de matéria-prima se mostram capazes de negociarem com a empresa X em igualdade de condições, pois além de atuarem no setor automotivo, também atuam em outros setores industriais, sempre ocupando posição de destaque nas respectivas cadeias produtivas. Assim, em algumas situações envolvendo os maiores fornecedores da cadeia produtiva, a relação pode ser conflituosa.

Todavia, perguntado sobre as ações da empresa X no sentido de manter lucrativas as operações de seus fornecedores, seu gerente de compras afirmou que, apesar de serem feitos alguns esforços nesse sentido, a situação atual ainda é bem distante do que seria considerado ideal. Portanto, pode-se dizer que tal preocupação é praticamente inexistente, sendo válido

também para as demais operações mundiais. A empresa só se importa realmente quando a situação do fornecedor atinge um estado crítico.

Com estas observações encerra-se o estudo de caso da empresa X. Na próxima seção é apresentado o estudo de caso que contempla a empresa Y, redigido de acordo com os mesmos padrões estruturais.

4.2 Empresa Y

O segundo estudo de caso contemplou a empresa Y, pertencente à categoria “montadora oriental”, conforme foi definido na seção 1.4. Cabe ressaltar que o gerente de compras desta empresa, durante a entrevista, se reservou no direito de não responder a algumas questões. Embora este fato tenha restringido algumas comparações na etapa posterior – a análise cruzada – não prejudicou sobremaneira a essência do trabalho, que reside em identificar as práticas de gestão de suprimentos adotadas por esta montadora. Os resultados obtidos são exibidos nas subseções seguintes.

4.2.1 Apresentação da empresa

A empresa Y é hoje uma das maiores fabricantes de automóveis do mundo, os quais são comercializados em quase todos os países do globo. Na América do Sul, a empresa mantém operações produtivas em outros países, além do Brasil. No Brasil, a montadora possui duas unidades produtivas no Estado de São Paulo, realizando, além das operações de montagem de automóveis e motores, a fabricação de componentes estampados para os modelos de automóveis produzidos no país.

4.2.2 Informações gerais sobre os produtos fabricados

A empresa Y monta no Brasil dois modelos de automóveis de passeio. O agrupamento dos principais componentes que os compõem compreende:

- Componentes unitários: *powertrain*, chassi e peças de metal;
- Componentes funcionais: estampagens, componentes plásticos e borracha;
- Componentes internos e externos: carroceria, acabamento interno e externo e componentes elétricos e mecânicos.

A empresa realiza internamente as operações de montagem de motores, dos eixos (dianteiro e traseiro) que compõem o chassi e de fabricação e acabamento de diversos componentes estampados da carroceria dos automóveis

Nos últimos cinco anos a montadora não terceirizou nenhuma de suas atividades produtivas, até porque as operações de fabricação de automóveis de passeio no país são recentes, não justificando, portanto, grandes mudanças nesse sentido em um período relativamente curto.

Considerando o montante total de capital despendido na aquisição de peças e componentes pela a empresa Y para a produção de seus modelos de automóveis no Brasil, 85% desse montante correspondem às compras efetuadas no mercado interno, ante 15% em importações. Em relação ao volume total de componentes adquiridos, os percentuais são um pouco menores: 80% são comprados no mercado interno e 20% são importados. Quanto ao custo do veículo, as operações de montagem respondem por 30% de seu custo total, enquanto o percentual restante corresponde à aquisição de componentes e matérias-primas.

A análise destes percentuais indica que a empresa Y importa componentes de baixo valor agregado em comparação aos componentes adquiridos no mercado fornecedor local. Isso permite supor que a montadora conta com seus principais fornecedores instalados no país, já que estes fornecedores supostamente produziriam os componentes de maior valor agregado.

A exemplo do estudo de caso anterior, o gerente de compras da empresa Y também não soube responder quais seriam os percentuais correspondentes aos custos de cada módulo

na composição do custo total dos automóveis produzidos, desconsiderando os custos de montagem, pois o sistema de custeio da empresa não se utiliza desta abordagem.

4.2.3 Caracterização da função compras e das atividades de gestão de suprimentos

A empresa Y mantém divisões de compras na maior parte de suas unidades industriais estabelecidas em todo o mundo, embora existam plantas concentradas apenas em atividades produtivas. Estas divisões são coordenadas pelo Centro de Compras Global (*Global Purchasing Center*), estabelecido na matriz. Este Centro, além de monitorar todas as atividades de compras em cada uma das subsidiárias da empresa, sejam elas de peças, materiais ou equipamentos, analisando informações que possibilitem identificar os fornecedores mais competitivos em âmbito mundial, também se responsabiliza, juntamente com as respectivas subsidiárias de cada operação mundial, pela definição das decisões estratégicas e de metas específicas para a função compras.

Na subsidiária brasileira, a exemplo das demais subsidiárias mundiais da empresa, a função compras é estruturada segundo as seguintes atividades:

- Aquisição de peças e componentes de automóveis;
- Aquisição de matérias-primas, peças em geral (*General Parts Store* – por exemplo, brocas, parafusos, insumos não relacionados ao produto, serviços, etc.) e atividades logísticas;
- Administração e planejamento: foco em atividades de projeto e desenvolvimento de produtos.

Na Figura 4.2 é ilustrada a estrutura da função compras na empresa Y.

A subsidiária brasileira possui autonomia para decidir sobre a operacionalização das atividades da gestão de suprimentos, mas as decisões relacionadas à seleção de fornecedores, em muitas situações, são tomadas pela matriz.

Questionado sobre o modo como a função compras contribuiria para o cumprimento dos objetivos estabelecidos pela estratégia de negócio da montadora, o gerente acredita que

esta função tem como missão garantir e assegurar lucro à empresa pela aquisição de peças na qualidade requerida, no tempo exigido e a um custo competitivo, já que as atividades de aquisição respondem hoje por aproximadamente 80% do custo médio total de seus automóveis.

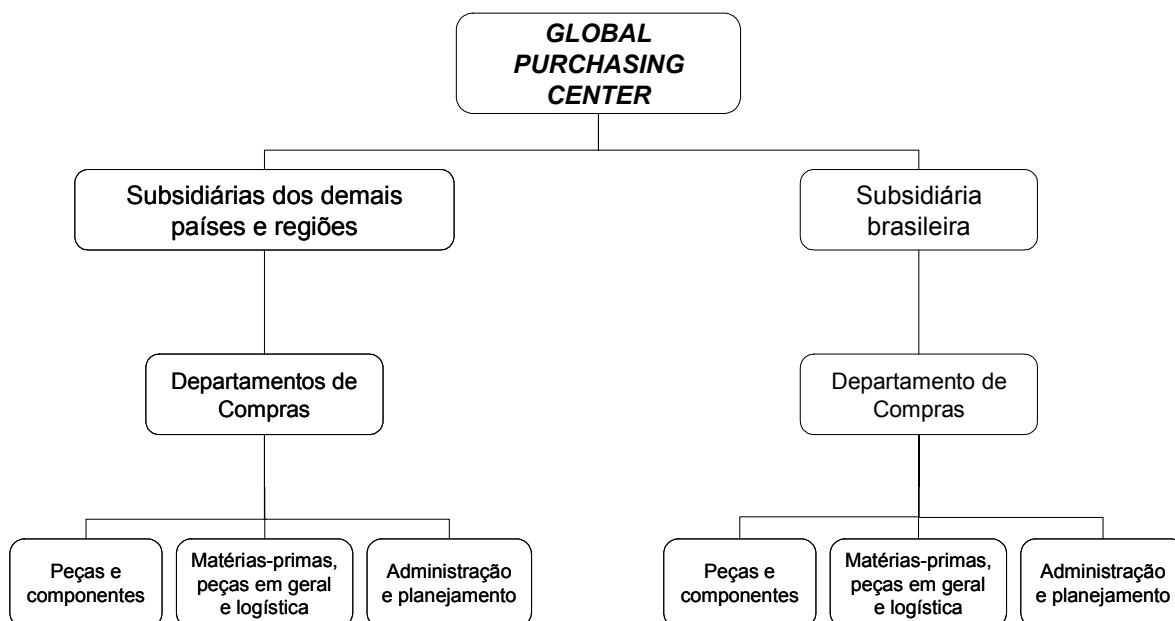


Figura 4.2: Estrutura da função compras da empresa Y

Quanto à influência dos objetivos de desempenho sobre a gestão de suprimentos, a empresa Y prioriza primordialmente a qualidade, pois esta representa a imagem do produto repassada ao mercado consumidor. Em seguida a empresa prioriza a confiabilidade de entrega, já que tal objetivo exerce impacto sobre todo o planejamento do processo produtivo. Em terceiro lugar na ordem decrescente de prioridades estão os custos, relevantes na competição observada entre as empresas do setor.

Em um patamar um pouco inferior do que os três objetivos anteriores estão, pela ordem, a flexibilidade de processo, pois os fornecedores devem se mostrar aptos a atender aos requisitos do mercado consumidor, e a flexibilidade de volume, uma vez que os fornecedores devem estar preparados para lidar com oscilações na demanda, embora tais oscilações sejam suavizadas pelas previsões realizadas pela montadora. A flexibilidade de produto apresenta importância ainda menor, pelo fato de que as decisões referentes às atividades de projeto e desenvolvimento são, em sua grande maioria, centralizadas pela montadora; e, por fim, a

velocidade de entrega é o objetivo de menor importância para a efetiva gestão de suprimentos, já que não é necessário que um fornecedor seja veloz, bastando apenas ser confiável.

4.2.4 Mapeamento da base de fornecimento

A empresa Y classifica como diretos todos os fornecedores que lhe entregam produtos não sujeitos a uma posterior transformação por outras empresas, exceto pela própria montadora. A base de fornecimento total da subsidiária brasileira é composta por aproximadamente 300 empresas, das quais 106 se classificam como fornecedores diretos. Deste total, dez empresas são prestadoras de serviços, dispostas nos três níveis de fornecimento. Adicionalmente, a empresa Y conta com três fornecedores exclusivos, ou seja, têm a montadora como seu único cliente, além de deter participação no controle acionário de seis de seus fornecedores diretos de componentes.

Não foi possível obter junto ao gerente de compras da empresa informações referentes à distribuição geográfica de seus fornecedores, bem como o número exato de fornecedores que integram o segundo e terceiro níveis de fornecimento.

Ao comparar a atual extensão de sua base de fornecimento em relação ao ano 2000, nota-se que houve um crescimento de aproximadamente 50% no número de fornecedores estabelecidos no país. No entanto, isso não significa que houve expansão considerável da base de fornecimento nesse período, pois, apesar do crescimento do número de fornecedores locais, estes passaram a substituir os fornecedores estabelecidos no exterior.

A montadora não possui planos de redução ou expansão de sua base de fornecimento. Porém, existem planos de fortalecimento dessa base, com o intuito de incentivar os fornecedores a melhorarem suas operações no sentido de atingirem os objetivos estabelecidos conjuntamente com a montadora. Estes planos podem interferir indiretamente na extensão da base de fornecimento, aumentando-a ou diminuindo-a.

4.2.5 Seleção e avaliação de fornecedores

A empresa Y seleciona seus fornecedores com base em quatro critérios principais:

- Qualidade: a reputação de excelência dos automóveis produzidos pela empresa Y perante o mercado consumidor é justificada pelo enfoque dado a este critério;
- Capacitação tecnológica: o atendimento às necessidades do mercado consumidor exige que os fornecedores mantenham-se em constante atualização tecnológica. Além disso, o desenvolvimento de novas tecnologias permite que sejam alcançadas reduções nos custos em longo prazo;
- Custos: a empresa Y pretende que seus fornecedores trabalhem no sentido de reduzirem continuamente os custos de fornecimento, o que pode ser alcançado pelo desenvolvimento de inovações tecnológicas tanto nos produtos como nos processos de produção;
- Entrega e produção: pelo fato da montadora estar alinhada com os princípios do sistema enxuto de produção, espera-se que os fornecedores se mostrem capazes de aplicar seus elementos em seus processos produtivos e nas atividades de entrega.

A empresa não faz distinção entre critérios qualificadores ou ganhadores de pedidos. Assim, estes quatro critérios são ponderados em igualdade, mesmo em situações de aquisição de *commodities*, onde supostamente o critério custos teria prioridade em relação aos demais.

A seleção de fornecedores é realizada com base em três *rankings* onde são classificados os fornecedores potenciais. Estes *rankings* contemplam, respectivamente:

- Decisões de seleção tomadas pela matriz, que indicaria para todas as subsidiárias quais são os fornecedores de determinado componente;
- Decisões de seleção tomadas localmente por cada subsidiária;
- Decisões de seleção tomadas conjuntamente pela matriz e pelas subsidiárias locais.

Assim, a empresa Y seleciona um fornecedor potencial de acordo com a sua classificação em um dos três *rankings* – dependendo do grau de interferência da matriz – sendo esta classificação elaborada com base em avaliações segundo os quatro critérios

apresentados anteriormente. A empresa responsabiliza-se pela seleção de todos os integrantes de sua base de fornecimento, independente dos níveis que venham a ocupar.

É importante destacar que este sistema de avaliação é utilizado especificamente para a seleção de fornecedores. No entanto, a empresa Y promove também uma outra avaliação, envolvendo os fornecedores titulares, com base nos critérios mencionados, e os classifica em um *ranking* único.

Ao solicitar o desenvolvimento de um novo produto junto aos fornecedores, a empresa Y preferencialmente procura desenvolver um fornecedor pertencente à sua base de fornecimento, desde que este fornecedor se mostre capaz de atender às especificações de projeto do novo produto. No entanto, se este novo produto não fizer parte do *core business* do fornecedor, a montadora buscaria um novo fornecedor.

Apesar de atualmente contar com a maior parte de sua base de fornecimento instalada no Brasil, embora a grande maioria dos fornecedores tenha controle acionário estrangeiro, os motivos que levam à empresa Y a importar peças e componentes, ao invés de desenvolver fornecedores já estabelecidos no país, residem principalmente no não-atendimento às especificações técnicas e, em importância um pouco menor, às especificações voltadas para a redução de custos do fornecimento.

Sobre a avaliação dos fornecedores, a montadora promove premiações àqueles que apresentarem um desempenho destacado em relação aos demais, atingindo as metas pré-estabelecidas ou, caso isso não seja possível, tendo se empenhado em atingi-las. Além disso, também premia como “fornecedores do ano” os três primeiros colocados entre todos os titulares. Adicionalmente, a empresa Y pode ainda aumentar o volume de negócios concedidos a seus melhores fornecedores. O objetivo da empresa com tais atitudes é premiar os esforços de seus fornecedores, incentivando-os a continuarem adotando práticas voltadas para a melhoria contínua de suas operações e, conseqüentemente, de seus produtos.

Por outro lado, aos fornecedores que apresentam um mau desempenho, em primeiro lugar a empresa Y os incentiva a identificarem a causa-raiz de seus problemas para posteriormente solucioná-los, podendo inclusive atuar em conjunto com eles nesse sentido. Porém, caso o problema persista, a montadora avaliaria o comprometimento do fornecedor, tomando as medidas cabíveis em função do resultado desta avaliação. Caso o mau desempenho decorra de problemas financeiros, a montadora procura prestar auxílio a fim de saná-los.

4.2.6 Gestão de fornecedores

A empresa Y segue a estratégia de *single sourcing* e mantém contratos com todos os seus fornecedores, sejam eles diretos ou indiretos. Os contratos são compostos por 28 itens, contemplando tanto questões “filosóficas” – concernentes à ética na relação cliente-fornecedor – como também termos e condições técnicas e legais – por exemplo, engenharia, qualidade, conformidade com a legislação vigente, etc. Estes contratos não têm duração, podendo ser rescindidos caso este seja o desejo de uma das partes.

A montadora estabelece metas de desempenho a seus fornecedores em termos de custo, qualidade e entrega. Contudo, tais metas não são descritas nos contratos, sendo firmadas pelo *Target System*, o qual é elaborado segundo os preceitos do *Hoshin Kanri*⁴. A partir do momento em que as metas são enviadas aos fornecedores, a montadora realiza um acompanhamento sobre eles a fim de verificar o cumprimento às metas.

A empresa Y assume as negociações com todos os membros de sua base de fornecimento, inclusive com os fornecedores indiretos, já que, em função de seu porte e poder, é capaz de obter maiores ganhos e benefícios nestas negociações, os quais são repassados a todos os membros da cadeia. Assim, a montadora pode, por exemplo, comprar as matérias-primas necessárias para as operações produtivas de um de seus fornecedores diretos, o qual cobraria dela apenas os custos correspondentes às atividades de processamento dos componentes fornecidos. Em síntese, a empresa Y procura controlar os volumes de materiais comprados e, conseqüentemente, os seus preços, de forma a aumentar o poder de negociação de toda a cadeia produtiva, garantindo maiores margens de lucro às suas organizações e disponibilizando um produto de alta qualidade e um preço mais acessível ao cliente final. Cabe ressaltar que as negociações não são feitas com base em leilões reversos, pois, na opinião do gerente de compras da empresa, tal prática se mostraria adequada somente se os custos forem critério preponderante nas decisões de fornecimento.

Acerca do envio de previsões da demanda aos fornecedores diretos, a montadora promove reuniões mensais com eles com o intuito de lhes manter informados a respeito das previsões anuais, as quais são revisadas semestralmente. Adicionalmente, a montadora determina os tempos médios para a execução das operações de seus fornecedores, sendo que

⁴ De acordo com o Lean Institute Brasil, o *Hoshin Kanri* é o processo de gerenciamento que alinha, tanto vertical quanto horizontalmente, as funções e atividades de uma empresa aos seus objetivos estratégicos. É desenvolvido um plano específico, geralmente anual, com objetivos, ações, prazos, responsabilidades e indicadores precisos.

as metas mensais de volume de produção são estabelecidas em função destes tempos médios. Em suma, as metas são determinadas mensalmente, com base em previsões de horizonte anual, as quais, por sua vez, podem ser revisadas em um horizonte de seis meses. De qualquer modo, a fim de permitir aos fornecedores se planejarem antecipadamente, a empresa Y procura realizar o nivelamento de sua produção, segundo a filosofia *heijunka*⁵.

Em função do estabelecimento destas metas mensais de produção, não é preciso que a montadora envie pedidos individuais aos fornecedores, uma vez que eles já teriam conhecimento das necessidades da empresa. Por isso também não faz sentido se falar em aceitação do pedido por parte do fornecedor.

No que tange às entregas de componentes à empresa Y, tais atividades são executadas por operadores logísticos terceirizados, com um deles trabalhando internamente à planta no transporte dos componentes à linha de montagem. Os custos destes serviços ficam a cargo da própria empresa Y, por apresentar, em função de seu porte e de sua condição no mercado, a maior capacidade entre todas as empresas da cadeia para reduzi-los, assim como o faz ao adquirir os insumos necessários às operações produtivas de seus fornecedores.

A cobertura dos estoques de componentes da empresa Y é de seis horas. Em função de ter seus níveis pré-determinados, não há variações que exijam alterações no planejamento do ritmo de produção dos fornecedores. As entregas, realizadas pelos operadores logísticos, são feitas em esquema *milk run*, associado a *kanban* externo. De acordo com tal esquema, os itens a serem entregues pelos fornecedores à montadora, uma vez produzidos, são colocados em áreas destinadas à expedição, até que seja atingida, em poucas horas, a quantidade pré-estabelecida, sendo despachados em seguida.

As entregas à planta da montadora ocorrem em uma frequência média de oito vezes diárias pelos fornecedores externos e doze vezes ao dia pelo fornecedor interno – assim chamado por se tratar de uma outra unidade produtiva da empresa Y, responsável pela fabricação de componentes estampados.

Sobre as atividades de projeto e desenvolvimento de novos componentes, a empresa Y tem como política participar de todas elas conjuntamente com seus fornecedores, sendo o seu grau de envolvimento no mínimo equivalente ao deles. Apesar de sua participação ativa, a montadora não tem a pretensão de executar tais atividades individualmente, estimulando, portanto, os fornecedores a se envolverem nelas.

⁵ Conforme definição dada pelo Lean Institute Brasil, a filosofia *heijunka* consiste na criação de um cronograma nivelado por meio do seqüenciamento dos pedidos em um padrão repetitivo e na conseqüente eliminação das variações cotidianas nos pedidos totais, de modo a corresponder à demanda de longo prazo.

A empresa Y adota duas metodologias distintas na execução destas atividades. A primeira consiste na elaboração de todos os detalhes e desenhos do produto desejado pela própria empresa montadora, cabendo ao fornecedor apenas as operações de produção do componente, enquanto a segunda, denominada Solicitação de Projeto e Desenvolvimento de Produto (*Request for Design and Development of Product*), implica em maior envolvimento dos fornecedores, sendo mais adotada em situações nas quais a montadora detém pouco conhecimento dos processos industriais, que estariam um pouco mais distantes de seu *core business*, o setor mecânico – por exemplo, fabricação de pneus, específicos do setor químico. Nessa situação, a montadora ainda estabelece as especificações técnicas, mas deixa o projeto do produto a cargo do fornecedor. Independentemente da metodologia adotada, a empresa Y se envolve nas atividades de projeto e desenvolvimento dos componentes, porém em graus variáveis, dependendo do seu interesse no negócio. Aliás, por este motivo, a empresa não conta com fornecedores *black box* em sua base de fornecimento, pois, de acordo com o gerente de compras da subsidiária brasileira, o interesse estratégico da montadora reside em deter o *know-how* da fabricação de seus automóveis e dos componentes que os constituem.

No caso da montadora iniciar um projeto voltado para o desenvolvimento de um novo modelo de automóvel, os fornecedores podem atuar de duas formas, dependendo das necessidades da montadora: participam do desenvolvimento de modelos de automóveis específicos, criando peças e componentes especialmente para estes modelos a partir de uma das metodologias acima descritas, ou desenvolvem os componentes de maneira independente, adaptando-os posteriormente aos modelos nos quais serão acoplados. Nesta segunda alternativa, os fornecedores devem submeter seus projetos à aprovação da montadora.

Quanto à gestão da qualidade das operações de seus fornecedores, a empresa Y não exige certificações de qualidade, exceto em situações determinadas pelas legislações nacionais. Isso é justificado pelo fato de que, na visão da empresa, a qualidade de seus automóveis não depende da existência de tais certificações; pelo contrário, tal reputação resultaria do estabelecimento de metas de qualidade junto aos fornecedores e do planejamento efetivo de suas operações. No entanto, a certificação ambiental (ISO 14000) é exigida pela empresa, por se tratar de uma política interna.

4.2.7 Relacionamento com os fornecedores

A empresa Y não faz nenhuma espécie de distinção no relacionamento com seus fornecedores, independentemente de seu porte ou da posição ocupada na base de fornecimento. Também não lhes concede privilégios em termos de volumes de negócio, exceto no caso destes consistirem em premiações advindas de boa avaliação, pois isso resulta de uma consequência natural de mercado, estabelecida em função do comprometimento do fornecedor para com a montadora.

A empresa Y pode disponibilizar recursos físicos, tecnológicos, humanos e financeiros aos seus fornecedores, dependendo de suas necessidades. No sentido inverso, entretanto, são compartilhados apenas os três primeiros tipos de recursos. No caso de um fornecedor estar enfrentando problemas de qualidade, por exemplo, a montadora passa a trabalhar conjuntamente na resolução destes problemas, dispondo, inclusive, de equipes especializadas para esse tipo de tarefa. Caso o problema seja crônico, o grau de envolvimento é maior, podendo envolver até mesmo a disponibilização de recursos financeiros para a sua resolução.

Em quase todas as suas operações mundiais, a empresa Y mantém associações de fornecedores (*Supply Association*), estabelecidas com o intuito de discutir os relacionamentos firmados com eles, dando oportunidades para ambos os lados opinarem. Estas associações são compostas por representantes de todos os fornecedores pertencentes às respectivas bases de fornecimento de cada operação mundial. A reunião de todos os fornecedores nesta associação se justifica pelo desejo da empresa Y em exercer o controle sobre as ações de todos os seus fornecedores. No entanto, a operação mundial na qual a subsidiária brasileira está estabelecida é a única que ainda não possui a *Supply Association* em funcionamento, apesar de estar sendo criada, pelo fato de que o estabelecimento das operações de produção de automóveis de passeio no país se iniciaram recentemente.

4.2.8 Percepções e perspectivas quanto à gestão de suprimentos

A subsidiária brasileira da empresa Y, na opinião de seu gerente de compras, destaca-se em relação à matriz no que se refere à gestão de suprimentos por se mostrar capaz de aproveitar oportunidades de realizar bons negócios em termos de custos, tanto pelo acesso favorável às matérias-primas, já que muitos destes fornecedores estão instalados no país, como também pela abundância de mão-de-obra qualificada e barata, já que isso proporciona a redução dos custos produtivos dos fornecedores e, conseqüentemente, dos preços finais dos itens fornecidos.

Segundo o próprio gerente, a principal medida que vem sendo adotada pela subsidiária nacional em prol da melhoria dos relacionamentos com seus fornecedores consiste na criação da *Supply Association* local. Ainda sobre tais relacionamentos, considerando apenas os fornecedores estabelecidos no país que possuem controle acionário estrangeiro, a empresa Y se relaciona com eles do mesmo modo como o faz no exterior.

Ainda de acordo com o entrevistado, a empresa Y não toma medidas no sentido de aumentar seu poder de barganha junto a seus fornecedores, pois isso geraria uma situação desconfortável entre as partes, conduzindo a uma situação de ganha-perde. Mesmo nos casos de existirem relacionamentos conflituosos com alguns fornecedores, a montadora estaria se impondo sobre eles, já que a sua intenção é desenvolver relacionamentos de longo prazo, fundamentados em direitos e deveres recíprocos às partes envolvidas, capazes de proporcionar ganhos a ambas.

Quanto à capacitação da base de fornecimento da subsidiária brasileira segundo os critérios básicos de seleção e avaliação, mencionados na subseção 4.2.5, na opinião do entrevistado, não haveria diferenças significativas em relação às bases de fornecimento das demais operações mundiais da empresa, já que a montadora procura selecionar e desenvolver fornecedores em condições equivalentes aos estabelecidos nas demais regiões globais onde atua. Portanto, não são evidenciadas grandes diferenças entre eles, mesmo em questões tecnológicas.

A fim de manter lucrativas as operações de seus fornecedores, a empresa Y incentiva-os a realizar melhoria contínua (*kaizen*) em todas as operações de seu negócio, independentemente do cliente favorecido. A empresa Y não se importa em indiretamente desenvolver seus fornecedores para os negócios realizados outros clientes; ao contrário,

deseja que estes fornecedores se fortaleçam em todas as suas operações, pois é impossível que uma organização se desenvolva apenas parcialmente, em departamentos individuais.

Uma outra medida adotada pela montadora na tentativa de garantir a lucratividade das operações de seus fornecedores é a realização de compras centralizadas, a fim de aumentar o poder aquisitivo da cadeia produtiva em geral, reduzindo os custos de fornecimento e, conseqüentemente, dos automóveis, medida esta que pode proporcionar maiores margens de lucro a todos os seus membros. Além disso, esta centralização permite que a empresa Y consiga ter conhecimento detalhado dos custos de todos os insumos utilizados na fabricação dos veículos.

Com isso se encerra o segundo estudo de caso, sendo na seção seguinte apresentada a análise cruzada entre os dois estudos individuais.

4.3 Análise cruzada dos estudos de caso individuais

Nesta seção são confrontados os resultados obtidos nos estudos de caso individuais, com o intuito de identificar as semelhanças e diferenças existentes entre as práticas de gestão de suprimentos adotadas pelas duas empresas montadoras que foram examinadas no presente trabalho.

A seguir são sintetizados os principais resultados obtidos nos estudos de caso individuais para cada item de análise, os quais são apresentados em quatro tabelas, de modo a permitir uma melhor visualização das semelhanças e diferenças encontradas, as quais são descritas nos parágrafos subseqüentes a cada uma destas tabelas. A justificativa para o agrupamento de diferentes itens de análise em uma mesma tabela se dá pela relativa proximidade dos temas tratados em cada um deles.

Primeiramente são comparados os aspectos relativos à caracterização geral das empresas, abrangendo aspectos relacionados à apresentação geral, aos produtos fabricados e à contribuição da função compras para a gestão de suprimentos em cada uma delas, conforme é exibido na Tabela 4.5.

Na Tabela 4.6 é feita uma comparação entre as estruturas das bases de fornecimento das duas empresas montadoras, fundamentalmente a partir de informações quantitativas relacionadas ao mapeamento das respectivas bases de fornecimento.

Em seguida, na Tabela 4.7, faz-se a comparação das atividades de seleção e gestão de fornecedores por parte das montadoras, assim como a maneira como ambas se relacionam com estes fornecedores.

Finalmente, na Tabela 4.8, são confrontadas as percepções e perspectivas dos gerentes de compras das duas empresas no que diz respeito às atividades de gestão de suprimentos.

Tabela 4.5 – Caracterização geral das empresas

Itens de análise	Empresa X	Empresa Y
Apresentação	- Ocidental consolidada - “Multi-plantas”	- Oriental - Planta única
Produtos	- 10 modelos - 7 módulos - Fundação - Montagem do <i>powertrain</i> - Componentes estampados - Capital despendido na aquisição de componentes (média ponderada): 88% mercado interno 12% importações - Volume de compras (média ponderada): 84% mercado interno 16% importações - Custos (média ponderada): 64% aquisição de componentes 36% operações de montagem	- 2 modelos - 3 agrupamentos gerais de componentes - Montagem de motores - Componentes estampados - Capital despendido na aquisição de componentes: 85% mercado interno 15% importações - Volume de compras: 80% mercado interno 20% importações - Custos: 70% aquisição de componentes 30% operações de montagem
Função compras e gestão de suprimentos	- Depto. Geral Compras → <i>Global Purchasing & Supply Chain</i> → Deptos. Compras e <i>Supply Chain</i> (subsidiária brasileira) - Contribuição para a estratégia corporativa: qualidade e custos - Objetivos de desempenho priorizados: qualidade, entrega e custos	- <i>Global Purchasing Center</i> → Deptos. Compras (subsidiárias mundiais) - Contribuição para a estratégia corporativa: custos - Objetivos de desempenho priorizados: qualidade, custos e entrega

A empresa X produz seus automóveis de passeio no Brasil em mais de uma unidade industrial, sendo fabricados dez modelos a três segmentos de mercado distintos: carros pequenos, médios e grandes. A empresa Y, por sua vez, possui apenas uma planta instalada no país voltada para a execução das operações de montagem de seus dois modelos. Ambas executam as operações de montagem de motores e de fabricação de componentes estampados, mas a empresa X realiza também a montagem dos sistemas de transmissão e a fabricação de componentes fundidos pertencentes ao bloco do motor, enquanto a empresa Y executa internamente a montagem dos eixos dianteiro e traseiro dos automóveis.

A empresa X considera que seus automóveis são constituídos por sete módulos principais. Já a empresa Y adota uma divisão diferente, compreendendo três agrupamentos de componentes onde, dentro de cada agrupamento, podem coexistir dois ou mais componentes que seriam classificados como módulos pela empresa X. Estas considerações distintas se devem ao modo como a função compras está estruturada em cada uma das empresas.

Acerca das operações de compras, ao considerar todos os modelos de automóveis produzidos no Brasil pelas duas montadoras, 88% do capital médio despendido na aquisição de componentes pela empresa X correspondem às compras efetuadas no mercado interno, ante 85% da empresa Y. Quanto ao volume total de componentes adquiridos no mercado interno, os valores são de 84 % para a empresa X e 80% para a empresa Y. E em relação à participação das operações de montagem no custo total do veículo, os valores são de 36% para a empresa X, contra 30% para a empresa Y. A análise destes percentuais mostra uma proximidade entre as duas empresas, sendo que as pequenas diferenças observadas se devem ao fato de que quase metade da produção total da empresa X corresponde a automóveis pequenos, e os respectivos percentuais destes modelos seriam ligeiramente superiores aos percentuais médios da empresa, contribuindo, portanto, para a elevação destes últimos. Além disso, mostra também que a empresa Y, apesar de ter iniciado suas operações de fabricação de automóveis de passeio no Brasil somente na segunda metade da década e 90, já tem sua base de fornecimento consolidada no mercado nacional, pois seus percentuais aproximam-se bastante dos percentuais da empresa X, a qual produz automóveis no país há meio século.

Em relação à estruturação da função compras, as subsidiárias da empresa Y se reportam diretamente ao Centro de Compras Global, enquanto as subsidiárias da empresa X se reportam às suas respectivas divisões macrorregionais (*Global Purchasing & Supply Chain*), as quais, por sua vez, se reportam à Diretoria Geral de Compras. Porém, em ambas as subsidiárias existe uma separação interna da função compras, compreendendo o setor de

aquisição de componentes e o setor responsável pelas atividades logísticas e administrativas do departamento e pela aquisição de insumos não relacionados diretamente às operações produtivas.

Na opinião dos dois gerentes, a gestão de suprimentos de ambas as empresas contribui para as respectivas estratégias de negócio corporativas ao proporcionar a redução dos custos produtivos, propiciando a elevação de suas margens de lucros. Os objetivos de desempenho priorizados pelas duas empresas também são coincidentes, compreendendo, pela ordem: qualidade, confiabilidade na entrega e custos. Em função disso, supõe-se que o mercado consumidor, antes de tudo, preza pela qualidade do bem adquirido, até porque um automóvel trata-se de um bem de consumo durável. A confiabilidade também é fundamental, uma vez as montadoras produzem seus automóveis com base nos pedidos efetuados pela demanda, isto é, o cliente final executa a compra do produto antes mesmo dele ter sido fabricado. Por fim, graças à enorme variedade de modelos de automóveis para nichos de mercado específicos, os preços tornam-se relevantes para a decisão de compra dos consumidores, justificando a preocupação das montadoras em termos de custos.

Tabela 4.6 – Estrutura da base de fornecimento

Itens de análise	Empresa X	Empresa Y
Mapeamento da base de fornecimento	<ul style="list-style-type: none"> - 1º nível: 600 a 650 fornecedores - 2º nível: 6.000 a 6.500 fornecedores - Maioria de capital estrangeiro - Prestadores de serviço não pertencem à base de fornecimento - 65% concentrados geograficamente próximos à planta-sede no Brasil - Não houve variação no número de fornecedores em relação a 2000 - Planos de redução de fornecedores de <i>commodities</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - 1º nível: 106 fornecedores - Base de fornecimento total: 300 fornecedores - Maioria de capital estrangeiro - Detém controle acionário de 6 fornecedores do 1º nível - 3 fornecedores exclusivos - Inclui prestadores de serviço - Aumento (50%) do número de fornecedores no país - Não houve variação do número total de fornecedores em relação a 2000 - Não há planos para expansão ou redução da base de fornecimento

Acerca da estrutura das respectivas bases de fornecimento, a empresa X possui 605 fornecedores no primeiro nível, com aproximadamente 65% deles localizados na mesma cidade da planta-sede da montadora no país. Aliás, parte desse número corresponde aos fornecedores que atendem à planta organizada em condomínio industrial, sendo que as peças

e componentes montadas ou estocadas no interior do condomínio são na verdade produzidas nas próprias plantas-sede destes fornecedores, a maioria delas localizadas no Estado de São Paulo. Já o segundo nível é composto por aproximadamente 6.500 fornecedores. Seu gerente de compras não soube estimar a quantidade de fornecedores no terceiro nível. A base de fornecimento da empresa Y, por outro lado, é bem menos extensa em números absolutos, sendo composta por aproximadamente 300 fornecedores divididos nos três níveis, com 106 deles integrando o primeiro nível. As informações sobre a distribuição geográfica de seus fornecedores não foram disponibilizadas pelo seu gerente de compras, porém acredita-se que a maior parte deles estão localizados geograficamente próximos de suas unidades produtivas, as quais estão instaladas no Estado de São Paulo, onde existe alta concentração de indústrias pertencentes ao setor de autopeças.

A grande diferença observada na extensão das bases de fornecimento das duas empresas pode ser justificada pelos seguintes motivos:

- A empresa X produz no Brasil mais modelos de automóveis e em maior volume do que a empresa Y;
- A empresa X executa as operações de montagem de automóveis em mais de uma unidade produtiva, sendo que alguns fornecedores não são comuns a estas unidades, enquanto a empresa Y monta seus automóveis em uma única planta;
- O fornecimento dos componentes que integram o motor na empresa Y segue a estratégia de modularização, reduzindo substancialmente o número de fornecedores diretos destes itens, enquanto a empresa X, por não possuir fornecedores modulares para o motor, tem sua base de fornecimento estendida em relação à empresa Y;
- As respectivas formas de organização da produção de cada uma das empresas se fundamentam em contextos operacionais e culturais distintos.

Cabe salientar que a empresa X tem planos para reduzir a quantidade de fornecedores de itens considerados *commodities*, enquanto a empresa Y não tem planos de redução de sua base de fornecimento.

Ainda em relação ao mapeamento das respectivas bases de fornecimento, a empresa Y detém o controle acionário de seis de seus fornecedores de primeiro nível e conta com três fornecedores exclusivos, que a têm como único cliente. A empresa X, por outro lado, não tem controle acionário de nenhum de seus fornecedores, e também não conta com exclusividade

no fornecimento: todos trabalham para outros clientes, tanto no setor automotivo como também em outros setores industriais. Novamente, as formas de organização da produção fundamentadas em contextos operacionais e culturais distintos constituem o principal motivo para as diferenças observadas em termos das estratégias de controle da base de fornecimento adotadas por cada uma das montadoras. Adicionalmente, a empresa Y considera os prestadores de serviços (por exemplo, os operadores logísticos) como integrantes de sua base de fornecimento, mas a empresa X não adota a mesma abordagem.

É importante ressaltar ainda que, apesar de não ter ocorrido variação significativa do número total de fornecedores de ambas as empresas nos últimos anos, a empresa Y, por ter iniciado as operações de montagem de automóveis no país há apenas uma década, estimulou o estabelecimento de muitos de seus fornecedores em território brasileiro, pois nos primeiros anos de suas operações era suprida por estes fornecedores por meio de importações.

Tabela 4.7: Relacionamento, seleção e gestão de fornecedores

Itens de análise	Empresa X	Empresa Y
Seleção e avaliação de fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> - Critérios de seleção: qualidade, nível de serviço, tecnologia e custos - Seleção dos fornecedores indiretos - Critérios de avaliação: qualidade, nível de serviço e custos - Premiação: aumento do volume de negócios 	<ul style="list-style-type: none"> - Critérios de seleção e avaliação: qualidade, tecnologia, custos e entrega - Decisões de suprimento: subsidiária / matriz / híbrido - Premiações aos fornecedores que mais evoluíram, aos “fornecedores do ano”, aumento do volume de negócios
Gestão de fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> - Contratos de vigência anual com todos os fornecedores diretos - Exigências: manutenção de matéria-prima, certificações de qualidade e auditorias do cliente - Não há metas - <i>Single sourcing</i> - Pedidos feitos via EDI - Entregas parcialmente em esquema <i>milk run</i> - Divisão dos custos das entregas com fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> - Contratos com todos os membros da base de fornecimento, sem vigência definida - Estabelecimento de metas pelo <i>Target System</i> - Não exige certificações de qualidade (exceto ISO 14000) - <i>Single sourcing</i> - Compras centralizadas - Não há envio de pedidos aos fornecedores - Entregas em esquema <i>milk run</i> associado a <i>kanban</i> externo

(continua)

(continuação)

Itens de análise	Empresa X	Empresa Y
Gestão de fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> - Frequência de entregas variável (diária até mensal) - Cobertura do estoque: 1 dia - Atividades de P&D majoritariamente centralizadas pela montadora - 2% dos fornecedores são <i>black box</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Frequência de entregas: 8 a 12 vezes ao dia - Participação em todas as atividades de P&D - Não há fornecedores <i>black box</i>
Relacionamento com fornecedores	<ul style="list-style-type: none"> - Negociações baseadas em leilões reversos - Não há diferenciação nos relacionamentos - Pouca interação com fornecedores indiretos - <i>Supply Council</i> envolvendo fornecedores diretos - Disponibilização de recursos físicos, tecnológicos e humanos aos fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> - Não há diferenciação nos relacionamentos - <i>Supply Association</i> abrangendo toda a base de fornecimento (em formação) - Disponibilização de recursos físicos, tecnológicos, humanos e financeiros aos fornecedores

No que diz respeito ao processo de seleção de fornecedores, a empresa X o faz com base em quatro critérios principais: qualidade, nível de serviço, capacidade tecnológica e preço. A empresa Y adota uma abordagem similar, priorizando qualidade, capacidade tecnológica, custos e confiabilidade de entrega, o que reflete preocupações semelhantes entre ambas as empresas em termos competitivos. As decisões de seleção na empresa X são tomadas em conjunto pela subsidiária local e pela divisão macrorregional global na qual ela está inserida. Já na empresa Y, as decisões podem ser tomadas tanto individualmente pela subsidiária local ou pela matriz como também conjuntamente pelas duas. É evidenciada, portanto, a preocupação de ambas as montadoras em manter centralizado o controle das principais decisões de fornecimento de suas subsidiárias.

Os critérios utilizados na avaliação dos fornecedores são praticamente os mesmos adotados na seleção, sobretudo na empresa Y, enquanto na empresa X não é avaliado o quesito capacidade tecnológica, pois os padrões dos fornecedores nacionais são considerados pela montadora inferiores aos padrões de seus concorrentes internacionais, não fazendo sentido, portanto, avaliá-lo, pois estes fornecedores locais seriam prejudicados. Assim, supõe-se que, de modo geral, os fornecedores da empresa Y se mostram mais preparados em termos tecnológicos do que os fornecedores da empresa X.

A empresa Y, além de premiações simbólicas aos fornecedores melhor classificados em suas avaliações anuais, pode também aumentar a participação destes fornecedores em seus negócios; a empresa X, por sua vez, adota apenas esta segunda medida. Nenhuma das montadoras eliminaria de imediato um fornecedor que eventualmente viesse a apresentar um mau desempenho; ao contrário, trabalhariam em conjunto com este fornecedor na tentativa de solucionar seus problemas, descartando-o apenas no caso de ficar evidente uma falta de comprometimento para com a montadora.

Sobre a gestão de seus fornecedores, as duas montadoras têm como prática estabelecer contratos com todos eles. No entanto, a empresa X firma contratos de vigência anual apenas com seus fornecedores diretos, enquanto a empresa Y os estabelece, sem duração pré-definida, com todos os membros de sua base de fornecimento, o que se justifica pelo fato de que a montadora costuma participar diretamente das negociações com todos os integrantes de sua base de fornecimento, inclusive os fornecedores indiretos, pertencentes ao segundo e terceiro níveis. Tal fato induz a concluir que o relacionamento estabelecido pela empresa Y para com seus fornecedores está mais próximo de ser considerado como uma parceria fundamentada na confiança mútua do que no caso da empresa X, a qual, por sua vez, adotaria a limitação do prazo de vigência dos contratos como uma maneira de se precaver contra fornecedores problemáticos, simplesmente não renovando seus contratos.

A empresa X não estabelece metas aos seus fornecedores em termos de custos ou níveis de qualidade. Já a empresa Y as estabelece, incluindo também metas concernentes à confiabilidade de entrega, e acompanha as operações dos fornecedores no sentido de garantir que cumpram as metas acordadas. Por outro lado, a empresa X exige que seus fornecedores apresentem certificações de qualidade (ISO e QS), enquanto a empresa Y exige apenas certificação ambiental (ISO 14000), não exigindo a certificação de produtos e processos, uma vez que tais padrões seriam definidos pela própria montadora.

As duas montadoras enviam informações acerca da previsão da demanda para seus fornecedores, a fim de auxiliá-los no planejamento e programação de suas operações. A empresa X envia pedidos aos seus fornecedores semanalmente via EDI. A empresa Y, porém, não trabalha dessa forma, pois seus fornecedores são informados sobre suas necessidades em reuniões mensais realizadas com representantes da própria montadora. Além disso, as entregas à empresa Y são realizadas diariamente, de oito a doze vezes ao dia, visto que seus níveis de estoques têm cobertura de seis horas, enquanto as entregas à empresa X ocorrem em frequência variável – desde diária até mensal – apesar da cobertura de seus estoques ser de um dia, em média, podendo variar dependendo do componente em questão. As entregas à

empresa Y são totalmente realizadas em esquema *milk run*, associadas a *kanban* externo, ao passo que na empresa Y são feitas apenas parcialmente em *milk run*, sendo raros os casos de *kanban* externo. Nos dois casos as atividades de coleta, transporte e entrega dos componentes são realizadas por operadores logísticos terceirizados, sendo que a empresa Y assume todos os custos associados a tais atividades, enquanto a empresa X divide-os igualmente com seus fornecedores. Nota-se com isso que a organização da produção da empresa Y é norteadada pela filosofia *just-in-time*, o que já era esperado, pois se trata de uma montadora oriental, tendo sua produção organizada segundo os preceitos do sistema enxuto de produção.

Quanto às atividades de projeto e desenvolvimento de produtos, as duas montadoras costumam assumir o seu controle quando se trata de um componente relacionado ao seu *core business*, repassando aos fornecedores as especificações já detalhadas, aos quais caberia apenas a função de produzi-lo. Por outro lado, quando se trata de um produto desenvolvido por empresas de outros setores industriais, as montadoras repassariam os projetos para os fornecedores, embora ainda assim atuassem conjuntamente com eles. Contudo, a empresa X possui alguns fornecedores *black box*, os quais não divulgam detalhes de seus projetos. A empresa Y, por outro lado, não admite trabalhar com este tipo de fornecedor, pois tem interesse em conhecer as operações de fabricação de todos os componentes de seus automóveis.

No que se refere ao modo como as montadoras se relacionam com seus fornecedores, ambos os gerentes de compras afirmaram que não há qualquer espécie de distinção entre eles. A empresa X mantém um conselho de fornecedores (*Supply Council*) a fim de discutir o relacionamento com seus fornecedores diretos, enquanto a empresa Y está trabalhando na criação de um órgão similar na subsidiária brasileira (*Supply Association*), o qual abrangeria todos os membros da base de fornecimento, independentemente de serem fornecedores diretos ou indiretos. Quanto ao compartilhamento de recursos, a empresa X se mostra disposta a compartilhar recursos físicos, tecnológicos e humanos com seus fornecedores diretos. A empresa Y, além destes, também se mostra disposta a oferecer recursos financeiros a seus fornecedores, sejam eles diretos ou indiretos, evidenciando novamente um maior comprometimento desta última na gestão de sua base de fornecimento.

Tabela 4.8: Percepções e perspectivas quanto à gestão de suprimentos

Itens de análise	Empresa X	Empresa Y
Percepções e perspectivas	<ul style="list-style-type: none"> - Flexibilidade frente às incertezas do ambiente local - Fornecedores de 2º nível locais são defasados tecnologicamente - Não faz uso do poder de barganha - Pouca preocupação com a lucratividade das operações dos fornecedores 	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidades em termos de custos - Similaridade dos fornecedores em termos competitivos, independentemente de serem locais ou estrangeiros - Não faz uso do poder de barganha - Há preocupação em manter as operações dos fornecedores lucrativas

O gerente de compras da empresa X acredita que as atividades de gestão de suprimentos executadas na subsidiária brasileira se destacam positivamente em comparação à matriz pela flexibilidade apresentada em lidar com as incertezas no ambiente macroeconômico. Já o gerente da empresa Y acredita que o grande diferencial da subsidiária nacional está em aproveitar as oportunidades de baixos custos proporcionadas pela economia brasileira e o acesso privilegiado às matérias-primas.

Novamente segundo as opiniões dos respectivos gerentes, os fornecedores locais de segundo nível da empresa X não apresentariam os mesmos padrões de eficiência tecnológica dos fornecedores de segundo nível das demais subsidiárias mundiais. Já a subsidiária nacional da empresa Y possui em todos os níveis fornecedores apresentando os mesmos padrões competitivos daqueles que fornecem às demais subsidiárias da empresa no mundo, o que reflete uma maior preocupação desta empresa em padronizar em nível mundial as capacitações tecnológicas de seus fornecedores em comparação à empresa X.

Ambas as montadoras adotam a filosofia do relacionamento “ganha-ganha” com seus fornecedores, não abusando do poder de barganha nas negociações realizadas com eles. Assim, procuram estabelecer relacionamentos baseados em igualdade de direitos e deveres a ambas as partes. Todavia, de maneira geral, a empresa X não se preocupa em estabelecer medidas que proporcionem lucratividade às operações de seus fornecedores, enquanto a empresa Y, ao contrário, adota medidas nesse sentido, incentivando-os a adotar ações que propiciem a melhoria contínua em todas as suas operações, além de centralizar as decisões de aquisição, já que, pelo seu porte perante aos fornecedores, a montadora consegue ampliar seu poder de compra, negociando diretamente com os fornecedores reduções nos custos de aquisição.

Como se pode observar, embora existam semelhanças, há muitas diferenças entre as práticas de gestão de suprimentos adotadas pelas duas empresas montadoras aqui analisadas. Supõe-se que estas diferenças se devem às suas culturas corporativas, extensamente comentadas no referencial teórico que sustenta este trabalho, por pertencerem a diferentes contextos operacionais da indústria automobilística mundial: a empresa X representa a indústria automobilística ocidental, a qual se caracteriza por ser o berço do sistema de produção em massa, ao passo que a empresa Y representa a indústria automobilística oriental, mais especificamente a japonesa, onde foi concebido sistema enxuto de produção. Portanto, é de se esperar que as práticas adotadas por estas montadoras no que se refere à gestão de suprimentos sejam influenciadas pelos elementos que constituem tais sistemas, embora não existam mais montadoras de automóveis operando sob um sistema de produção em massa genuíno, mas que ainda assim poderiam adotar alguns de seus elementos na organização de suas operações produtivas.

A seguir são apresentadas as considerações finais desse trabalho, onde se discute um pouco mais sobre as diferenças encontradas entre as duas empresas montadoras no que se refere às práticas de gestão de suprimentos por elas adotadas.

5 CONCLUSÃO

Aqui são apresentadas as conclusões do presente trabalho, obtidas a partir da análise de sua questão inicial e dos objetivos propostos. Também são apresentadas as limitações do trabalho e algumas propostas para a realização de trabalhos futuros.

5.1 Síntese dos resultados obtidos

Em função das mudanças que vêm sendo observadas durante os últimos anos nos diversos setores industriais, a importância estratégica da função compras para as organizações é evidenciada pela constante perseguição à redução de seus custos operacionais. A efetiva gestão de suprimentos contribui para o sucesso das organizações na medida em que lhes proporciona uma série de vantagens relacionadas ao processo de fornecimento, tais como a redução de custos, a melhoria nos níveis de qualidade dos produtos, a agilidade nas entregas e a troca de informações entre as organizações envolvidas.

Este trabalho se mostrou relevante ao contemplar um estudo sobre as práticas de gestão de suprimentos adotadas por duas empresas montadoras de automóveis instaladas no Brasil. A importância do setor industrial estudado reside no fato de se tratar de uma das maiores indústrias, senão a maior, voltada para a fabricação de produtos comercializados em massa. O desenvolvimento da indústria automobilística brasileira se mostra fundamental para a economia do país, uma vez que uma parcela considerável do nível de produção industrial nacional depende do desempenho das empresas do setor. Assim, a realização de estudos que se concentram na análise das práticas gerenciais e estratégicas, ao se preocuparem em identificar os pontos fortes e as limitações de tais práticas, se mostram importantes para o desenvolvimento da indústria em geral e, conseqüentemente, da economia nacional.

A importância da gestão de suprimentos para a indústria automobilística é evidenciada pelo fato de que uma parcela considerável das operações executadas pelas empresas centrais da cadeia produtiva do setor – isto é, as montadoras – restringe-se à execução de atividades de

montagem de peças e componentes já processados. Por esse motivo, a gestão de suprimentos mostra-se fundamental para as montadoras ao contribuir para o êxito de suas estratégias de negócio, pois, considerando um cenário hipotético em que os preços de mercado dos automóveis disponibilizados ao consumidor final permaneçam inalterados, quanto menores os custos associados ao fornecimento, maior o valor agregado pelas atividades de montagem, garantindo a lucratividade destas empresas. Assim, as reduções são possíveis de serem obtidas por operações de fornecimento mais eficientes. A redução destes custos depende do desenvolvimento de operações de fornecimento mais eficientes, as quais se mostrem capazes de garantir o suprimento de peças e componentes com a qualidade desejada, na quantidade requerida, no prazo estipulado e a custos competitivos.

Quanto aos estudos de caso, a empresa Y, ao ser comparada à empresa X, se mostra mais envolvida nas atividades de gestão de seus fornecedores, o que pode ser evidenciado por aspectos como:

- Sua influência e participação na seleção de seus fornecedores e no planejamento e execução das operações produtivas destes, sejam eles diretos ou indiretos;
- A centralização das atividades de aquisição da cadeia, assumindo individualmente os custos envolvidos nestas atividades;
- Contratos firmados com os fornecedores sem vigência definida, indicando uma suposta confiança por parte da montadora para com eles;
- Participação nas operações produtivas de todos os seus fornecedores, uma vez que não admite a existência de fornecedores *black box*;
- O interesse em manter lucrativas as operações de seus fornecedores e a possibilidade de compartilhar recursos financeiros para com eles.

Além desses aspectos, a estrutura relativamente mais enxuta da base de fornecimento da empresa Y permite a ela exercer um controle mais efetivo sobre seus fornecedores, abrangendo todos os níveis situados a montante na cadeia produtiva. A presença de fornecedores exclusivos e a participação acionária no capital de alguns de seus fornecedores constituem outros aspectos que também podem ser vistos como evidências do maior controle da empresa Y sobre sua base de fornecimento em comparação à empresa X. Adicionalmente, a intenção da empresa X no sentido de reduzir o número total de fornecedores de *commodities* evidencia uma suposta preocupação em termos gerenciais com o número excessivo de fornecedores presentes no segundo e terceiro níveis de fornecimento.

A empresa X, por outro lado, restringe seu envolvimento apenas às operações de seus fornecedores diretos, além de não se responsabilizar individualmente pelos custos associados às atividades de aquisição, mesmo apresentando um poder de compra superior ao de seus fornecedores, e de não ter definidas políticas no sentido de lhes proporcionar lucros. Ainda assim, deve-se levar em consideração a maior extensão de sua base de fornecimento em comparação à empresa Y, o que poderia dificultar a adoção de tais práticas.

Contudo, as subsidiárias brasileiras das duas montadoras seguem as estratégias corporativas adotadas mundialmente, o que faz supor que atuem da mesma forma em suas demais operações mundiais, inclusive nos países onde fabricam mais modelos e em maiores volumes, podendo aumentar a quantidade de fornecedores nas respectivas bases de fornecimento. Considerando que tais suposições sejam verdadeiras e que as políticas se mantenham inalteradas, a empresa Y realmente demonstraria uma participação mais ativa na gestão de sua base de fornecimento em comparação à empresa X.

Mais uma similaridade encontrada entre as empresas reside no fato de que em ambas a função compras está estruturada em dois departamentos distintos: um destinado exclusivamente para a gestão da base de fornecimento e o outro às atividades-fim, ou seja, de aquisição, indicando a importância estratégica e operacional, respectivamente, da função de compras nas empresas estudadas.

Ambas as empresas também se assemelham por possuírem a maior parte de seus fornecedores instalados no país, apesar do controle acionário estrangeiro da maioria deles, o que aponta para uma tendência estratégica comum na indústria automobilística de consolidar seus parques fornecedores no Brasil. A concentração de um parque de fornecedores no país se mostra importante para garantir a rapidez e confiabilidade da entrega e a redução de custos, pois são eliminados os tributos relacionados à importações, além de possibilitar também a redução dos custos produtivos dos fornecedores, por haver no país mão-de-obra qualificada a um custo relativamente mais baixo do que em outras regiões do globo, e um acesso privilegiado, em termos geográficos, às matérias-primas.

Mesmo assim, apesar do maior comprometimento da empresa Y na gestão de seus fornecedores, o escopo deste estudo não permite evidenciar os reais resultados da política do “ganha-ganha” em nenhum dos casos, até porque não se tem conhecimento das percepções da outra parte envolvida nestes relacionamentos, ou seja, os fornecedores. Pelo lado da empresa X, o não-comprometimento em práticas que proporcionem lucratividade a seus fornecedores faz com que tal política seja posta em xeque, enquanto os benefícios oriundos da prática das compras centralizadas pela empresa Y são questionáveis, uma vez que não há garantias de que

os ganhos obtidos por tal medida sejam realmente repassados aos fornecedores. Assim, tal prática poderia ser vista como uma forma da empresa Y controlar os custos de toda a cadeia produtiva, atuando, portanto, em benefício próprio, e não da cadeia produtiva, como é divulgado.

Cabe ainda destacar que a maneira como a empresa Y organiza suas operações produtivas permite a ela trabalhar com baixos níveis de estoques, estratégia esta sustentada pela realização de entregas freqüentes. No entanto, isso exige uma sincronia com as operações produtivas de seus fornecedores. Este sincronismo só é alcançado por meio da adoção de práticas efetivas relacionadas à gestão de suprimentos por parte da montadora. Portanto, confirmando os resultados de estudos encontrados na literatura que relacionam a gestão de suprimentos na indústria automobilística aos sistemas produtivos utilizados pelas empresas montadoras, o sistema enxuto de produção, que tem como um de seus expoentes a empresa Y, se mostra mais adequado às atividades de gestão de suprimentos na indústria automobilística do que o sistema de produção em massa, da qual a empresa X pode ser vista um de seus representantes, mesmo com este sistema não sendo praticado atualmente em sua forma genuína.

Por fim, conclui-se que a abordagem metodológica adotada permitiu responder à questão central que fundamentou este estudo, assim como também se mostrou adequada para alcançar os objetivos anteriormente propostos.

5.2 Limitações do trabalho

Apesar dos resultados obtidos com este trabalho se mostrarem relevantes para a indústria automobilística brasileira, foram contempladas apenas duas de suas empresas representantes – as montadoras X e Y – embora elas representem duas das maiores empresas do setor em nível mundial. No entanto, a indústria automobilística brasileira conta, na época da realização deste trabalho, com nove montadoras em operação – considerando apenas o segmento automóveis de passeio – das quais quatro se encaixam na categoria “ocidentais consolidadas”, três na categoria “ocidentais novas entrantes” e duas na categoria “orientais”; por isso, as conclusões devem se limitar apenas às subsidiárias nacionais das empresas X e Y.

Assim, haveria novas possibilidades de análise desde que existissem mais fontes de evidências, tais como a realização de mais estudos de caso englobando, por exemplo, uma montadora pertencente à categoria “ocidental nova entrante” ou, talvez, de estudos de caso que evidenciassem o ponto de vista de representantes de alguns dos fornecedores das empresas estudadas.

Adicionalmente, um outro fator restritivo à comparação entre as empresas X e Y reside no fato de que a primeira se constitui em uma montadora “multi-plantas”, ou seja, suas operações de montagem de automóveis em território nacional são realizadas em mais de uma unidade produtiva, ao passo que a empresa Y executa as mesmas operações em apenas uma planta. Caso os estudos de caso contemplassem empresas montadoras possuindo o mesmo número de unidades produtivas, os resultados poderiam ser diferentes, uma vez que práticas distintas poderiam ser notadas em uma base de fornecimento “multi-plantas”.

Por fim, por não ser uma atividade pertencente à rotina de seus trabalhos, os gerentes de compras das duas empresas destinaram ao estudo um tempo de atenção limitado, o que pode tê-los impedido de transmitir ao pesquisador informações completas sobre algumas das questões que compuseram o roteiro de pesquisa.

5.3 Propostas para a realização de novos estudos

Como já foi dito na introdução deste trabalho, um dos objetivos de um estudo exploratório é formular problemas mais precisos que possam resultar na realização de trabalhos futuros. Assim, a análise dos resultados obtidos com o presente trabalho permite que sejam formuladas algumas propostas nesse sentido. Seguindo os mesmos objetivos, poder-se-ia, por exemplo, realizar um estudo mais amplo que contemplasse mais empresas montadoras e também alguns fornecedores, o que permitiria obter as impressões das duas partes envolvidas. Partindo do mesmo método de pesquisa, mas desta vez sustentando-se em objetivos distintos, poder-se-ia desenvolver estudos comparativos entre cadeias no setor automobilístico, estudando, por exemplo, a influência da montadora na estratégia de operação dos fornecedores localizados a montante na cadeia, ou a difusão das práticas de gestão enxuta no setor.

Por outro lado, adotando um método diferente, talvez fundamentado em uma análise quantitativa, seria possível efetuar um estudo capaz de analisar, em termos de competitividade, os resultados obtidos pelas empresas que têm seu sistema produtivo organizado segundo os preceitos do sistema enxuto de produção.

Em suma, espera-se que os resultados obtidos neste trabalho sejam úteis no sentido de contribuir para a formulação de novas idéias que conduzam à realização de futuros estudos acadêmicos.

REFERÊNCIAS*

- ALVES FILHO, A. G. et al. **Formas de organização da produção nas cadeias de suprimentos de motores para automóveis**. São Carlos, 2004. Projeto de pesquisa do Grupo de Estudos da Indústria Automobilística – Departamento de Engenharia de Produção – UFSCar.
- AMATO NETO, J.; D'ANGELO, F. **The influence of automakers in industrial organization of their suppliers: the case of the Brazilian automobile complex**. 2004. Disponível em: <http://portal.vanzolini-ead.org.br/siteBuilder/upload/br/site_160/arquivos/secao_922/02_POMS%202004%20FL%3%81VIO%20FULL.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2004.
- ARKADER, R. Avanços e barreiras ao fornecimento enxuto na indústria automobilística brasileira. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 3, n. 1, p. 7-21, 1999.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS FABRICANTES DE VEÍCULOS AUTOMOTORES. **Anuário da indústria automobilística brasileira**. 2005. Disponível em: <<http://www.anfavea.com.br/Index.html>>. Acesso em: 07 set. 2005.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento de cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Tradução: Elias Pereira. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2002. 532 p.
- BECKER, A.; LALIGI, H.; THIEL, C. **Effective supplier management in the Brazilian automotive industry**. 2004. p. 279-313. Disponível em: <http://www.whu.edu/intman/Veroeffentlichungen/Becker%20Laligi%20Thiel_LAM_Supplier%20Management%2010_2004.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2005.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. Tradução: Adalberto Ferreira das Neves. São Paulo: Atlas, 2001. 594 p.
- BOYER, R.; FREYSSINET, M. El mundo que cambió la máquina. **Sociología del Trabajo**, Madrid, n. 41, p. 3-45, 2000/2001.
- BRITTO, J. Cooperação interindustrial e redes de empresas. In: KUPFER, D.; HASENCLEVER, L. **Economia industrial: fundamentos teóricos e práticos no Brasil**. Rio de Janeiro: Campus, 2002. p. 345-388.

* De acordo com:

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos**: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços. Tradução: Francisco Roque Monteiro Leite. São Paulo: Pioneira, 1997. 240 p.

COLLINS, R.; BECHLER, K.; PIRES, S. Outsourcing in the automotive industry: from JIT to modular consortia. **European Management Journal**, Oxford, v. 15, n. 5, p. 498-508, 1997.

COOPER, M.; LAMBERT, D. M.; PAGH, J. D. Supply chain management: more than a new name for logistics. **The International Journal of Logistics Management**, Vedra Beach, v. 8, n. 1, p. 1-13, 1997.

CROOM, S. et al. Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, Oxford, n. 6, p.67-83, 2000.

DOLL, W. J.; VONDEREMBSE, M. A. The evolution of manufacturing systems: towards the post-industrial enterprise. **International Journal of Management Science**, v. 19, n. 5, p. 401-411, 1991.

DYER, J. H.; SINGH, H. The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. **Academy of Management Review**, Ohio, v. 23, n. 4, p. 660-679, out. 1998.

GARCIA-PONT, C.; NOHRIA, N. Local versus global mimetism: the dynamics of alliance formation in the automobile industry. **Strategic Management Journal**, Chichester, v. 23, n. 4, p. 307-321, abr. 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1989. 206 p.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic Networks. **Strategic Management Journal**, Chichester, v. 21, n. 3, p. 203-215, mar. 2000.

GULATI, R.; SINGH, H. The architecture of cooperation: managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, v. 43, n. 4, p. 781-815, dez. 1998.

HANFIELD, R. B.; NICHOLS, E. L. **Introduction to supply chain management**. New Jersey: Prentice Hall, 1999. 183 p.

_____. Key issues in global supply base management. **Industrial Marketing Management**, New York, v. 33, p. 29-35, 2004.

KAUFMANN, L. **Purchasing and supply management** – a conceptual framework. 2002. Disponível em: <http://www.whu.edu/intman/Kaufmann_Framework_HIB2.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2006.

KÖHLER, H. D. La “máquina que cambió el mundo” cumplió diez años. **Sociología del Trabajo**, Madrid, n. 41, p. 75-100, 2000/2001.

LAMBERT, D. M.; COOPER, M.; PUGH, J. D. Supply chain management: implementation issues and research opportunities. **The International Journal of Logistics Management**, Vedra Beach, v. 9, n. 2, p. 1-18, 1998.

LAMMING, R. **Beyond partnership**: strategies for innovation and lean supply. Hertfordshire: Prentice Hall International, 1993. 299 p.

LEENDERS, M. R. et al. **The challenge of purchasing and supply management**. 2002. Disponível em: <http://www.mhhe.com/business/management/leenders12e/information/leenders_ch01.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2006.

LEMKE, F. et al. **Supplier base management**: the contrast between Germany and the UK. 1999. Disponível em: <<https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/retrieve/1407/SWP0100.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2006.

LIMA, J. C. S. **Um estudo sobre a reconfiguração da função compras em empresas do setor automotivo**. 2004. 172 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MIRANDA, N. G. M.; CORRÊA, H. L. Uma análise parcial da rede de suprimentos da indústria automobilística brasileira. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 5-13, jan./mar. 1996.

NELLORE, R.; CHANARON, J. J.; SÖDERQUIST, K. E. Lean supply and price-based global sourcing – the interconnection. **European Journal of Purchasing & Supply Management**, Oxford, n. 7, p. 101-110, 2001.

OLAVE, M. E. L.; AMATO NETO, J. Redes de cooperação produtiva: estratégias de competitividade e sobrevivência para pequenas e médias empresas. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 8, n. 3, p. 289-303, dez. 2001.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva**: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. 9. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1991. 362 p.

ROLDAN, F.; MIYAKE, D. I. A cadeia de suprimentos enxuta – explorando indícios na indústria automobilística brasileira. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 10., 2003, Bauru. **Anais...** Bauru: Departamento de Engenharia de Produção/UNESP, 2003. p. 1-10.

SALERNO, M. S. et al. **A nova configuração da cadeia automotiva brasileira**. São Paulo: Departamento de Engenharia de Produção/ Escola Politécnica/ USP, 2002. 36 p. Pesquisa desenvolvida junto ao BNDES.

SANTOS, A. M. M. M. Reestruturação da indústria automobilística na América do Sul. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 14, p. 47-64, set. 2001.

SANTOS, A. M. M. M.; GONÇALVES, J. R. J. A. Evolução do comércio exterior do complexo automotivo. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 13, p. 205-218, mar. 2001.

SANTOS, A. M. M. M.; PINHÃO, C. M. A. Pólos automotivos brasileiros. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 10, p. 173-200, set. 1999.

SELLTIZ, C. et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Tradução: Dante Moreira Leite. 3. ed. São Paulo: EPU, 1974. 687 p.

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICROS E PEQUENAS EMPRESAS.
Empreendimentos coletivos. Disponível em:
<<http://www.sebrae.com.br/br/cooperecrescer/empreendimentoscoletivos.asp>>.
Acesso em: 03 nov. 2005.

SLACK, N. et al. **Administração da produção**. Tradução: Ailton Bomfim Brandão et al. São Paulo: Atlas, 1997. 726 p.

TAN, K. C. et al. Supply chain management: an empirical study of its impact on performance. **International Journal of Operations & Production Management**, Bradford, v. 19, n. 10, p. 1034-1052, 1999.

TRIPODI, T.; FELLIN, P.; MEYER, H. J. **Análise da pesquisa social**. 2. ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1981. 338 p.

VELOSO, F. **The automotive supply chain organization**: global trends and perspectives. Cambridge, 2000. Disponível em:
<http://in3.dem.ist.utl.pt/master/00networks/fveloso_2000.pdf>. Acesso em: 04 ago. 2005.

WOMACK, J. P.; JONES, D. T.; ROOS, D. **A máquina que mudou o mundo**. Tradução: Ivo Korytowski. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 345 p.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. Tradução: Daniel Grassi. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 205 p.

ANEXOS

Anexo A: Roteiro de entrevista

I. Informações gerais sobre os produtos

1. De modo geral, quantos e quais são os módulos / sistemas que compõem os modelos de automóveis produzidos pela empresa?
2. A montadora produz internamente (nesta ou em outras plantas) algum(ns) dos módulos / sistemas / componentes do veículo? Qual(is)?
3. Houve terceirização de atividades da produção nos últimos anos? Quais?
4. Quais dos modelos de automóveis produzidos atualmente pela empresa no país são montados a partir das mesmas plataformas?

Plataforma A:

Plataforma B:

Plataforma C:

5. Do montante de **capital** anualmente despendido na aquisição de peças e componentes, qual o percentual correspondente a:

	Plataforma A	Plataforma B	Plataforma C
Compras no mercado interno			
Importações			

E em relação à **quantidade total** de componentes adquiridos?

	Plataforma A	Plataforma B	Plataforma C
Compras no mercado interno			
Importações			

6. Quanto do custo percentual total do veículo é agregado dos componentes e matérias-primas do veículo e quanto desse valor é agregado da operação de montagem?

	Plataforma A	Plataforma B	Plataforma C
Componentes / matérias-primas			
Operações de montagem			

7. Para cada uma das plataformas de modelos produzidos pela montadora no Brasil, qual o custo percentual de cada módulo / sistema na composição do custo total do automóvel? Desconsiderar o valor agregado pela atividade de montagem, considerar apenas os custos dos componentes.

Módulo / sistema	% no custo total		
	Plataforma A	Plataforma B	Plataforma C

II. Caracterização da gestão de suprimentos na empresa

1. A gestão de suprimentos está subordinada a qual setor / departamento da empresa? Como este departamento é estruturado?
2. Como a gestão de suprimentos contribui para a estratégia de negócio da montadora?
3. Como seriam ordenadas as dimensões competitivas listadas abaixo para as atividades da gestão de suprimentos, de acordo com seu grau de importância? (1 é a mais importante)
 - () Preço / custo
 - () Qualidade
 - () Flexibilidade de produto (capacidade de adaptação aos requisitos da demanda)
 - () Flexibilidade de volume (capacidade de atender às quantidades requeridas)
 - () Flexibilidade de processo (existência de procedimentos alternativos)
 - () Velocidade de entrega
 - () Confiabilidade na entrega
4. Ainda em relação à questão anterior, considerando a dimensão competitiva que constitui o principal foco de atenção para as atividades da gestão de suprimentos, por qual motivo ocorre tal enfoque?
5. A subsidiária brasileira tem autonomia para decidir sobre a operacionalização das atividades da gestão de suprimentos ou segue as decisões tomadas pela matriz?

III. Planejamento e programação da produção

1. A empresa utiliza algum sistema ERP? Qual?
2. Como a empresa faz pedidos aos fornecedores?
 - () EDI
 - () Módulos do ERP
 - () Intranet e aplicativos Internet
 - () Códigos de barra
 - () Softwares para pedidos
 - () Sistemas de gestão de estoques
 - () Outros:
3. Com que frequência a montadora envia pedidos aos fornecedores?
4. Qual o prazo exigido pela montadora para que o fornecedor confirme ou não a aceitação do pedido?
5. Qual a frequência média de entregas feitas pelos fornecedores?
6. A empresa trabalha com estoque mínimo, tanto para componentes como para produtos acabados? A cobertura do estoque é de quantos dias?

7. A empresa utiliza *Kanban* externo?
8. A empresa compartilha informações referentes à disponibilidade de estoques com seus fornecedores?
9. Qual o período de tempo compreendido nas previsões de demanda enviadas aos fornecedores?

IV. Mapeamento da cadeia

1. Com base em quais critérios os fornecedores são classificados como diretos / primários ou indiretos / pertencentes aos demais níveis da cadeia?
2. Quantos são os fornecedores pertencentes aos setores:

Níveis Setor	1º nível		2º nível		3º nível	
	Cap. nac.	Multinac.	Cap. nac.	Multinac.	Cap. nac.	Multinac.
Metal- mecânico						
Eleto- eletrônico						
Polímeros plásticos						
Demais setores						

3. Qual o número de fornecedores localizados:

Distância entre a montadora e seus fornecedores	1º nível		2º nível		3º nível	
	Controle acionário nacional	Multi- nacionais	Controle acionário nacional	Multi- nacionais	Controle acionário nacional	Multi- nacionais
Na mesma cidade						
Outra cidade (até 150 km)						
De 150 a 300 km						
Mais de 300 km						
No exterior						

4. A montadora detém participação no controle acionário de algum de seus fornecedores na cadeia de suprimento? Quais os níveis ocupados por estes fornecedores na cadeia produtiva?
5. Considerando o número atual de fornecedores diretos, qual a variação percentual (positiva ou negativa) em relação a 2000? Que fatores determinaram esta variação?

6. Há planos de redução ou expansão do número de fornecedores diretos / primários? E do número total de fornecedores na cadeia?
7. Há na cadeia de suprimentos empresas exclusivamente prestadoras de serviços? Em qual nível elas estão posicionadas e qual o tipo de serviço prestado (p. ex., P&D, engenharia, TI, etc.)? Descreva o relacionamento da montadora com estes fornecedores.

V. Gestão de fornecedores

1. Quais são os principais itens abordados nos contratos firmados entre a montadora e seus fornecedores (quantidades mínimas, preços, prazos de entrega, vigência do contrato, etc.)?
2. Nestes contratos são estabelecidas metas visando a redução de custos e melhorias nos índices de qualidade do produto fornecido? Em caso de resposta afirmativa, quais os volumes percentuais anuais desejados para redução? A vigência dos contratos depende do cumprimento destas metas?
3. Com quantos fornecedores não são firmados contratos? Nesse caso, como a empresa monitora o relacionamento?
4. Existem documentos voltados para o monitoramento da relação entre a montadora e seus fornecedores (p. ex., ANS / ANO)? Comente.
5. Como a montadora atua na gestão de seus fornecedores indiretos? Em que aspectos a relação com estes fornecedores difere das relações mantidas com os fornecedores primários?
6. Observando toda a cadeia de suprimentos, a montadora trabalha, em média, com quantos fornecedores por item? Quais os benefícios e os riscos associados a tal prática?
7. Com quantos fornecedores a montadora pratica a estratégia de *follow / global sourcing*? Quais seriam e o que produzem?
8. A responsabilidade pelo transporte / entrega de componentes na linha de montagem cabe à montadora, a seus fornecedores ou a um operador logístico terceirizado? No caso deste último, quem se responsabiliza pelos custos do serviço prestado? Existe alguma estratégia específica (p. ex., *milk run*)?
9. Quantos fornecedores participam diretamente das atividades de montagem de automóveis na montadora, em esquemas como consórcio ou condomínio (internos ou próximos à planta)? Algum deles tem controle acionário nacional?
10. Quando a empresa inicia um projeto voltado para o desenvolvimento de um novo modelo de automóvel, como os fornecedores são integrados em cada uma das etapas do projeto e qual o grau de participação da montadora em cada etapa?
11. Com quantos fornecedores a montadora realiza co-design (parcerias em projetos e desenvolvimento de produtos)? Quantos têm controle acionário nacional?

12. Quantos fornecedores produzem componentes a partir de um projeto desenvolvido exclusivamente pela montadora?
13. Quantos fornecedores executam integralmente seus próprios projetos, sem auxílio da montadora? Destes, quantos são *black box*, ou seja, não divulgam detalhes sobre seus projetos e processos? Algum deles tem controle acionário nacional?
14. Pela ordem, quais os objetivos da montadora ao transferir as atividades de manufatura para seus fornecedores primários?
 - () Redução de investimentos em ativos
 - () Redução de custos relativos à gestão da cadeia de suprimentos
 - () Redução dos custos das atividades de manufatura
 - () Melhoria dos níveis de qualidade do produto
 - () Redução do *lead time* do produto
 - () Aperfeiçoamento dos níveis de eficiência das operações de venda
 - () Outros:
15. Até qual nível da cadeia há troca de informações *on line* entre a montadora e fornecedores? Quais os tipos de informações envolvidas (p. ex., estratégias, projetos, especificações técnicas, programação da produção, etc.)?
16. A montadora promove leilões reversos para negociar com seus fornecedores previamente selecionados?
17. De forma geral, qual é a influência que a montadora exerce na adoção e implementação dos sistemas de gestão da qualidade dos fornecedores?
18. A montadora exige a certificação da qualidade para fornecedores de quais componentes? Quais são as normas exigidas?
19. Como a empresa trata os problemas de qualidade de seus fornecedores? Cite um exemplo.

VI. Relacionamento com fornecedores

1. Qual o número de fornecedores exclusivos (ou seja, são os únicos produtores de determinado item no mercado ou então produzem unicamente para esta montadora)? A montadora mantém algum relacionamento diferenciado com estes fornecedores em função desta exclusividade?
2. Assinale os tipos de recursos que a montadora disponibiliza aos fornecedores:
 - () Físicos (instalações, máquinas e equipamentos)
 - () Financeiros
 - () Tecnológicos (sistemas)
 - () Humanos

3. Assinale os tipos de recursos que os fornecedores disponibilizam à montadora:
 Físicos (instalações, máquinas e equipamentos)
 Financeiros
 Tecnológicos (sistemas)
 Humanos
4. A montadora mantém relacionamentos diferenciados com os grandes fornecedores de matérias-primas, com o intuito de garantir o fornecimento mesmo em períodos de escassez de oferta?
5. Há reuniões rotineiras entre a montadora e seus fornecedores com o objetivo de discutir o relacionamento? E a montadora estimula os fornecedores a promoverem tais reuniões entre si? De que modo é capaz de interferir nesse sentido?
6. Como a montadora trabalha no sentido de garantir o sigilo e a confidencialidade de informações por parte dos fornecedores ao desenvolver projetos conjuntos com eles?

VII. Seleção e avaliação dos fornecedores

1. Como ocorre o processo de seleção dos fornecedores?
2. Indique quais dos critérios listados a seguir são utilizados no processo de seleção de fornecedores, classificando-os em ordem de prioridade (1 é o mais importante) e deixando em branco os indicadores não aplicáveis:
 Custos de fornecimento (materiais, processos de manufatura, mão-de-obra, logística, manutenção, etc.)
 Qualidade dos produtos e processos (incluindo exigência de certificações)
 Flexibilidade de volume (capacidade de atender às quantidades requeridas)
 Flexibilidade de produto (adaptação do produto aos requisitos da demanda)
 Velocidade de entrega (tempo decorrido entre a emissão do pedido e a entrega do produto)
 Confiabilidade na entrega (cumprimento dos prazos estipulados)
 Precisão de entrega (entrega dos itens corretos nas quantidades certas)
 Inovação e capacidade em P&D
 Capacidade técnica em engenharia e processos de manufatura
 Aspectos logísticos: proximidade física do centro de P&D da montadora
 Aspectos logísticos: proximidade física da planta da montadora
 Nacionalidade do capital (controle acionário) do fornecedor
 Acesso a tecnologias de ponta
 Disponibilidade de capital para grandes investimentos
 Outros:
3. Quais são os critérios qualificadores (eliminatórios) utilizados na seleção de fornecedores? E quais são os critérios ganhadores de pedidos (classificatórios)? São observadas diferenças em função do tipo de componente? Exemplificar.
4. A seleção de fornecedores de peças e componentes que agregam pouco valor ao produto final é feita principalmente com base em preços?

5. Em que situações a montadora busca um novo fornecedor ao invés de desenvolver um fornecedor integrante de sua cadeia produtiva?
6. Quais os motivos que levam a montadora a importar peças e componentes, ao invés de desenvolver um fornecedor já estabelecido no Brasil?
7. A montadora tem participação na seleção de fornecedores de matérias-primas para os demais fornecedores que integram a cadeia produtiva?
8. Como é feita a avaliação do desempenho dos fornecedores? O sistema de avaliação é o mesmo para todos os fornecedores? Existe uma abordagem voltada para a classificação destes fornecedores? Comente.
9. Quais dos indicadores listados a seguir são utilizados para avaliar o desempenho dos fornecedores, por ordem de importância?
 - Custos de fornecimento (materiais, processos de manufatura, mão-de-obra, logística, manutenção, etc.)
 - Qualidade dos produtos (conformidade às especificações)
 - Flexibilidade de volume (capacidade de atender às quantidades requeridas)
 - Flexibilidade de produto (adaptação do produto aos requisitos da demanda)
 - Velocidade de entrega (tempo decorrido entre a emissão do pedido e a entrega do produto)
 - Confiabilidade na entrega (cumprimento dos prazos estipulados)
 - Precisão de entrega (entrega dos itens corretos nas quantidades certas)
 - Inovação e capacidade em P&D
 - Capacidade técnica em engenharia e processos de manufatura
 - Tecnologias utilizadas
 - Investimentos realizados
 - Outros:
10. Quais os indicadores utilizados pela montadora na avaliação do comprometimento dos fornecedores em atividades de P&D? Preencher respeitando a ordem de importância, deixando em branco os indicadores não aplicáveis:
 - Volume financeiro investido
 - Tempo despendido em P&D
 - Número de profissionais envolvidos nas atividades
 - Custos de desenvolvimento de produtos
 - Outros:
11. Que tipos de incentivos / benefícios a montadora oferece aos fornecedores que apresentam bom desempenho?
12. Em um primeiro momento, o que pode acontecer com um fornecedor que tenha apresentado um mau desempenho ou uma má classificação?

VIII. Percepções e perspectivas quanto à gestão da cadeia

1. Quais são as competências referentes à estratégia de gestão de suprimentos em que a subsidiária brasileira tem se destacado em relação a matriz?
2. De modo geral, o relacionamento entre a montadora e seus fornecedores multinacionais estabelecidos no Brasil se assemelha ao relacionamento praticado com estes mesmos fornecedores no exterior?
3. O que a montadora tem feito para melhorar a relação com os fornecedores?
4. Como a montadora atua no sentido de manter lucrativas as operações de seus fornecedores?
5. A maior parte dos fornecedores do primeiro nível se encontra em posição de igualdade competitiva em relação aos demais fornecedores primários com os quais a montadora possui vínculo no mundo? E os fornecedores secundários? E quanto aos fornecedores de matérias-primas, o que se pode afirmar sobre eles?
6. Quais as principais práticas / medidas tomadas pela montadora para aumentar seu poder de barganha perante seus fornecedores?
7. Há algum fornecedor capaz de se posicionar em igualdade de condições com a montadora em uma negociação, em função de seu poder de barganha?
8. Existe intenção da empresa em manter um relacionamento com seus fornecedores baseado em relações de igualdade e responsabilidade? Existe algum planejamento para se atingir esta condição?

Anexo B: Questões respondidas remotamente

1. Indicadores:

INDICADORES	2000	2005
Volume de produção (unidades/ano), considerando todas as unidades da montadora no Brasil		
Modelo A		
Modelo B		
Modelo C		
Capacidade instalada (unidades/ano)		
Modelo A		
Modelo B		
Modelo C		
% de estoque em processo em relação ao volume total produzido		
% de estoque de matéria-prima em relação ao volume total produzido		
Tempo decorrido desde o recebimento do pedido até a entrega do produto (<i>lead time</i>)		
% do processo em sistemas <i>on-line</i> com fornecedores		
% da produção controlada por <i>Kanban</i>		

2. Quais os principais mercados e os respectivos percentuais de venda para cada um dos modelos de automóveis produzidos na subsidiária brasileira?

Mercado	Modelo A	Modelo B	Modelo C
Nacional			
América Latina			
Demais regiões			