

ANA VALÉRIA CARNEIRO DIAS

**CONSÓRCIO MODULAR E CONDOMÍNIO INDUSTRIAL:
ELEMENTOS PARA ANÁLISE DE NOVAS CONFIGURAÇÕES
PRODUTIVAS NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA**

DISSERTAÇÃO APRESENTADA À ESCOLA
POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE SÃO
PAULO PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE
MESTRE EM ENGENHARIA

ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: ENGENHARIA
DE PRODUÇÃO

ORIENTADOR: MARIO SERGIO
SALERNO

São Paulo

1998

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 1.1. Novas plantas, novas configurações: consórcio modular e condomínio industrial | 4 |
| 1.2. Considerações acerca da metodologia | 10 |
| | |
| 2. INTEGRAÇÃO VERTICAL, DESINTEGRAÇÃO E RELAÇÕES DE FORÇA NA CADEIA AUTOMOTIVA | 14 |
| 2.1. O conceito de <i>core competences</i> | 15 |
| 2.2. Custos e benefícios estratégicos da integração vertical | 18 |
| 2.3. A abordagem microeconômica dos custos de transação | 22 |
| 2.4. As relações de força na cadeia: montadoras e fornecedores | 26 |
| | |
| 3. UM POUCO DE HISTÓRIA: OS RELACIONAMENTOS MONTADORAS – FORNECEDORES, DE HENRY FORD À “INVASÃO JAPONESA” | 30 |
| 3.1. Elementos da crise na indústria automobilística: o mercado dá as cartas | 34 |
| 3.2. Um interlúdio necessário: a criação do “modelo japonês” | 35 |
| 3.2.1. O relacionamento montadoras-fornecedores no Japão | 37 |
| | |
| 4. O RELACIONAMENTO MONTADORAS-FORNECEDORES APÓS O “MODELO JAPONÊS” | 42 |
| 4.1. Em busca do modelo do “vencedor” | 42 |
| 4.1.1. O fornecimento em subsistemas | 43 |
| 4.1.2. A qualidade dos fornecedores | 49 |
| 4.1.3. Just in time e proximidade | 51 |
| 4.2. Anos 90: As Estratégias De Internacionalização Da Indústria Automobilística | 53 |
| 4.2.1. A situação da indústria automobilística no mundo nos anos 90..... | 56 |
| 4.2.2. O “carro mundial” | 58 |
| 4.2.3. A “organização mundial” | 60 |
| 4.3. A gestão global da cadeia de suprimentos | 62 |
| 4.3.1. Global Sourcing | 62 |
| 4.3.2. Follow Sourcing | 64 |
| | |
| 5. CONDOMÍNIOS INDUSTRIAIS E O CONSÓRCIO MODULAR DE RESENDE – AS NOVAS CONFIGURAÇÕES DA CADEIA PRODUTIVA | 70 |

| | |
|---|------------|
| 5.1. O condomínio industrial..... | 70 |
| 5.1.1. Escolha dos produtos | 73 |
| 5.1.2. Operações no condomínio e operações na fábrica-sede | 77 |
| 5.1.3. Escolha das empresas | 82 |
| 5.2. O Consórcio Modular da fábrica de Resende | 85 |
| 5.2.1. O projeto do consórcio modular | 85 |
| 5.2.2. A situação atual da fábrica de Resende | 91 |
| 5.2.3. Produção no consórcio e produção na fábrica-sede | 96 |
| 5.2.4. Poder compartilhado? | 97 |
| | |
| 6. CONCLUSÃO: ANÁLISE DOS NOVOS ARRANJOS | 100 |
| 6.1. Perdas e ganhos..... | 100 |
| 6.1.1. Vantagens e desvantagens dos novos arranjos para as montadoras | 100 |
| 6.1.2. Vantagens e desvantagens para o fornecedor | 101 |
| 6.1.3. Síntese | 103 |
| 6.2. Core competences, um conceito em redefinição na cadeia automotiva | 103 |
| 6.3. O poder na cadeia (I): a pressão das montadoras | 105 |
| 6.4. O poder na cadeia (II): os fornecedores contra-atacam..... | 106 |
| 6.5. A posição das empresas nacionais | 107 |
| 6.6. Considerações finais | 108 |
| | |
| ANEXOS..... | 110 |
| 1. Questionário-base para as entrevistas - MONTADORAS..... | 110 |
| 2. Questionário-base para as entrevistas - FORNECEDORES..... | 112 |
| | |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 114 |

RESUMO

O objetivo deste trabalho é analisar dos novos arranjos produtivos encontrados na indústria automobilística brasileira – o consórcio modular e o condomínio industrial. Essas novas configurações envolvem novas formas de relacionamento entre montadoras e fornecedores: no condomínio industrial, fornecedores de primeiro nível constroem instalações próximas às plantas da montadora, em alguns casos no mesmo terreno, de onde partem entregas de componentes ou subconjuntos em esquema *just in time* ou *just in time* seqüenciado. No consórcio modular, os fornecedores de primeiro nível e a montadora operam sob um mesmo edifício, e toda a montagem do veículo é realizada pelos fornecedores – ou “parceiros”. A montadora não possui mão-de-obra direta e os investimentos são compartilhados.

Discutimos, neste trabalho, os “comos e porquês” de tais arranjos: que lógicas levam ao surgimento dos consórcios e condomínios; que produtos e empresas fornecedoras são escolhidos como participantes; que vantagens e desvantagens podem ser obtidas para montadoras e fornecedores. Como pano de fundo, mostramos as políticas globais de escolha de fornecedores adotadas pelas montadoras nos anos 90 – o *global* e o *follow sourcing*.

Como conclusão geral, temos que tais arranjos são frutos de uma lógica de redução de custos via melhoria da cadeia de suprimentos; que, em geral, como os condomínios e consórcios as montadoras podem obter muitas vantagens de curto prazo, enquanto as maiores vantagens para os fornecedores serão alcançadas em prazos mais longos; que a questão do poder das montadoras na cadeia produtiva é central, porque elas coordenam toda a formação dos arranjos, definindo quem e como participa; e que, devido às características intrínsecas a tais configurações, cada vez mais os fornecimentos diretos são restritos a empresas multinacionais, deslocando as empresas nacionais a posições mais afastadas do topo da cadeia produtiva.

ABSTRACT

This study aims to analyse two new productive arrangements found in the Brazilian automobile industry – the “modular consortium” and the “industrial condominium”. Those new configurations involve new relationship forms between assemblers and suppliers: in the industrial condominium, first tier suppliers build their facilities close to the assembler’s plant, in some cases in the same land, from where they deliver components or subsets in a just-in-time or just-in-sequence basis. In the modular consortium, first tier suppliers and the assembler operate under the same building, and the whole vehicle assembly is accomplished by the suppliers – or “partners”. The assembler does not possess direct labour and investments are shared.

We discuss, in this study, the “hows and whys” of such arrangements: which is the logics that leads to consortia and condominiums; which products and companies are chosen as participants; which advantages and disadvantages can be obtained for assemblers and suppliers. As a background, we show the global politics of choice of suppliers adopted by the assemblers in the 1990s – global and follow sourcing.

As general conclusions, we have the following: such arrangements result from a logic of cost decrease through improvements in the supply chain; in general, with the condominiums and consortia, assemblers may obtain many short term advantages, while the main advantages for suppliers will be reached in the long term; the issue of the power of assemblers in the productive chain is central, as they coordinate the whole settlement of such arrangements, defining who will participate and how; and, due to intrinsic characteristics of such configurations, direct delivers are more and more restricted to multinational companies, moving Brazilian companies to more distant positions in the supply chain.

CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO

O setor automobilístico é um dos objetos de estudo mais presentes na Engenharia de Produção. As indústrias que compõem o setor, notadamente as montadoras, com frequência apresentam inovações que posteriormente se convertem em paradigmas para esse ramo de conhecimento. Foi o que ocorreu com a linha de montagem de Ford, no início do século; com a produção em docas da Volvo, na década de 70; e, nos anos 80, com o “modelo japonês” e suas técnicas – *Total Quality Management (TQM)*, *Just in Time (JIT)*, *kanban*, *kaizen* – que são muitas vezes denominadas como “Sistema Toyota de Produção”, em referência à montadora na qual foram geradas algumas das técnicas do “modelo”.

Na década de 90, a indústria automobilística é, mais uma vez, alvo de pesquisa. A globalização afeta de diversas maneiras as economias nacionais e provoca mudanças no interior de muitas empresas; por outro lado, as empresas rotuladas como transnacionais são, segundo vários autores, os principais agentes da globalização. A competição entre as empresas passa a ocorrer em nível mundial; no caso particular da indústria automobilística, a saturação dos mercados da chamada “tríade” – Estados Unidos, Europa e Japão – e uma possível capacidade ociosa mundial da ordem de 30%, segundo alguns especialistas (Pereira Filho, 1998) levam ao acirramento da competição, com uma imensa pressão por redução de custos, e à busca por novos mercados.

Nesse contexto, os olhos de inúmeros pesquisadores se voltam para esse setor industrial na esperança de compreender melhor como as grandes corporações estão agindo – ou reagindo – no novo cenário econômico. O fato da indústria automobilística possuir uma das cadeias produtivas mais ricas e complexas da economia contribui para essa situação. Além disso, a indústria automobilística, já há algum tempo operando através de transnacionais e suas subsidiárias em diversos países, vem realmente apresentando formas alternativas de negociação com seus fornecedores e de configuração produtiva que procuram tirar proveito das possibilidades advindas com a globalização.

Um dos alvos de mudanças nas estratégias das montadoras de veículos – de longe o elo mais forte de sua cadeia produtiva – são as relações entre essas empresas e seus fornecedores. Não sem razão: estima-se que os componentes e peças sejam responsáveis por 60 a 75% do valor agregado e do custo final de um veículo (Posthuma, 1997; Schulz, 1997), e, portanto, melhorias nesse sentido podem significar diminuições de custo para os fabricantes de veículos e componentes.

O propósito deste estudo é justamente analisar as novas formas de relacionamento entre as indústrias montadoras de veículos e seus fornecedores diretos (*first tiers*) no Brasil, surgidas devido às mudanças no cenário nacional e internacional associadas à abertura e estabilização econômica e à globalização. Nosso foco de atenção direciona-se, principalmente, aos “comos e porquês” de duas das novas configurações produtivas apresentadas na indústria automobilística brasileira: o condomínio industrial e o caso único do consórcio modular. Pretendemos abranger os seguintes tópicos:

- Quais são as vantagens e desvantagens apresentadas por esses arranjos, e para quem?
- Como funcionam o consórcio modular e os condomínios industriais?
- Quem participa desses esquemas? Que tipo de produtos e empresas?
- Qual a lógica por trás da existência desses sistemas?
- São tendências ou apenas experiências?

Como pano de fundo, trataremos também a questão das políticas de *global e follow sourcing*¹ como estratégias de suprimentos complementares ou opostas e o modo de escolha de fornecedores pelas montadoras.

Para tentar responder às questões acima, lançaremos mão de um quadro conceitual que abrange:

¹ *Global sourcing* significa a busca de fornecedores com as melhores condições de fornecimento (preço, qualidade...) em qualquer parte do mundo, não importando sua localização geográfica. *Follow sourcing* ocorre quando o fornecedor original de determinado componente passa a fornecer o mesmo produto para outras plantas da montadora onde o veículo será produzido, ou seja, ele segue a montadora, não havendo necessidade de escolha de novo fornecedor em cada local. Esses conceitos serão melhor discutidos posteriormente.

- a questão da integração/desintegração vertical, através dos conceitos de *core competences* e teorias de microeconomia. Tais conceitos serão úteis para entender para que tipos de produtos, e em que ocasiões, os esquemas de consórcio e condomínio são vantajosos. Para nosso estudo, utilizaremos a abordagem sobre estratégias empresariais de análise de Porter (1986), particularmente a análise sobre a integração vertical, que adotaremos por contextualizar uma empresa estrategicamente frente às forças do mercado consumidor, da concorrência e dos fornecedores. Utilizaremos também a teoria dos custos de transação de Williamson (1975), que nos parece adequada, em primeiro lugar, por analisar as firmas justamente através das transações, que, sendo realizadas entre as empresas, formam a base do relacionamento; em segundo lugar, por ser construída sobre hipóteses que, longe do racionalismo existente na grande maioria das teorias de raízes neoclássicas, consideram as firmas como compostas por seres humanos que possuem algumas características comportamentais bastante distantes de um racionalismo puro. Muitos dos pontos levantados por Porter têm relação com a teoria dos custos de transação;
- a relação de forças presente na cadeia de suprimentos da indústria automotiva;
- um breve panorama do relacionamento montadoras-fornecedores na indústria automobilística através dos tempos, até a ascensão do “modelo japonês”, com uma análise das influências deste último nos esquemas de consórcio modular e condomínio industrial;
- as novas possibilidades de relacionamento na década de 90 geradas pela globalização, que são utilizadas pelas montadoras na determinação de qual empresa será a fornecedora, ou participante do consórcio ou do condomínio.

Esse quadro conceitual estende-se pelos capítulos 2, 3 e 4. Sempre que possível e onde for adequado, os conceitos serão ilustrados com exemplos retirados de nossa pesquisa de campo.

O capítulo 5 mostra os resultados dessa pesquisa de campo, que realizamos a fim de obter uma base empírica para o estudo. É neste capítulo que analisaremos o condomínio industrial e o consórcio modular, à luz da bibliografia revisada, dos depoimentos tomados e também de outros dados, quantitativos e qualitativos, referentes ao setor e às

empresas estudadas, provenientes de documentos de entidades de classe², órgãos governamentais e dos arquivos das próprias empresas. Utilizamos também artigos e textos relativos ao setor automobilístico divulgados pela imprensa. Por fim, no capítulo 6, temos a conclusão do trabalho.

1.1. NOVAS PLANTAS, NOVAS CONFIGURAÇÕES: CONSÓRCIO MODULAR E CONDOMÍNIO INDUSTRIAL

Com a saturação dos mercados nos países de industrialização madura (EUA, países da Europa, Japão), os países em desenvolvimento vêm sendo escolhidos como local de implantação de novas fábricas onde ocorrem formas inovadoras de relacionamento. O Brasil possui posição de destaque nesse movimento, dada sua relativa tradição industrial e, principalmente, o potencial de seu mercado consumidor, já que o setor automobilístico conviveu nesta década com sucessivos aumentos de produção, principalmente após os acordos da Câmara Setorial em 1992, com tendências de crescimento devido à criação do Mercosul.

Na “segunda migração” das indústrias montadoras de automóveis para o Brasil, várias das novas plantas, já inauguradas ou ainda em fase de construção, possuem entre si características comuns. Primeiramente, em geral elas estão localizadas fora do ABC, local tradicional de indústrias do ramo metalúrgico, onde já estão estabelecidas montadoras e inúmeras empresas de autopeças³. O discurso dos executivos de várias empresas envolvidas associa essa característica a uma tentativa de “fuga” da ação sindical por parte dessas companhias, já que o sindicato mais bem estruturado do país – o dos Metalúrgicos do ABC – encontra-se nessa região, e também à busca por menores salários⁴. Um fator de grande peso nessa questão são os “chamarizes” oferecidos por governos de várias regiões do Brasil às indústrias do setor, em forma de incentivos como isenção de impostos, doações de terreno e empréstimos. Segundo alguns especialistas, como Koutzii (1997), as condições oferecidas seriam tão atrativas que se estaria praticamente eliminando os riscos dos investimentos realizados pelas empresas,

² Por exemplo, Sindicato dos Metalúrgicos do ABC, Sindipeças, Anfavea.

³ A participação da produção de veículos realizada no Grande ABC no total nacional caiu de 45% para 35% nos últimos 5 anos, segundo dados da Câmara Regional do Grande ABC.

já que estes seriam uma parte mínima do montante a ser investido; a responsabilidade por grande parte do capital investido – e portanto os riscos a ele associados – ficaria para o Estado. O quadro 1.1 mostra os novos investimentos e a localização das novas plantas⁵.

| País de origem | Montadora | Localização/ data prevista para inauguração | Invest. anunciado US\$ (10 ⁶) | Cap. Anual |
|----------------|----------------------------|---|---|----------------------|
| Alemanha | Mercedes (Classe A) | Juiz de Fora (MG) / 98-9 | 820 | 70.000 |
| | VW-Audi (A3, Golf) | S. José Pinhais (PR) / 99 | 600 | 120.000 |
| | VW (caminhões) | Resende (RJ) / em operação | 250 | 50.000 |
| | VW (motores) | São Carlos (SP) / em operação | 250 | 300.000 ^b |
| | BMW-L. Rover (Defend) | S. Bernardo do Campo (SP)/98 | 150 | 15.000 |
| Coréia | Kia (caminhões pequenos) | Itu (SP) / n.d. | 50 | 10.000 |
| | Asia (Towner/Topic) | Camaçari (BA) / ^a | 500 | 60.000 |
| | Hyundai (H1000) | Aratu (BA) / ^a | 280 | 20.000 |
| EUA | Chrysler (Dakota) | Campo Largo (PR) / em operação | 315 | 40.000 |
| | Chrysler (Cherokee) | Argentina (Cordoba) / em operação | 250 | 15.000 |
| | Chrysler/BMW (motores) | Campo Largo (PR) / 2000 | 600 | 400.000 |
| | GM (estamparia) | Mogi das Cruzes (SP) / n.d. | 150 | 1,6 Mi |
| | GM (autos / Blue Macaw) | Gravataí (RS) / 99 | 600 | 120.000 |
| | GM (Corsa) | Argentina (Rosario) / n.d. | 350 | 85.000 |
| | Ford (autos) | Gravataí (RS) / 2001 | 500 | 100.000 |
| | Navistar (caminhões) | Caxias do Sul (RS) / 99 | 50 | 5.000 |
| França | Renault (Scenic;novo Clio) | S. José Pinhais (PR) / 99 | 750 | 120.000 |
| | PSA-Peugeot (autos) | Porto Real (RJ) / 2000 | 600 | 100.000 |
| Itália | Iveco (caminhões leves) | Sete Lagoas (MG) / 98 | 250 | 20.000 |
| | Iveco (caminhões pesados) | Argentina (Cordoba) / 99 | 70 | 10.000 |
| | Fiat (motores) | Betim (MG) / 98 | 500 | 500.000 |
| | Fiat (pick-up) | Belo Horizonte (MG) / 99 | 200 | 100.000 |
| | Fiat (Palio Siena) | Argentina (Cordoba) / em operação | 600 | 120.000 |
| Japão | Toyota (autos) | Indaiatuba (SP) / em operação | 150 | 15.000 |
| | Toyota (pick-ups) | Argentina (Zarate) / em operação | 150 | 15.000 |
| | Mitsubishi (pick-ups) | Catalão (GO) / indefinido | 35 | 8.000 |
| | Honda (autos / Civic) | Sumaré (SP) / em operação | 100 | 30.000 |

Quadro 1.1. Os novos investimentos das montadoras. Fontes: MICT, Anfavea, Panorama Setorial, Folha de S. Paulo e montadoras. Os dados devem ser considerados como valores aproximados.

OBS.: a) Investimento suspenso temporariamente.

b) Previsão para 1.800 motores/dia

n.d.: não disponível

Adaptado de Salerno et al (1998)

⁴ Em algumas regiões do Brasil, segundo dados do Sindicato dos Metalúrgicos do ABC, o salário médio pago aos metalúrgicos da indústria automobilística chega a ser cerca de 50% menor do que os praticados na região do ABC para a mesma categoria.

⁵ Incluímos também novas plantas na Argentina.

Por sua vez, as novas plantas inauguradas ou projetadas pelas montadoras pautam-se pela preocupação um tanto inédita com os sistemas logísticos. Assim, uma característica comum a praticamente todas as novas plantas é a organização em condomínios industriais, o que pode ser observado no quadro 1.2. O condomínio industrial é a configuração produtiva na qual fornecedores *first tiers* de componentes ou subconjuntos localizam-se ao redor da montadora – ou, pelo menos, num raio relativamente pequeno da planta montadora; em alguns casos, os fornecedores localizam-se em terrenos da própria montadora. Ou seja, no momento em que se projeta a montadora, consideram-se também as plantas dos fornecedores, posicionando-as, preferencialmente, de acordo com o *lay-out* do cliente. Sua constituição remete, assim, ao problema da proximidade física entre clientes e fornecedores.

| MONTADORA | SISTEMA | PRODUZIDO PELA MONTADORA | NO CONDOMÍNIO |
|----------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| Volkswagen Resende | consórcio modular | sem produção direta. 7 módulos produtivos de terceiros; logística interna e manutenção terceirizada. | |
| Mercedes Juiz de Fora (classe A) | condomínio industrial | armação, pintura, montagem final. estamparia e eixos na fáb. De caminhões (São Bernardo); motor e câmbio da Alemanha | 8 firmas: bancos, peças plásticas pintadas, mont. pneus, painel instrumentos, escapamentos, chicotes |
| Volkswagen Taubaté | tradicional com início de condomínio | estamparia, armação, pintura, montagem final, plásticos. motor/mecânica de outras fábricas da Volkswagen no Mercosul (princ. São Bernardo e São Carlos – Brasil) | bancos, eixos, peças diversas (nas proximidades) |
| Volkswagen/Audi | condomínio com algum consórcio | estamparia, armação, pintura mecânica parte Mercosul, parte Alemanha | bancos, peças plásticas, sistema de combustível |
| Ford São Bernardo | tradicional com início de condomínio | estamparia, armação, pintura, montagem final. Mecânica de outra fáb. (130km) | bancos, montagem rodas, eixos |
| GM Gravataí | condomínio com algum consórcio | estamparia, armação, pintura montagem parte GM, parte consórcio | corte chapas, interior (bancos + tapeçaria), painel, escapamentos, montagem de pneus/rodas, sistema de combustível, chicotes, pára-choques, sistema de suspensão |
| Renault | condomínio | armação, pintura, montagem final mecânica parte Mercosul, parte França | bancos, escapamentos, coluna de direção, interior (tapeçaria, painéis, portas), eixos, pneus |
| Chrysler (jeeps) | consórcio parcial | planta de montagem. motores Detroit Diesel (ao lado - só montagem) chassi em consórcio (Dana) | |

Quadro 1.2. Configuração produtiva de algumas fábricas das montadoras. Adaptado de Salerno et al (1998)

Sabemos que, dentro da lógica da redução de custos, essa proximidade sempre foi desejada, na medida em que permite diminuição de custos diretos de transporte e indiretos relativos a riscos de danos ao produto, atrasos, armazenagem. Com o advento da organização da produção no sistema *just in time* interno e externo, esses problemas foram potencializados, dado que qualquer imprevisto na entrega do material pode colocar a perder todo o fluxo de produção interno.

Além disso, o estreitamento das relações entre montadoras e fornecedores, fruto também da adoção de técnicas do “modelo japonês”, faz com que as responsabilidades do fornecedor de componentes extrapolem a simples entrega. Nos novos padrões de relacionamento, a prestação de serviços pelo fornecedor na montadora é uma constante, e a proximidade física entre as duas firmas favorece as trocas de informações – não obstante as trocas por via eletrônica que também existem – e as visitas de assistência técnica.

Mas a proximidade também ocorre nos antigos distritos industriais; a região do ABC, por exemplo, cresceu com o estabelecimento de fornecedores de autopeças ao redor de grandes montadoras. Qual é a novidade trazida pelo condomínio? Ao contrário dos distritos industriais, o condomínio industrial é um empreendimento levado a cabo pela montadora, isto é, os fornecedores que se localizam ao seu redor são por ela escolhidos e, em muitos casos, instalam-se no mesmo terreno onde se localiza a planta da montadora. Nem todos os fornecedores participam do condomínio industrial; somente aqueles cujos produtos possuem determinadas características, como elevado custo de transporte e entregas *just in time/just in sequence*, conforme veremos no capítulo 5. O esquema de fornecimento guarda estreitas relações com o projeto e a montagem modular dos veículos; o fornecedor no condomínio pode ser também um integrador de subsistemas. Por fim, a existência de uma planta da empresa fabricante de componentes no condomínio não significa que nela estejam todas as operações da empresa-sede, podendo haver uma descentralização de operações como parte de uma estratégia que visa diminuir os problemas advindos da dedicação de ativos a um único cliente cuja escala de produção possa não ser muito elevada.

O consórcio modular, por sua vez, é, até o momento, um caso único. Ele aparece na planta da Volkswagen em Resende, fabricante de caminhões e chassis de ônibus. Inaugurada parcialmente em novembro de 1996, e operando em definitivo a partir de outubro de 1998, sua característica marcante é a ausência da montadora nas tarefas de montagem dos veículos; a Volkswagen não participa com nenhum funcionário direto na linha de montagem: essas tarefas passam às mãos dos fornecedores, que realizam não só a entrega de seus subconjuntos como também a montagem do produto final, ou seja, ocorre a desintegração vertical total da produção. Nesse caso, os fornecedores *first tiers* são somente aqueles que participam do consórcio.

O processo de montagem foi dividido em sete grandes etapas, cada uma destinada a um fornecedor – denominado “parceiro” pela Volkswagen. A responsabilidade de cada parceiro, assim, não se restringe à entrega de produtos, mas também a todo o gerenciamento e execução de uma determinada etapa de produção.

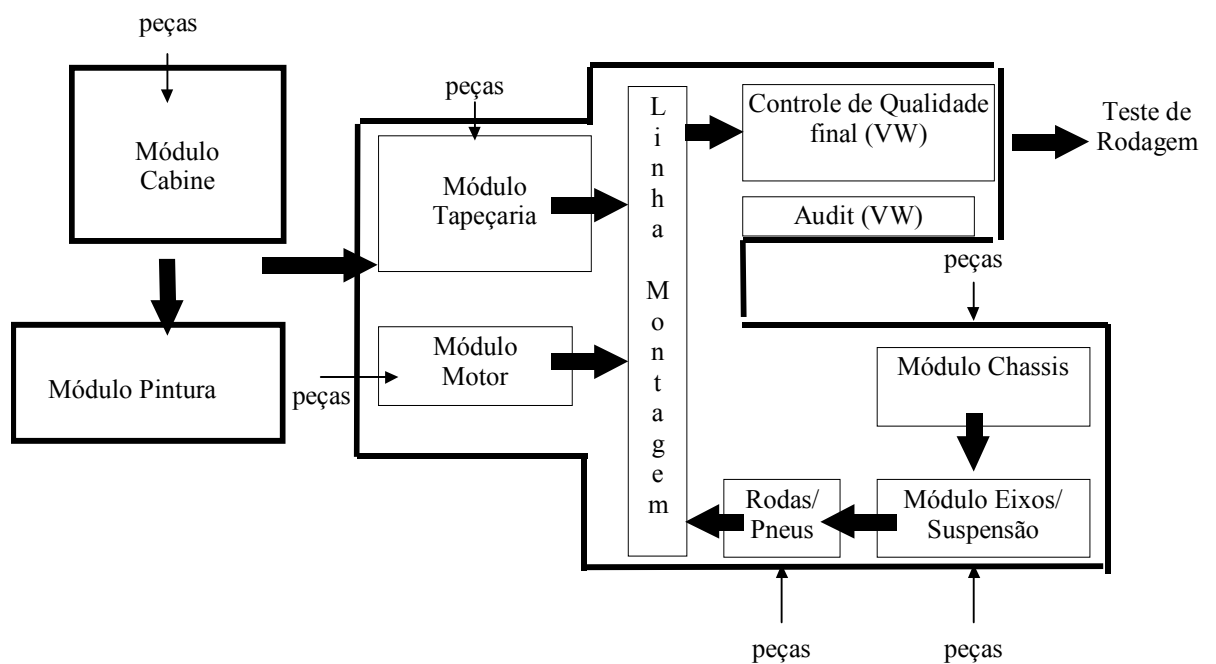


Figura 1.1. *Lay out* esquemático da planta da Volkswagen – Resende. Adaptado de Salerno et al (1998).

| PARCEIRO | MÓDULO |
|---------------------------------|------------------------|
| Iochpe-Maxion | Chassis |
| Méritor (Rockwell) | Eixos/Suspensão |
| Remon (Borlem/Firestone/Iochpe) | Rodas montadas |
| Cummins/MWM | Motor |
| VDO | Tapeçaria |
| Delga | Estamparia/ Armação |
| Carese (Eisemann) | Pintura |

Quadro 1.3. Os fornecedores participantes do Consórcio Modular da Volkswagen.
Elaborado pela autora.

Do ponto de vista da pesquisa acadêmica, sem dúvida a planta de Resende é riquíssima em pontos para análise. No consórcio modular, a Volkswagen conseguiu transformar boa parte de seu custo fixo em custo variável. Os investimentos no chão de fábrica – equipamentos, edifícios etc – são divididos entre a montadora e os parceiros. Por consequência, também os riscos inerentes aos investimentos são compartilhados. Em contrapartida, o processo de produção, antes uma especialidade da empresa, também é compartilhado, correndo-se o risco de perda de competência por parte da montadora – embora, no caso da Volkswagen, essa situação possa não ser tão grave em termos de estratégia, já que, além de ser a única planta organizada em consórcio modular do mundo, Resende é também a única produtora de caminhões do grupo Volkswagen, o que pode sinalizar que a Volkswagen não considera esse o foco de seu negócio. De qualquer forma, a questão continua valendo em termos conceituais: quais as fronteiras do negócio da montadora num consórcio modular?

O “parceiro”, o fornecedor modulista, para usar um neologismo, realiza um investimento dedicado a um só cliente. A fim de diminuir essa dependência, verificamos que os fornecedores adotam estratégias como a descentralização operacional à qual também nos referimos ao apresentar os condomínios industriais.

Sob o aspecto das relações trabalhistas, o consórcio modular, na medida em que fragmenta a produção, pode exigir um esforço maior de articulação, por parte tanto da montadora quanto dos consorciados e dos trabalhadores de ambos, caso os módulos

pudessem estar ligados a diferentes sindicatos⁶. Além disso, diferentes modos de gestão convivendo num espaço comum levantam uma série de questões relativas às interações que possam ocorrer no interior do consórcio.

Como se viu, basta um olhar mais atento à fábrica de Resende e aos diversos condomínios industriais para que questões as mais diversas aflorem. Mesmo assim, relativamente poucos são os trabalhos que se dedicam a analisar a fundo esses temas. A literatura sobre as relações entre montadoras e fornecedores de autopeças, de fato, concentra-se na análise histórica da forma de relacionamento, nas mudanças trazidas pelo “modelo japonês”, na questão do estabelecimento de parcerias e, mais recentemente, nos fornecimentos do tipo *global* ou *follow sourcing*. Ao mesmo tempo, há a necessidade de se sistematizar a literatura existente sobre essas novas formas de organização e de relação. É nessa sistematização e análise que está a importância deste trabalho.

1.2. CONSIDERAÇÕES ACERCA DA METODOLOGIA

O estudo iniciou-se com a realização de um *survey*, com duas montadoras e oito fornecedores, no âmbito das pesquisas “Supplier-manufacturer relations in the case of German automobile companies, Mercedes-Benz and Volkswagen in Brazil” (Salerno *et al*, 1998), coordenada pelo Institut Arbeit und Technik de Nordrhein-Westfalen, Alemanha, e “Globalisation and restructuring of supplier relations in the auto industry: Brazil and India” (Humphrey, 1998), patrocinada pelo Institute of Developing Economies, Japão. O *survey* visava analisar de uma maneira geral o relacionamento entre montadoras e fornecedores – no caso da primeira pesquisa, pretendia-se em especial verificar se a nacionalidade do capital majoritário das empresas interferia na relação –, sem focalizar especificamente questões relativas ao condomínio industrial e ao consórcio modular. A pesquisa foi realizada a partir de entrevistas baseadas em questionário estruturado previamente⁷, com profissionais (gerentes, diretores, técnicos) da área de produção para todas as empresas, da área de vendas, no caso dos fornecedores, e da área de compras, no caso das montadoras. Foram entrevistados

⁶ Embora na prática isso não ocorra, no caso da planta de Resende, consideramos válida a colocação do problema.

⁷ Os questionários aplicados às montadoras e aos fornecedores encontram-se em anexo.

também representantes das Comissões de Fábrica das empresas envolvidas, e dos sindicatos aos quais as empresas envolvidas estão ligadas. Optou-se por entrevistas livres, com o questionário estruturado funcionando como um guia genérico, para que as opiniões e os *insights* do entrevistado pudessem vir à tona e serem explorados, enriquecendo o estudo.

Os resultados do *survey* e uma posterior pesquisa bibliográfica apontaram-nos a necessidade de uma ênfase na discussão das características do consórcio modular e do condomínio industrial, duas formas de organização produtiva adotadas pela indústria automobilística face ao ambiente no qual ela está inserida. Assim, dessa pesquisa inicial, foram aprofundados três estudos de caso, sendo dois relativos a condomínio industrial – Audi/Volkswagen e Mercedes-Benz – e o caso do consórcio modular da Volkswagen.

A metodologia que nos pareceu mais adequada para essa segunda pesquisa foi a de estudo de caso. Essa opção é justificada dada uma série de características relacionadas à nossa proposta (Yin, 1994), quais sejam:

- nosso objeto de estudo é um fenômeno contemporâneo;
- não é possível, para a análise à qual nos propusemos, dissociar o fenômeno do contexto no qual ele se insere;
- não é possível controlar os eventos relativos ao fenômeno;
- existem muitas variáveis e fontes de interesse para o estudo.

Além disso, ainda segundo Yin (1994), o tipo de questão que estamos propondo – a explicação de um fenômeno, isto é, como funcionam os condomínios e o consórcio modular – permite que essa metodologia seja aplicada.

Optamos por realizar estudos de caso em mais de uma montadora, com exceção do caso do consórcio modular, que não permite tal possibilidade por ser único, a fim de possibilitar uma maior aderência de resultados em nossa pesquisa. Através dessa lógica de replicação, os resultados encontrados em cada um dos casos podem ser contrapostos entre si, de forma a corroborar as conclusões ou refutar idéias preliminares. Nesses estudos de caso, o procedimento foi novamente entrevistas com gerentes, diretores e

representantes dos trabalhadores, e, no caso do consórcio modular, visita à fábrica, visto que ela já é operacional.

Além disso, temos a revisão bibliográfica, que, funcionando como outra fonte de evidência, permitiu que fosse realizada uma triangulação de dados, ou seja, uma confrontação entre discurso e realidade. Isso aumenta a validade do estudo, uma vez que as entrevistas podem conter, nas respostas, impressões enviesadas por posições pré-concebidas do entrevistado, diminuindo assim a confiabilidade das informações e gerando problemas de distorção; ao mesmo tempo, utilizando a revisão bibliográfica como base para a estruturação do questionário, pretendemos evitar viés também por parte do entrevistador na formulação das perguntas, a fim de controlar ainda mais distorções, dessa vez advindas da atribuição de relevância às informações baseada somente nas concepções do pesquisador.

As empresas diretamente estudadas foram as seguintes⁸:

| MONTADORAS | Principais produtos | Plantas no Brasil | Possui condomínio industrial ou consórcio modular? |
|-------------------------|--|--|---|
| Mercedes-Benz do Brasil | Caminhões e ônibus . Previsão para veículo de passeio (Classe A) em dezembro/98 | São Bernardo do Campo (SP) Juiz de Fora (MG. Em construção – somente para Classe A) Campinas (SP - desativada) | Sim, previsão de condomínio na planta de Juiz de Fora. |
| Volkswagen do Brasil | Veículos de passeio Caminhões e ônibus | São Bernardo do Campo (SP) Taubaté (SP) São Carlos (SP – somente motores) Resende (RJ - caminhões e ônibus) São José dos Pinhais (PR – em construção. Previsão de inauguração: 1999) | Sim. Consórcio modular em Resende; previsão de condomínio industrial em São José dos Pinhais. |

Quadro 1.4. Montadoras diretamente estudadas.

⁸ Não explicitaremos os nomes dos fornecedores por razões de sigilo. As montadoras serão apresentadas, já que são facilmente reconhecíveis pela simples descrição de suas plantas. Reservamo-nos o direito, porém, de mascarar dados considerados sigilosos pelas empresas.

| FORNECEDORES | Principais produtos | Forma de relacionamento com a montadora em termos de fornecimento |
|---------------------|--------------------------------|--|
| Forj 1 | Forjados | Monta subconjuntos |
| Eletro 1 | Eletrônica | Envia para fornecedor <i>first tier</i> integrador de subconjuntos |
| Banco 1 | Estrutura metálica para bancos | Fornece para <i>first tier</i> integrador |
| Eletro 2 | Eletrônica | Monta subconjuntos; participa em consórcio |
| Plast 1 | Soprados | Monta subconjuntos; participa em condomínio |
| Embr 1 | Embreagens | JIT, fora de condomínio |
| Chassis 1 | Chassis | Consórcio |
| Banco 2 | Bancos | Condomínio |
| Chassis 2 | Chassis | Monta subconjuntos; participa em condomínio |

Quadro 1.5. Fornecedores estudados.

Elaborados pela autora.

Todas as empresas acima participaram do survey, com exceção da Chassis 2. Essas empresas foram escolhidas por possuírem presença no mercado global, fornecendo para montadoras em outros países, e por possuírem capital majoritariamente alemão (exceto a Chassis 1 e a Banco 2), o que era fundamental para que a hipótese de preferência por fornecedores de mesmo capital pudesse ser verificada.

Na segunda fase, concentramo-nos nas duas montadoras e nas empresas Eletro 1, Eletro 2, Plast 1, Chassis 1, Banco 2 e Chassis 2. Essas empresas foram escolhidas por possuírem produtos diferenciados e participarem direta ou indiretamente – no caso da Eletro 1 – de condomínios e do consórcio. Outras montadoras também foram estudadas, porém indiretamente, através de material secundário e de informações colhidas nas empresas fornecedoras entrevistadas. São elas: GM (projeto Blue Macaw, em Gravataí, RS); Ford (projeto Amazon, em Guaíba, RS); Renault (S. José dos Pinhais, PR); Chrysler (Campo Largo, PR).

CAPÍTULO 2

INTEGRAÇÃO VERTICAL, DESINTEGRAÇÃO E RELAÇÕES DE FORÇA NA CADEIA AUTOMOTIVA

Neste capítulo, pretendemos iniciar a elaboração de um quadro conceitual que nos forneça subsídios para a análise das formas de relacionamento entre montadoras e fornecedores no Brasil da década de 90. Assim, introduziremos a questão do relacionamento remetendo-nos ao seu ponto inicial: as decisões sobre integração vertical ou desverticalização nesses níveis da cadeia automotiva – ou, em outras palavras, as decisões sobre “quem faz o quê” na cadeia.

A decisão entre comprar ou fazer sempre foi considerada estratégica para a empresa, relacionando-se com fatores macroeconômicos característicos de uma determinada época. Assim, em determinadas condições, torna-se mais vantajosa a integração vertical. Essas condições podem ser, por exemplo, a falta de um tecido industrial que envolva fornecedores competentes em termos de preço, qualidade e/ou tecnologia; ou ainda, padrões de financiamento, como subsídios ao crédito, que incitem à integração (Salerno, 1994). Sob outras condições, a desintegração, em suas variadas formas, pode ser preferível. Basta lembrar que a desintegração significa a disponibilização de um capital que pode ser investido em outro empreendimento, inclusive aplicações financeiras, se as taxas forem atrativas.

Ao mesmo tempo, essa decisão é afetada por aspectos microeconômicos, que dizem respeito à constituição particular da empresa, ao seu produto, às suas competências relativas ao projeto, ao processo produtivo ou à disponibilização do produto no mercado, ou ao tipo de negócio a ser realizado entre a empresa compradora e o possível fornecedor. Nossa análise será iniciada por esses aspectos.

Três pontos serão discutidos inicialmente: a definição das *core competences* das empresas envolvidas; as conseqüências da integração vertical ou da desintegração em termos da obtenção de vantagens competitivas para as empresas; e a análise da integração vertical em termos dos custos das transações realizadas entre as empresas.

2.1. O CONCEITO DE *CORE COMPETENCES*

Porter (1983), analisando as estratégias de suprimento utilizadas na indústria automobilística norte-americana, observou que tanto a GM quanto a Ford e a Chrysler – as *Big Three* – produziam alguns componentes internamente, enquanto outros eram adquiridos de terceiros. Alguns dos componentes produzidos internamente possuíam em comum a característica de serem “ (...) componentes principais, críticos (tipicamente motores, transmissões e eixos)”, sendo “(...) conhecidos como ‘cativos’ e produzidos exclusivamente pela OEM” (1983:278).

Outros componentes não-críticos também eram produzidos internamente. Mas, enquanto a decisão de fabricar esses produtos era principalmente fruto de justificativas econômicas (Porter, 1983:278), ou seja, a produção *in-house* incorria em menores custos do que a compra de terceiros, os componentes cativos não eram externalizados também por outro motivo: eram considerados o “coração” do produto final da montadora. Em outras palavras, a produção dos componentes cativos era uma das *core competences* da montadora.

Prahalad e Hamel consideram que as *core competences* são “as raízes da competitividade” (1990:81). As *core competences* geram *core products*, que por sua vez originam os produtos finais. Por exemplo, um motor é um *core product*, e o veículo é o produto final. Dessa forma, para manter-se competitiva no mercado, a empresa deveria investir em suas *core competences*.

Não é nosso objetivo, aqui, discutir a questão da formação e gestão das *core competences*; nossa análise será concentrada nas implicações do conceito de *core competences* no relacionamento entre clientes e fornecedores de uma cadeia produtiva, no caso, a automobilística.

Prahalad e Hamel elencam três características presentes nas *core competences* (1990:83-84): elas “proporcionam acesso potencial a uma ampla variedade de mercados”, porque uma *core competence* pode gerar vários *core products*, que podem gerar vários produtos finais. Elas também contribuem significativamente para o aumento de valor do produto

final aos olhos do consumidor. Dessa maneira, podem levar a um aumento de lucratividade via aumento de preços ou de *market share*. Por último, as *core competences* devem ser exclusivas da empresa, ou seja, difíceis de serem imitadas pela concorrência. Isso é conseguido, segundo os autores, quando a competência é constituída por uma “harmonização complexa de tecnologias individuais e habilidades produtivas”. Em outras palavras, a *core competence* diz respeito a uma capacidade de coordenação de uma série de atividades, o que envolve aspectos de comunicação e aprendizagem entre várias partes da organização. Assim, por exemplo, no caso da produção do motor, a competência envolve as atividades de concepção do componente, elaboração de protótipos, testes e fabricação propriamente dita e qualificação da mão-de-obra envolvida. Essas atividades devem ser perfeitamente coordenadas, isto é, a *core competence* é a mobilização de toda a organização a fim de proporcionar aumento de valor no produto final.

A partir do momento em que as *core competences* são identificadas, a empresa pode se dedicar a elas, abdicando de outras atividades que não sejam centrais e que, portanto, não são diferenciais para que a empresa seja líder em seu mercado. É nesse sentido que a análise das *core competences* influencia no grau de integração vertical de uma empresa, na medida em que ela se concentra nas atividades ligadas às competências e pode externalizar as demais. A decisão de passar essas últimas a outras empresas envolve aspectos de custo/benefício que serão tratados posteriormente.

No caso da indústria automobilística, observa-se nas montadoras, especialmente nas duas últimas décadas, uma tendência de focalização nas *core competences*. Elas reconhecem que, para alguns componentes, “(a) melhor qualidade, menor custo e melhor tecnologia estará disponível (nos) fornecedores” (Gibson, 1998), e não internamente.

As *core competences* escolhidas apresentam uma pequena variação entre as montadoras, mas são basicamente as mesmas: projeto e fabricação dos motores, caixa de câmbio, projeto e armação da carroceria, estamparia, pintura, montagem final. Em alguns condomínios industriais, algumas dessas atividades são realizadas pelos fornecedores: armação da carroceria, estamparia e pintura. Cada vez mais os fornecedores também

realizam as montagens intermediárias; dessa forma, eles entregam às montadoras subconjuntos completos ao invés de componentes. No capítulo 4 aprofundaremos a discussão sobre as vantagens e desvantagens do fornecimento em subconjuntos.

No consórcio modular de Resende, a definição das *core competences* foi ainda mais ousada, já que a montadora retirou-se de todas as atividades diretas e manteve-se apenas nas atividades consideradas suas competências centrais, como projeto, desenvolvimento e certificação de produtos, atividades de vendas e pós-vendas, além da gestão financeira. No consórcio, a VW também está presente em atividades de apoio indiretas (compras, programação e controle da produção, qualidade assegurada, RH). Todas as atividades diretas de produção são realizadas por terceiros – os fornecedores diretos, ou parceiros – dentro da mesma planta. A análise do consórcio encontra-se detalhada no capítulo 5.

Um aspecto interessante da concentração nas *core competences* diz respeito à sua mutabilidade no tempo, à medida em que os fornecedores vão se especializando em determinadas atividades, ultrapassando seu cliente naquela competência. Por exemplo, nos primórdios da indústria automobilística, não havia firmas capazes de produzir e fornecer determinados componentes; dessa forma, a montadora teve que desenvolver competências direcionadas a esses produtos. Com o passar dos anos, as empresas fornecedoras foram adquirindo essas competências, e, como eram mais focalizadas nelas, conseguiram ultrapassar as montadoras. Assim, o que antes era *core competence* na montadora passou a sê-lo no fornecedor. Isso está ocorrendo também com relação aos projetos de subconjuntos (Chanaron, 1995): no princípio, os fornecedores apenas montam os subconjuntos, projetados pela montadora; gradativamente, desenvolvem competências de gestão do processo de montagem, gestão da cadeia de suprimentos de componentes que formam o subconjunto, chegando ao projeto do mesmo.

Por último, vale lembrar que, embora a restrição das atividades àquelas relativas às *core competences* traga vantagens, Prahalad e Hamel alertam para o risco de uma avaliação incorreta de quais seriam essas competências. Nesse caso, a empresa estaria desavisadamente se retirando de atividades estratégicas e colocando em risco seus resultados, quando não sua própria sobrevivência, a longo prazo. Isso porque as

competências, que são adquiridas e consolidadas ao longo do tempo, podem ser destruídas num espaço de tempo relativamente curto, em especial num ambiente onde as inovações ocorrem num ritmo acelerado. Assim, quando a empresa perceber que determinada competência era importante, já estará desatualizada frente a seus concorrentes.

2.2. CUSTOS E BENEFÍCIOS ESTRATÉGICOS DA INTEGRAÇÃO VERTICAL

Definidas quais são as *core competences* de uma empresa e as atividades correlatas a tais competências, resta decidir se as outras atividades serão realizadas internamente ou por terceiros.

A abordagem de Porter (1986) encara a integração vertical como uma opção da empresa que depende de sua estratégia frente às forças competitivas que determinam o grau de concorrência do ambiente no qual ela opera. Essas forças derivam: das empresas concorrentes já existentes; da ameaça representada por empresas entrantes ou por produtos substitutos; do poder de negociação dos compradores e do poder de negociação dos fornecedores. Portanto, para Porter, a empresa deve buscar conhecer essas forças e adotar estratégias que permitam minimizar seus impactos negativos. Dessa forma, a integração vertical deixa de ser uma decisão baseada num cálculo simples que compara os custos de se fazer internamente aos custos de aquisição do componente, ou serviço, no mercado.

Analisando o problema da integração vertical, Porter lista alguns benefícios e custos advindos da adoção dessa estratégia. Os benefícios estratégicos da integração vertical seriam os seguintes:

• benefícios advindos de economias possíveis. Porter classifica-as em 5 categorias.

- economias de operações combinadas, isto é, economizam-se recursos (materiais, energia, recursos relativos a transporte) quando as operações são realizadas pela mesma empresa;
- economias derivadas de redução dos custos de programação, coordenação de operações e resposta à emergência, já que o controle e a coordenação passam a ser internos;

- economias de informação, no sentido de que reduz-se o custo fixo total de obtenção de informação sobre o mercado, já que as etapas da produção realizadas dentro de uma mesma empresa utilizarão as mesmas informações. Onde não há integração vertical, cada unidade responsável por uma etapa de produção deve buscar informações separadamente;
 - economias obtidas quando se evita o mercado, isto é, economias nos custos de transações realizadas no mercado: custos de vendas, de compras, de negociações;
 - economias devidas a relacionamentos estáveis. Os relacionamentos estáveis permitem a existência de maior especificidade nas negociações (que no caso passam a ser internas), por exemplo, a adoção de sistemas logísticos especializados, embalagens especiais etc.
- 2 aprofundamento da tecnologia, obtendo-se assim um maior conhecimento sobre o desempenho do produto final;
 - 3 assegurar oferta e demanda, ou seja, existe a garantia de recebimento de suprimentos e de canais de distribuição para o produto (no caso da integração para frente). Neste último caso essa garantia é relativa, já que a demanda, no final das contas, depende do consumidor final. Na realidade, existe uma redução da incerteza que pode ser útil pelo menos no curto prazo;
 - 4 compensação do poder de negociação e das distorções nos custos dos insumos. Aqui o benefício trazido pela integração tem relação direta com uma das forças competitivas elencadas por Porter – o poder dos fornecedores;
 - 5 maior habilidade em efetuar diversificação, caso a empresa consiga patentear alguns dos componentes fabricados internamente;
 - 6 elevação das barreiras de mobilidade e de entrada, já que, se a integração for bem sucedida, as novas empresas que desejem disputar o mercado deverão também ser integradas para que possam competir em condições de igualdade;
 - 7 entrada em um negócio com retornos mais altos;
 - 8 defesa contra o fechamento do acesso a fornecedores ou clientes.

Por outro lado, a integração vertical traz também custos estratégicos:

- 1 custo de superação de barreiras de mobilidade. A integração é encarada como um caso especial de entrada em um novo negócio, apresentando, portanto, os riscos

- inerentes a essa situação, além dos custos de acesso a novas tecnologias, a novos canais de distribuição etc;
- 2 necessidade de maior alavancagem operacional, já que a proporção de custos fixos se eleva com a integração;
 - 3 redução da flexibilidade para mudança de sócios, ou seja, se o fornecedor interno não é, ou acaba não sendo, competitivo em termos de custos ou performance dos componentes, é mais difícil trocá-lo por outro fornecedor, como seria o caso numa transação realizada no mercado;
 - 4 maiores barreiras de saída gerais, pois a integração aumenta a especialização de ativos e também as ligações emocionais com o negócio;
 - 5 exigências de investimento de capital, que possuem custo de oportunidade dentro da empresa;
 - 6 fechamento do acesso às pesquisas e ao *know how* dos fornecedores, com a empresa aceitando a responsabilidade pelo desenvolvimento do produto e/ou processo que está internalizando;
 - 7 necessidade de se manter o equilíbrio de demanda nas várias etapas do processo. Algumas vezes, o nível de produção a ser alcançado para que determinada etapa da produção seja viável pode não ser o mesmo na etapa seguinte, ou vice-versa. Nesses casos, uma das etapas será obrigada a conviver com excessos de produção ou a operar abaixo de seu nível ótimo;
 - 8 incentivos desestimulantes, devido à inexistência de concorrência de mercado entre as partes do processo. As transações ocorrem “através de um relacionamento cativo” (1986:289). Argumenta-se que esse custo pode ser minimizado se a companhia adota a postura de utilizar fontes externas caso as internas não demonstrem capacitação para o fornecimento, mas para Porter esses procedimentos não são suficientes, devido ao senso de camaradagem entre as partes da empresa;
 - 9 existência de exigências gerenciais diferentes nas várias etapas do processo, uma vez que os negócios “podem diferir em estrutura, em tecnologia e em administração, a despeito de terem uma relação vertical” (1986:290).

A chave para a decisão entre fazer ou comprar estaria na análise da ocorrência de cada um desses custos e benefícios no contexto em que a companhia está inserida. O balanço final da situação mostraria a melhor opção.

Porter diz que é possível se obter vantagens da integração sem incorrer em muitos dos custos citados acima através da existência de contratos de longo prazo entre compradores e fornecedores. Contratos desse tipo permitiriam que as empresas investissem em ativos específicos que podem, por exemplo, levar a economias de processo; ainda, a coordenação em termos de programação e os custos de transação podem diminuir nos contratos de longo prazo. Mas Porter ressalva que mesmo nos contratos de longo prazo existe o problema do conflito de interesses entre as empresas que impede o alcance de todos os benefícios da integração vertical. Além disso, às empresas podem não interessar os riscos compartilhados implícitos num contrato de longo prazo.

Um conceito interessante proposto por este autor é o da “quase-integração”. A quase-integração seria “(...) o estabelecimento de uma relação entre negócios verticalmente relacionados, situando-se em algum ponto entre os contratos a longo prazo e a propriedade integral” (1986:296). Como exemplos, temos investimento em ações, empréstimos, acordos de exclusividade nas negociações, instalações logísticas especializadas, P&D cooperativos. Como os contratos de longo prazo, a quase-integração apresenta vários benefícios e, por outro lado, elimina alguns custos da integração. Porém, ao contrário dos contratos de longo prazo, na quase-integração existe uma identidade maior de interesses das partes envolvidas, derivadas do compartilhamento de informações, de contatos mais frequentes e do interesse financeiro direto de cada uma das partes sobre a outra.

Os esquemas de consórcio modular e condomínio industrial poderiam ser classificados como de “quase-integração”. De fato, do ponto de vista da montadora eles apresentam a maioria dos benefícios da integração elencados por Porter (economias de operações combinadas, menores custos de programação, melhor coordenação das operações, menores custos de transação, possibilidades de aprofundamento da tecnologia, oferta de componentes assegurada), apresentando somente alguns dos custos (reduzida flexibilidade para mudanças de fornecedores, possível dificuldade de se manter o equilíbrio de demanda durante o processo). Do ponto de vista dos fornecedores, os maiores benefícios parecem ser a demanda assegurada, o aprofundamento da tecnologia,

economias de operações combinadas e elevação das barreiras à entrada; os fornecedores teriam, porém, que arcar com os riscos do novo negócio, a possível necessidade de maiores investimentos, maiores barreiras de saída e também problemas com o equilíbrio entre o nível de produção ótimo para o processo e a demanda estabelecida. Em relação às parcerias, os consórcios e condomínios alcançam maiores benefícios em termos de coordenação de operações e economia de operações combinadas e de relacionamentos estáveis, além do maior interesse entre as partes, pela grande dependência que apresentam entre si. Essa discussão será aprofundada quando da análise do modo de operação dos consórcios e condomínios.

2.3. A ABORDAGEM MICROECONÔMICA DOS CUSTOS DE TRANSAÇÃO

A teoria dos custos de transação fornece uma explicação interessante para a integração vertical, já que se trata “de uma teoria da firma fundada sobre os problemas de troca e não de produção” (Coriat e Weinstein, 1995). Williamson (1975) consolidou essa teoria, que basicamente avalia a eficiência de modos alternativos de contrato – mercados ou hierarquias, admitindo ainda a existência de modos intermediários. A escolha pelo contrato regido pelo mercado corresponde à decisão de comprar um produto ou serviço, externalizando as atividades de produção; pelo contrário, a hierarquia significa realizar a atividade internamente à firma. O mercado se opõe à firma pelo modo de coordenação econômica: no primeiro, existe a coordenação pelo sistema de preço. Na segunda, a coordenação é feita através da administração. Para Williamson, a chave da escolha entre um e outro é a ocorrência dos custos de transação, que seriam, em determinadas ocasiões, menores no modo contratual de hierarquia.

A transação, segundo Williamson (1987:01) “(...) ocorre quando um produto ou serviço é transferido através de uma interface tecnologicamente separável. Um estágio de atividade termina e outro começa.”

Dois conceitos chave para a teoria dos custos de transação, ambos relativos a hipóteses sobre o comportamento humano, são a racionalidade limitada e o oportunismo. O primeiro admite a intenção da racionalidade por parte do ser humano, porém ressalta que há limites relativos ao seu nível de conhecimento, de percepção, de habilidades e de

disponibilidade de tempo. O oportunismo é a característica, inerente ao ser humano, de busca amoral pelo interesse próprio, limitando no *homem contratual* de Williamson a busca “racional” pela eficiência da maioria das teorias neoclássicas.

Para efeitos da análise das transações, existiriam duas formas de oportunismo: *ex-ante*, quando ocorre antes de um contrato, como por exemplo o fornecimento de informações falsas ou incompletas por uma das partes (assimetria de informações), e *ex-post*, que se faz presente quando da execução do contrato, devido à dificuldade de se garantir que as partes estejam cumprindo os termos acordados. O oportunismo, tanto *ex-ante* quanto *ex-post*, influencia as decisões entre comprar e fazer na medida em que quanto maiores os riscos de presença de oportunismo na realização da transação, maiores os custos apresentados por essa transação. Dessa forma, quanto maior o risco de oportunismo, maior a tendência à internalização da transação.

Além da existência de oportunismo, outros fatores, relacionados ao tipo de transação, influenciam a escolha de contratos. Segundo Williamson (1987), três fatores caracterizam as transações: a especificidade de ativos, a incerteza e a frequência. A especificidade de ativos ocorre quando, para que uma transação possa ser concretizada, é necessário que se faça um investimento durável para aquela transação particular, isto é, um ativo específico, dedicado a ela – seja ele representado por equipamentos, recursos humanos ou até mesmo um *site*, uma localização especial. Isso descaracteriza a “transação padrão” das teorias neoclássicas em geral, já que, para essas, as transações possuiriam sempre um caráter impessoal, ocorrendo através de uma “ (...) troca instantânea de bens ou serviços padronizados entre agentes anônimos (...)” (Coriat e Weinstein, 1995:56). A existência de ativos específicos aumenta a dependência entre as partes, produzindo efeitos diretos na definição das regras do relacionamento, inclusive em termos de repartição de resultados, já que o investimento realizado por uma das partes em relação à outra deve ser, de alguma forma, recompensado. Assim, quanto maior a existência de ativos específicos, maior a tendência à internalização da atividade considerada – ou à utilização de modos alternativos de contrato, como as parcerias.

A incerteza, centro de grande parte dos problemas de organização econômica, aparece na teoria dos custos de transação não somente como a incerteza gerada pelas condições

ambientais, mas também como a incerteza comportamental. A frequência de relações influencia diretamente a escolha dos modos de contrato, pois os custos de transação não são relevantes se a frequência é baixa. Nesse caso, o peso de outros custos, por exemplo custos fixos derivados de ativos específicos, é maior, e assim a hierarquia pode não ser tão vantajosa. Se a frequência é alta, a incidência dos custos de transação seria maior e, além disso, a recorrência das transações torna mais rápida a recuperação do investimento devido à criação de uma estrutura verticalizada integralmente. A questão, para Williamson, é fundamentalmente aliar as economias nos custos de transação às economias de escala e escopo; seria preciso, para este autor, examinar “se as economias de custos de transação são realizadas às expensas de economias de escala ou escopo (...)”(1987:61). Williamson desconsidera, entretanto, que a presença do elemento “confiança” entre as partes (Humphrey e Schmitz, 1996; Coriat e Weinstein, 1995) pode diminuir o risco de oportunismo e conseqüentemente os custos de transação; a confiança pode inclusive aumentar devido a um relacionamento freqüente, já que, para Humphrey e Schmitz, ela pode ser baseada, em grande parte, na avaliação de um histórico de relacionamento (1996:09).

A escolha pela hierarquia pode diminuir os custos de transação. Contudo, Williamson reconhece que ela também traz problemas, principalmente porque perde-se a capacidade de incitação pelo menor preço apresentada pelo mercado; não seria possível interiorizar essa característica devido a vários fatores, como a manipulação, por parte da direção, dos resultados de cada divisão da empresa, que diminui o estímulo à utilização eficaz dos ativos dessas divisões; a possibilidade de manipulação de preços de transferência interna; ou mesmo a própria visão de ganhos coletivos, e não de cada divisão separadamente, que interfere na gestão das divisões. Além disso, um oportunismo “burocrático” também pode estar presente na hierarquia, assim como distorções no fluxo de informações. Disso resulta que, nos casos onde os custos de transação são altos, pode-se buscar um contrato intermediário entre o mercado e a hierarquia, numa tentativa de se alcançar “o melhor de dois mundos”.

Para Williamson, a escolha entre “internalizar” ou “externalizar” uma atividade, e como fazê-lo, seria determinada pelas características dos investimentos quanto à especificidade de ativos do ponto de vista do fornecedor (não específicos, mistos ou

altamente dedicados) e pela freqüência das transações do ponto de vista do comprador (forte ou fraca). O quadro 2.1 mostra a relação entre os tipos de transação e as formas contratuais segundo a teoria dos custos de transação.

| | | Características do investimento | | |
|--|------------|--|---|--|
| | | Não específico | Misto | Altamente dedicados |
| F r e q u e n c i a | Ocasional | Estrutura de mercado (Compra e venda tradicional) | Estrutura trilateral (Compras tradicionais regidas por contrato) | |
| | Recorrente | | Estrutura bilateral (Subcontratação, parcerias, alianças) | Estrutura unificada (Integração vertical) |

Quadro 2.1. Tipos de transação e formas contratuais.
Adaptado de Williamson (1987)

Quando não existem ativos específicos, a freqüência das transações não influencia o tipo de contrato. Isto porque, neste caso, os custos de transação são muito baixos, e pode-se utilizar uma estrutura de mercado padrão; em algumas ocasiões, não há nem mesmo um contrato verdadeiro, como ocorre num procedimento de venda clássica, por exemplo, quando da aquisição de materiais facilmente encontrados no mercado, cujas especificações não dependam do produto final. Nesse caso, a cada transação pode ser contactado um fornecedor diferente, que ofereça as melhores condições naquela ocasião.

Se houver ativos específicos, podem ocorrer duas situações. Caso a freqüência de transações seja baixa, ainda que a existência de ativos específicos aumente a dependência entre as partes e portanto um contrato do tipo clássico possa trazer riscos de comportamento oportunista muito altos, não vale a pena investir em uma estrutura bilateral, de comprometimento formal entre as duas partes, cujo custo seria elevado; nesse caso, é preferível uma estrutura intermediária, que envolva três agentes, o terceiro sendo o árbitro. Na construção civil, por exemplo, onde a transação empreendedor-cliente final é única, recorre-se a um contrato formal, válido somente durante o tempo da transação, regido por cláusulas acordadas entre as partes e sob a jurisdição de um

terceiro. Podemos dizer que trata-se de um contrato intermediário entre o mercado e a hierarquia, e, se imaginarmos uma escala contínua entre os dois extremos, esse tipo de contrato estaria muito próximo ao mercado puro.

Na presença de ativos específicos e frequência de transações alta, a probabilidade de ocorrência de oportunismo aumenta. Caso os ativos sejam totalmente dedicados, pode-se realizar a internalização das atividades (estrutura unificada), obtendo-se assim economias de escala e a possibilidade de contínua adaptação do relacionamento, não sendo necessárias revisões formais no contrato (Coriat e Weinstein, 1995). Pode-se ainda recorrer a contratos bilaterais que mantêm as autonomias das partes, se o investimento para a atividade não for totalmente dedicado; aqui, enquadram-se as práticas de subcontratação, as parcerias e alianças. Novamente tal contrato é intermediário entre o mercado e a hierarquia, porém estaria mais próximo à forma de hierarquia.

Embora ainda não tenhamos descrito o funcionamento do consórcio modular e dos condomínios industriais, podemos dizer, do que foi exposto até o momento, que essas formas de organização também se encontram num local intermediário entre o mercado e a hierarquia. Em ambos os casos, o contrato realizado entre cliente e fornecedores participantes é do tipo personalizado. No condomínio industrial, existe um contrato de estrutura bilateral, e a forma de relacionamento assemelha-se, como veremos posteriormente, a uma parceria; já o consórcio modular, embora contratualmente também se enquadre na estrutura bilateral, chega quase à estrutura unificada da firma. Retomaremos essa análise oportunamente.

2.4. AS RELAÇÕES DE FORÇA NA CADEIA: MONTADORAS E FORNECEDORES

Quando Porter mostrou o estudo de caso realizado na cadeia de suprimentos da indústria automobilística norte-americana, ele descreveu-o como “um exemplo clássico dos desafios de vender para um comprador poderoso” (1983:275).

Com efeito, se quisermos estudar o relacionamento entre montadoras e fornecedores, não podemos ignorar o jogo de forças existente, que influencia sobremaneira os

comportamentos dos autores. Nesta seção, realizaremos uma breve análise nesse sentido, utilizando os conceitos de Porter (1986), uma vez que este autor sugere que as decisões estratégicas são em grande parte determinadas pela análise das relações de força entre as empresas e seus compradores, concorrentes e fornecedores.

O poder de negociação dos compradores é sentido, na prática, através da pressão por fornecimento a preços mais baixos, melhoria da qualidade, confiabilidade de entrega e quaisquer outros atributos que o comprador considere fundamentais para que sua rentabilidade seja aumentada, mesmo que com o sacrifício da rentabilidade do seu fornecedor. Porter (1986:41) afirma que o poder do comprador está condicionado à presença das seguintes circunstâncias:

- o volume adquirido pelo comprador representa uma proporção significativa das vendas do fornecedor, ou seja, o resultado do fornecedor é fortemente dependente da concretização das vendas ao comprador em questão;
- os produtos adquiridos constituem uma porção significativa do custo do seu produto final; dessa forma, o desempenho do comprador estará fortemente atrelado a uma redução de custos via redução de preços nos produtos adquiridos, aumentando assim a pressão em direção aos fornecedores. Na indústria automobilística, por exemplo, as estimativas dão conta de que cerca de 70% do custo final de um veículo são relacionados aos componentes e peças (Posthuma, 1997);
- os produtos adquiridos são padronizados ou não diferenciados, ou seja, é relativamente fácil encontrar fornecedores alternativos, tornando possível a realização de “leilões” em busca do menor preço;
- os custos de mudança de fornecedor, como os custos de testes, de novos arranjos logísticos, de novos equipamentos, são muito baixos;
- o comprador representa uma ameaça real de integração vertical para trás, ou seja, o comprador pode internalizar a fabricação do produto/serviço comprado caso os fornecedores não aceitem as condições de fornecimento impostas;
- o produto adquirido não afeta significativamente o desempenho do produto final;
- o comprador tem acesso a informações sobre demanda, preços de mercado e custos do fornecedor, que tem menor margem de manobra para pleitear um aumento (ou não redução) de preços baseado na ameaça de sua viabilidade. Dessa forma, o acesso a informações diminui os custos de transação, ao diminuir a probabilidade de

oportunismo. Também, se essa condição estiver presente, o comprador pode pressionar o fornecedor até um certo ponto e ter a certeza de que o elo da cadeia representado por esse fornecedor não corre o risco de ser quebrado (Miranda e Corrêa, 1996).

Muitos dos itens acima referem-se a características inerentes aos produtos negociados, o que sugere que um comprador pode ser muito poderoso em relação a determinado fornecedor e menos poderoso em relação a outro cujo produto, por exemplo, tenha importância fundamental no desempenho do produto final ou exija a realização de muitos investimentos em testes e equipamentos específicos.

Porter diz que o fornecedor deveria selecionar bons compradores, ou seja, compradores cujo poder não seja muito elevado. Ele próprio reconhece, contudo, que a seleção pode ser um luxo que o fornecedor pode não conseguir obter. Assim, o autor afirma que é possível criar um bom comprador, adotando-se uma série de estratégias que diminuiriam o poder do comprador. Entre elas, temos (1986:124):

- criar custos de mudanças para o comprador, através de desenvolvimento de produtos específicos para o comprador, por exemplo. Muitas empresas de autopeças buscam a estratégia de desenvolver subconjuntos completos como forma de aumentar os custos de mudanças, o que discutiremos no capítulo 4;
- aumentar o valor agregado do produto, através de fornecimento de assistência técnica, pronta-entrega, crédito facilitado ou criação de novas características para o produto. Por exemplo, a disponibilização, por parte dos fornecedores, de “engenheiros residentes”, profissionais que prestam assistência técnica nas montadoras em tempo integral;
- influenciar a percepção do comprador sobre a função do produto, alertando-o, por exemplo, quanto à capacidade de geração de receita do produto.

Por outro lado, o comprador também adota algumas estratégias que visam minimizar o poder do fornecedor, como por exemplo (1986:126):

- compras dispersas. No caso montadoras-fornecedores, por exemplo, muitas montadoras possuem a estratégia de “dividir para reinar”, ou seja, possuem mais de um fornecedor por componente a fim de possuir uma ameaça real de substituição. A

VW, por exemplo, adota essa política; a Ford e a GM realizaram contratos de fornecimento para bancos em seus condomínios com uma determinada empresa, enquanto nas plantas antigas o fornecimento exclusivo é da Bancos 2; e as montadoras japonesas têm fornecedores exclusivos por modelo de veículo, não por tipo de componente;

- evitar custos de mudanças, não se tornando dependente de assistência técnica do fornecedor, padronizando os componentes, não vinculando seu produto ao componente do fornecedor a não ser que ocorram melhorias significativas do ponto de vista de desempenho do produto etc;
- promover fontes alternativas qualificadas. Por exemplo, a VW trouxe a Bancos 2 para o Brasil, através de um contrato de fornecimento, para diminuir o poder de outra empresa, até então a única que oferecia condições aceitáveis de preço, qualidade e prazo no Brasil, já que a importação era inviável devido aos altos custos logísticos;
- criar ameaça de integração para trás e/ou usar integração parcial. No caso das montadoras, seu volume de capital e experiência na fabricação de componentes tornam essa opção possível.

Além disso, Porter (1985:106) cita a estratégia de solicitar propostas ocasionais a concorrentes do fornecedor atual, que funcionam primeiro como um *benchmark* de preços e capacidade tecnológica, e segundo, como um meio de mostrar ao fornecedor a existência de ameaça real de perda de fornecimento.

Os conceitos que apresentamos nesse capítulo serão úteis para verificarmos por que e como surgem os condomínios industriais e o consórcio modular. Ao longo dos anos, a indústria automobilística tem optado por diferentes estratégias no que se refere à integração vertical e aos relacionamentos entre montadoras e fornecedores. Assim, não se pode deixar de analisar a opção pelo arranjo em consórcio ou condomínio inserida num contexto histórico, fruto dessas estratégias; é o que veremos a seguir.

CAPÍTULO 3

UM POUCO DE HISTÓRIA: OS RELACIONAMENTOS MONTADORAS – FORNECEDORES, DE HENRY FORD À “INVASÃO JAPONESA”

No capítulo anterior, nós apresentamos alguns conceitos relativos às decisões estratégicas quanto à integração vertical. Examinaremos agora como a indústria automobilística tem se comportado, desde sua criação, com relação às decisões entre o que fazer e o que comprar e, no caso dessa última opção, que tipo de relacionamento manter com os fornecedores. Consideramos importante esse panorama porque, para analisarmos as características de integração e relacionamento atuais, é fundamental entender como elas se modificaram ao longo do tempo, de acordo com o ambiente econômico no qual as empresas estavam inseridas.

O início do século XX testemunhou a substituição da produção manufatureira pela produção em massa, onde os ganhos são obtidos através de economias de escala, como o modelo predominante seguido pela indústria. As raízes da produção em massa podem ser encontradas já no século XVIII, com a divisão de tarefas analisada por Adam Smith. No final do século XIX, o desenvolvimento tecnológico permitiu que houvesse substanciais melhorias de produtividade sobre essa proposta: tarefas simples passaram a ser realizadas por máquinas especializadas, cuja operação ficava a cargo de apenas alguns operários. O advento desses equipamentos foi um passo decisivo para o alcance da produção em massa.

O desenvolvimento tecnológico, se por um lado proporcionou ganhos de produtividade, por outro trouxe o problema da demanda. Para que houvesse retorno sobre o investimento realizado em equipamentos cada vez mais dedicados, era necessária uma produção cada vez maior, ou seja, um mercado cada vez mais amplo. Em muitos casos era necessário que o próprio mercado fosse criado.

Nesse sentido, sem dúvida, muitos dos modelos de operação para a indústria de produção em massa foram gerados no setor automobilístico. No início do século, a Ford representou, por excelência, o conceito da companhia criada para a produção em massa. À sua imagem e semelhança foi moldada grande parte das empresas nascentes naquele período; o modelo de produção de automóveis em massa criado por Henry Ford em sua fábrica de Highland Park, Detroit, passou a ser conhecido como fordismo e confundeu-se, no senso comum, com a própria definição de produção em massa.

A fábrica tipicamente fordista produz em altos volumes, obtendo economias de escala; pode, dessa forma, investir altas somas em equipamentos dedicados. À época de Ford, e durante um bom tempo, não havia necessidade de grandes variações de modelos, mesmo porque Ford havia criado seu mercado com um leque de opções bastante restrito. Além disso, o conceito de intercambiabilidade das peças, isto é, a adoção de um único padrão de medidas para todos os componentes do veículo e a padronização dos mesmos componentes foi um fator decisivo, segundo alguns autores (Womack *et al*, 1997), para que Ford adotasse a divisão manufatureira do trabalho de Smith e posteriormente investisse na linha de montagem.

As economias de escala e a pouca diferenciação, levando à existência de ativos muito específicos, permitem à empresa ser verticalizada, fazendo com que ela possa obter economias de custos de transação, na medida em que evita riscos e oportunismos nas negociações com fornecedores. Na Ford do começo do século, a verticalização chegou ao extremo – a companhia possuía siderúrgicas para o aço e plantações de seringueiras para fabricar os pneus. Esse extremismo era fruto também da situação da indústria de componentes da época (Womack *et al*, 1997): para que a linha de montagem da Ford funcionasse a contento, era preciso que todos os componentes estivessem dentro das especificações de projeto e que não houvesse falta de componentes. Ocorre que a indústria de componentes, acostumada ao modo de produção “artesanal” dos demais fabricantes de automóveis, que podiam realizar os ajustes que fossem necessários nas peças no momento da montagem, poderia não garantir a padronização e a entrega no prazo de seus produtos. A Ford considerava, portanto, mais vantajoso dominar – ou pelo menos tentar dominar – ela mesma todas as etapas de produção possíveis. Vale

lembrar que o volume de capital possuído pela Ford também permitia que essa fosse uma opção real.

Nem todas as características da estratégia adotada por Ford no início do século permaneceram na indústria automobilística ao longo dos anos. Um dos maiores responsáveis pelas mudanças foi a maior concorrente da Ford, a GM, sob a direção de Alfred Sloan; ela adotou pelo menos duas políticas que de uma certa forma se contrapunham à Ford. Primeiro, a GM trouxe uma grande inovação em termos de produto, introduzindo cores diferenciadas, produtos destinados a faixas distintas de mercado e o conceito de “carro do ano” através da padronização de algumas partes centrais do automóvel e diferenciação de outras. Segundo, ela sofreu uma reestruturação que dividiu a grande corporação em vários segmentos ou divisões, gerenciadas separadamente como se fossem empresas independentes, mas que deveriam prestar contas à sede. Isso incluía o fornecimento de componentes; ou seja, a GM continuava produzindo os componentes, mas em divisões separadas. A vantagem é que essas divisões poderiam ter outros clientes que não a GM, amenizando os impactos causados, por exemplo, por um desaquecimento na demanda da montadora.

Uma outra mudança na estratégia de suprimentos das montadoras, que depois foi adotada por empresas de outros setores, ocorreu na década de 50, quando a Ford iniciou sua política de compra de componentes de terceiros (Womack *et al*, 1997). Essa estratégia começou a ser realizada quando as companhias perceberam que ela representava uma boa possibilidade de redução de custos, uma vez que os fornecedores já se encontravam suficientemente organizados para proporcionar um padrão mínimo de entregas sem prejudicar o funcionamento das linhas de montagem final. A opção pelo fornecimento de terceiros, ou *outsourcing*, tornou-se extremamente comum nas décadas posteriores, quando a crise do petróleo e a retração do mercado, com conseqüente diminuição nos níveis de produção, tornaram a redução de custos de forma drástica não apenas uma maneira de aumentar os lucros mas sim uma questão imprescindível para a sobrevivência da empresa no curto prazo.

As vantagens do *outsourcing* começam pela redução de investimentos de caráter permanente, que resultam em custos fixos, já que os equipamentos dedicados à

produção de determinados componentes numa escala relativamente pequena – se comparada aos níveis de produção anteriores à diversificação de modelos, ao aumento da concorrência e principalmente à crise – passam a ser responsabilidade dos fornecedores, que por sua vez podem obter ganhos de escala ao utilizarem os mesmos equipamentos para atender a diversas montadoras. Além disso, os custos de estocagem e os custos indiretos de sistemas de gerenciamento de material também passam aos fornecedores, que teoricamente seriam capazes de baixá-los e repassar tais decréscimos aos preços. Menores custos também poderiam ser alcançados devido aos menores salários pagos aos trabalhadores de empresas fabricantes de componentes comparativamente àqueles pagos aos funcionários das montadoras.

Em todo caso, mesmo que os custos não fossem reduzidos pelos fornecedores, os preços deveriam ser, já que o esquema de escolha pelo menor preço que passou a vigorar nas montadoras – e que se intensificou na década de 70, devido à crise econômica – forçava uma verdadeira guerra na qual os fornecedores interessados em vencer uma batalha deveriam estabelecer seus preços muito mais em função do mercado no qual competiam do que em função de seus próprios custos. Obviamente essa situação variava conforme a força relativa das montadoras na cadeia de produção frente aos seus fornecedores.

Resumindo, a indústria automobilística operava em um mercado comprador, que assim permaneceu até o início da década de 70, o que fez com que as empresas do setor continuassem rentáveis, ainda que a rentabilidade pudesse variar, se organizadas conforme o fordismo, mesmo se tratando de um “fordismo maduro” (Zilbovicius, 1997) – ou seja, um fordismo modificado com o tempo, não sendo mais idêntico àquele concebido por Henry Ford nos anos 10-20 – caracterizado pela linha de montagem, operação em altos volumes, pouca necessidade de flexibilização do mix de produção, muitos fornecedores⁹. Essa situação possibilitou a legitimação do modelo, tornando-o assim aceitável e mesmo hegemônico (Zilbovicius, 1997).

Embora nos anos 70 a produção em massa como um todo tenha entrado em crise, na indústria automobilística a crise teve algumas particularidades. Os efeitos da crise

⁹ Banville e Chanaron (1995) utilizam o termo “sloanista” para caracterizar a empresa que apresenta essa configuração, numa referência às mudanças trazidas por Sloan ao fordismo.

também foram, num primeiro momento, particulares; mas o surgimento (ou criação) de um “novo modelo de produção”, visto como uma saída para a crise, foi uma consequência que, mais uma vez – a exemplo do que ocorreu com o modelo de Henry Ford – extrapolou o setor automobilístico e converteu-se, no senso comum, num novo paradigma de produção em vários outros setores.

3.1. ELEMENTOS DA CRISE NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA: O MERCADO DÁ AS CARTAS

A partir de 1973, com a crise do petróleo, a produção da indústria automobilística mundial começou a se mostrar cíclica, vivenciando períodos de pico intercalados com vales. Segundo Bloomfield (1991), tais ciclos são o reflexo de mudanças nas condições de preços e fornecimento de petróleo, agravadas pela saturação dos mercados tradicionais que, no caso da indústria automobilística, começou a se acentuar no final da década de 80, provocando consequências na distribuição da indústria nos anos 90 (Freysenet e Lung, 1996).

Essa situação afetou a participação das três grandes regiões produtoras de veículos no mundo (América do Norte, Europa Ocidental e Japão) no volume total de veículos produzidos. A América do Norte, cujo mercado era o mais maduro, sofreu os maiores impactos em termos de flutuação na produção, assistindo ao declínio de sua participação no mercado mundial, de 35.2% em 1977 para 27.1% em 1987 (Bloomfield, 1991). A produção da Europa Ocidental também sofreu queda de importância relativa, embora não na mesma intensidade que a América do Norte.

Em contrapartida ao declínio na participação na produção total de veículos produzidos na América do Norte e Europa Ocidental, ocorreu um considerável aumento na participação de veículos produzidos no Japão nesse mercado. Bloomfield (1991) analisa que tal situação deve-se à capacidade de adaptação às mudanças na demanda apresentada pelas empresas japonesas. Isso equivaleria à afirmação de que as indústrias montadoras japonesas possuíam maior flexibilidade quanto a mudanças nas características de mercado do que suas concorrentes ocidentais. Para Womack *et al* (1997), a “invasão” das montadoras japonesas no mercado mundial e, em especial, no mercado americano, seria explicada pela “*lean production*”, ou “produção enxuta”,

termo que designa um modelo de organização da produção (entre outros), que seria diferente da forma tradicional, voltada para a produção em massa, e fortemente baseada no Sistema Toyota de Produção, que analisaremos em breve.

De fato, o mercado de veículos nos anos 70 e 80, para Bloomfield (1991), tornou-se não somente mais volátil, mas substancialmente diferente, em especial nos Estados Unidos. Neste país, os modelos tradicionais de tamanho grande sofreram queda em sua demanda, devido ao aumento dos preços dos combustíveis, à influência da inflação sobre os custos e os preços dos veículos, a regulamentações governamentais e também a um “*downsizing* deliberado nos projetos dos carros por parte dos fabricantes” (Bloomfield, 1991:32), ou seja, uma simplificação dos projetos, eliminando “complexidades supérfluas, em particular refinamentos técnicos que nem sempre têm um propósito” (Freysenet e Lung, 1996:47). Houve, por outro lado, um aumento na demanda por veículos compactos e subcompactos. Ao mesmo tempo, a recuperação econômica do país na segunda metade da década de 80 proporcionou um aumento de vendas para modelos de luxo.

As novas configurações do mercado foram vistas como oportunidades pelos fabricantes estrangeiros, em especial os japoneses, com os quais os fabricantes norte-americanos e europeus não eram capazes de competir. Nessas circunstâncias, as empresas “tradicionais” adotaram diferentes estratégias de resposta a fim de manter suas posições competitivas. Mas, de um modo geral, todas as empresas passaram por mudanças na organização interna baseadas no “modelo japonês” de produção. Essa opção foi, em grande parte, justificada pelo fato de que eram as empresas japonesas as maiores concorrentes das grandes corporações automotivas ocidentais. Assim, os olhos do mundo ocidental voltaram-se para o oriente – e, para entender a formação e o modo de operação do “modelo japonês”, é preciso retrocedermos algumas décadas.

3.2. UM INTERLÚDIO NECESSÁRIO: A CRIAÇÃO DO “MODELO JAPONÊS”

No Japão, já no pós guerra da década de 50, as empresas enfrentavam o problema da escassez de recursos financeiros, que, entre outras conseqüências, tornava diferentes as características do mercado consumidor em comparação aos mercados ocidentais. Muitas das companhias japonesas, porém, aceitaram do ocidente ajuda não somente econômica

mas também em termos de organização e gestão empresarial: copiavam em suas plantas o modelo fordista que tanto sucesso fazia, em especial nos Estados Unidos.

Não foi esse o caso da Toyota Motor Company, que embora tivesse estudado os métodos americanos de produção de automóveis, preferiu desenvolver seu próprio sistema de produção – autodenominado, aliás, Sistema Toyota de Produção. A Toyota percebeu, mesmo antes da Segunda Guerra Mundial, que o modelo fordista de produção teria que, no mínimo, sofrer grandes adaptações para que pudesse funcionar bem numa situação de economia na qual as demandas eram baixas, inviabilizando uma produção em massa. A empresa não poderia, portanto, obter redução de custos através de aumento de produção. Como a situação era de escassez de recursos, foi preciso buscar a diminuição de custos onde fosse possível.

A produção em massa “(...) requer máquinas de alto desempenho e alta velocidade que são duplamente grandes e caras” (Ohno, 1997:31) para que seja viabilizada. Os altos níveis de estoque intermediários e de produto final gerados pela impossibilidade de um perfeito balanceamento da produção, por sua vez, encobriam problemas de qualidade e geravam um alto tempo de atravessamento dos produtos. Por outro lado, um alto estoque de matéria-prima e componentes era necessário pela incerteza trazida, entre outros fatores, pelo baixo índice de qualidade dos produtos de maneira geral e pela confiabilidade um tanto baixa do próprio processo. Esse desperdício era encarado como inevitável pelas empresas ocidentais, mesmo porque as condições do mercado não exigiam que ele fosse atacado de maneira mais veemente, ou seja, não se tratava de um problema grave a ponto de viabilizar a mobilização esforços para solucioná-lo (Zilbovicius, 1997).

No Japão, todavia, o desperdício traria custos que poderiam ser mortais. Assim é que o Sistema Toyota de Produção, segundo Ohno (1997), possui dois pilares de sustentação: o *just in time* e a autonomia, ou a automação com um toque humano. Aqui, vamos nos deter ao significado do primeiro conceito, já que ele é um dos geradores de formas de relacionamento diferenciadas entre montadoras e fornecedores.

O *just in time* reduz o “desperdício” basicamente através da redução de estoques. As peças devem estar disponíveis apenas na quantidade e no momento necessários, ou seja, no momento em que efetivamente forem entrar em produção e na quantidade específica para aquela operação naquele produto. Mas, se muito estoque é desperdício, pode ser também um grande amortecedor para erros de previsão, falhas no processo etc, permitindo a continuidade do fluxo de produção. Reduzindo-se o estoque, aumenta-se a vulnerabilidade do fluxo produtivo. Daí a necessidade de uma maior garantia de qualidade nas peças e da maior capacidade e confiabilidade dos processos – que seriam obtidas através das técnicas de qualidade ao estilo TQM, tanto nas montadoras quanto nos fornecedores.

O sistema *just in time*, que a partir dos anos 60 começou a ser adotado por outras empresas além da Toyota, trouxe, portanto, inúmeras inovações para a organização e gestão interna da produção. Para este trabalho, no entanto, interessam principalmente as mudanças ocorridas no âmbito do relacionamento com os demais participantes da cadeia produtiva.

3.2.1. O relacionamento montadoras-fornecedores no Japão

A vulnerabilidade trazida pelo *just in time* faz com que seja necessária uma maior integração das montadoras com os seus fornecedores. Na realidade, segundo alguns autores (Shimokawa, 1994; Merli, 1994), os fornecedores de componentes tiveram um papel fundamental para o sucesso do desenvolvimento da indústria automotiva no Japão e principalmente para que as montadoras obtivessem altos níveis de produtividade e qualidade.

Antes mesmo da adoção do *just in time*, quando as montadoras japonesas iniciaram a produção de veículos de passageiros em grande escala na década de 50, percebeu-se que uma grande dificuldade a ser enfrentada seria a inexistência de um parque de fornecedores que pudessem atender às necessidades dos fabricantes de veículos. Além disso, àquela época, as montadoras ainda não possuíam capacidade para produzir ou gerenciar milhares de peças e, financeiramente, também não poderiam investir em fabricação própria de componentes e nem mesmo em um sistema de gerenciamento das

milhares peças compradas, uma vez que a prioridade era o desenvolvimento das próprias linhas de montagem; assim, elas optaram por organizar os produtores de componentes em grupos, num sistema de camadas similar a uma pirâmide (Shimokawa, 1994), onde os fornecedores diretos (*first tiers*) entregavam subsistemas completos às montadoras e negociavam com subfornecedores de componentes mais simples. Além disso, as montadoras passaram a auxiliar no desenvolvimento ao menos dos fornecedores mais importantes, nos quais em muitos casos possuíam participação acionária. Dessa forma, os fabricantes de autopeças poderiam, a exemplo do que ocorreria décadas mais tarde no ocidente, reduzir custos e, possivelmente, preços, através de ganhos de escala e salários reduzidos. Houve transferência de tecnologia e investimentos conjuntos entre as montadoras e os fornecedores e, além disso, a participação acionária da primeira poderia facilitar a obtenção de empréstimos pelo segundo e também a obtenção de preços menores na aquisição de matérias primas, uma vez que a montadora poderia usar seu poder de negociação para forçar os preços para baixo.

Assim, o *just in time* e suas exigências relativas à qualidade e confiabilidade de entregas por parte dos fornecedores obtiveram sucesso também porque encontraram fornecedores bem preparados e facilmente adaptáveis ao sistema. Todo o investimento em tecnologia, melhoria da qualidade e inovações organizacionais feito pelas montadoras nos anos 60 foi seguido, na mesma medida, pelos fornecedores, muito especialmente pelos *first tiers*.

Na realidade, alguns autores (Mair, 1993) argumentam que uma análise mais detalhada da estrutura de fornecimento da indústria automobilística japonesa até os anos 80 mostraria a existência de uma “estrutura de exploração dualista” (Mair, 1993:11) na qual alguns fortes fabricantes de autopeças seriam os *first tiers*, situando-se no topo da pirâmide e beneficiando-se das políticas de desenvolvimento de fornecedores das montadoras, enquanto ao longo da cadeia, mais próximo à base da pirâmide, estaria uma miríade de fornecedores pequenos, afastados das montadoras tanto com relação à entrega dos componentes propriamente dita quanto aos benefícios trazidos por uma “parceria” que seria uma das bases do Sistema Toyota de Produção. Haveria, assim, uma diferenciação no tratamento dos fornecedores ao longo da cadeia, diminuindo-se a

utilização de esquemas de parceria conforme a base da pirâmide se aproxima. Tal diferenciação se reflete até mesmo no tratamento dos trabalhadores, já que nas montadoras existe o emprego vitalício e salários relativamente altos, enquanto nos fornecedores é freqüente o trabalho temporário em pequenas empresas familiares onde as condições salariais e ergonômicas são precárias. Segundo Mair, “essa estrutura de exploração dualista está refletida no uso disseminado da palavra ‘subcontratante’ – implicando um relacionamento bastante desnivelado – para descrever as empresas fornecedoras japonesas.” (1993:11).

A situação na década de 80 era basicamente a mesma. As montadoras japonesas, portanto, eram pouquíssimo verticalizadas¹⁰, mas ao mesmo tempo negociavam diretamente com poucos fornecedores de subsistemas, com os quais mantinham relações de longo prazo. Esses fornecedores participavam em muitos casos do projeto dos subsistemas que deveriam entregar, num processo de *co-design*, que diminuía o tempo de projeto consideravelmente. Os processos dos fornecedores também eram controlados, inclusive pelas montadoras, de forma a garantir a qualidade dos produtos finais. As entregas eram *just in time*, havendo integração entre os sistemas de PCP da montadora e do fornecedor. Já ao longo da cadeia, podia-se encontrar ainda as pequenas empresas, com pouca capacitação tecnológica, que simplesmente recebiam instruções quanto ao quê produzir e como. As inovações, de produto, processo e relacionamento, pareciam restringir-se ao extremo superior da pirâmide (Mair, 1993).

Essa dualidade na estrutura de fornecimento aparentemente foi desconsiderada em grande parte das análises realizadas no ocidente sobre o assim chamado “modelo japonês”, que preferiram adotar uma postura também dual, na medida em que contrapunham o modelo ocidental ao oriental, confrontando conceitos como “exploração” (ocidental) e “colaboração” (oriental).

Um modelo alternativo, proposto por Mair (1993), considera o relacionamento entre montadoras e fornecedores japoneses como visando obter benefícios de um esquema de “colaboração e competição”, que possuiria os seguintes aspectos:

1. Colaboração:

- relacionamentos de longo prazo, possibilitando maior confiança e melhorando o relacionamento inter-firmas, tornando-o mais profundo e complexo, fazendo com que as inovações e melhorias fluam mais facilmente ao longo da cadeia;
- número limitado de fornecedores diretos, sendo comum a alocação de uma pessoa ou um grupo fixo de pessoas dedicadas a promover o relacionamento com determinados fornecedores, estreitando ainda mais os laços de cooperação;
- laços formais, através de participação acionária cruzada da montadora nos fornecedores ou de associações como os *keiretsu* (conglomerados familiares) ou os *kyoryokukai* (associações de grupos de fornecedores de uma mesma montadora);
- rotação de funcionários entre a montadora e os fornecedores, com a conseqüente troca de informações a respeito dos produtos, processos de fabricação e cultura das empresas;
- desintegração vertical e organização em múltiplas camadas (*multiple tiering*), no esquema piramidal já citado anteriormente, que pode chegar a 10 camadas em alguns casos, com mais de 10.000 fornecedores envolvidos, mas apenas 500 fornecedores diretamente ligados à montadora.

2. Competição:

- competição feroz entre as montadoras, que organizam seu sistema de fornecimento de forma a obter vantagens competitivas;
- ameaça aos relacionamentos de longo prazo. Os contratos de fornecimento estabelecem reduções anuais de preço devidas a aumento de produtividade ou melhoria de qualidade; se essas cláusulas não forem cumpridas, o contrato pode ser cancelado, o que pode ser fatal para o fornecedor, já que o cancelamento seria encarado negativamente pelas outras montadoras, diminuindo as chances de obtenção de um novo contrato. Além disso, o cancelamento de um fornecimento de longo prazo significa perdas imediatas, levando-se em conta também o investimento que porventura possa ter sido realizado para que o fornecimento fosse concretizado.

¹⁰ Na década de 80, nas empresas japonesas, em média cerca de 70% do valor agregado de seus veículos era devido a componentes/subconjuntos adquiridos de terceiros. No ocidente (América do Norte e Europa), de 60 a 70% dos componentes eram produzidos *in-house* (Shimokawa, 1994).

- compras de dois fornecedores. Ao contrário do senso comum relativo ao “modelo japonês”, as montadoras japonesas realizam negócios com mais de um fornecedor para um determinado componente, mantendo-os assim sob ameaça constante e real de perda de fornecimento para um concorrente igualmente *first tier*. Ocorre que, no caso japonês, existe uma relação entre fornecedor-modelo, ou seja, cada fornecedor entrega peças para um determinado modelo, podendo haver, dessa forma, mais de um fornecedor para um componente, sendo um para cada modelo. Há, assim, uma vantagem dupla, do ponto de vista da montadora: ganhos de escala, já que o investimento do fornecedor é dedicado ao modelo, e aumento do poder de barganha da montadora, através da ameaça representada pelo concorrente que também já realiza negócios com a montadora.

O “modelo japonês” contribuiu para a formação dos modos de gestão e organização encontrados atualmente na indústria automobilística ocidental, inclusive para a formação de consórcios e condomínios. No próximo capítulo, examinaremos em que medida essa influência ocorreu.

CAPÍTULO 4

O RELACIONAMENTO MONTADORAS-FORNECEDORES APÓS O “MODELO JAPONÊS”

Neste capítulo, continuaremos a tratar do relacionamento entre montadoras e fornecedores. Seguindo o breve histórico do capítulo anterior, mostraremos algumas consequências da adoção de certos aspectos do “modelo japonês” pela indústria automobilística ocidental que contribuíram inclusive para a gestão dos arranjos em condomínio industrial e consórcio modular.

Na segunda parte do capítulo, retrataremos o relacionamento contemporâneo entre as montadoras e seus fornecedores, em tempos de globalização financeira e produtiva.

Procuramos, nesse capítulo, ilustrar os pontos apresentados com exemplos retirados de nossa pesquisa de campo.

4.1. EM BUSCA DO MODELO DO “VENCEDOR”

Conforme vimos anteriormente, com a “invasão japonesa” no mercado de automóveis as companhias ocidentais procuraram implantar em suas fábricas os métodos de gestão e organização da produção utilizados no Japão. Não é nosso objetivo verificar como se deu o processo de difusão e adoção do modelo¹¹. Basta-nos, para este estudo, identificar as consequências sobre o relacionamento entre montadoras e fornecedores causadas pela busca pelo “modelo japonês”.

Para implantar o *just in time*, as montadoras enfrentaram pelo menos duas dificuldades no que se refere à relação com os fornecedores. Em primeiro lugar, o sistema de fornecimento ocidental não era realizado em “pirâmide”, não sendo regra o fornecimento em subsistemas: enquanto a Toyota, por exemplo, negociava com centenas de fornecedores, a GM possuía vários milhares de fornecedores diretos, mesmo sendo extremamente integrada, devido ao número de peças e a existência de mais de um fornecedor para cada uma delas. Em segundo lugar, havia o problema do

¹¹ Veja, a esse respeito, Zilbovicius (1997).

baixo nível de qualidade existente nos componentes e na baixa confiabilidade de entrega apresentada pelos fornecedores. Vale a pena nos determos na análise da estratégia de projeto e montagem em subsistemas, já que ela guarda relação direta com nossos objetos de estudo, o consórcio modular e o condomínio industrial. O problema da qualidade será tratado mais rapidamente, em seguida.

4.1.1. O fornecimento em subsistemas

Para reduzir o número de fornecedores, as montadoras passaram a, gradativamente, utilizar as seguintes estratégias (Womack *et al*, 1997):

- modificar o projeto de seus veículos, considerando-os como um conjunto de subsistemas ou módulos cuja montagem seria realizada por um fornecedor, criando-se assim um esquema bastante semelhante às “pirâmides” japonesas. Em geral, os *first tiers* responsáveis por esses módulos seriam grandes corporações de autopeças, mais capacitadas tecnologicamente;
- aumentar a utilização da “fonte única”, ou *single supplier*, com contratos de prazos mais longos.

A utilização da “fonte única” possui como grande desvantagem o aumento do poder de barganha do fornecedor, além dos riscos de descontinuidade do fornecimento caso ocorra algum imprevisto com o fornecedor. Por esses motivos, encontramos *single suppliers* tipicamente para componentes estratégicos, com os quais a realização de uma parceria é vantajosa para a montadora, devido à possibilidade de melhoria de qualidade e aporte tecnológico, por exemplo; discutiremos esses aspectos na seção seguinte. Mesmo assim, as montadoras ocidentais também utilizam o artifício de negociar com fornecedores diferentes para cada modelo, como mostramos no caso japonês. Outra estratégia é a suspensão do fornecimento exclusivo e a entrega de uma parte (em geral uma porcentagem pequena) do fornecimento a um concorrente do fornecedor original como forma de punição por problemas de qualidade ou preços considerados elevados. Em nossa pesquisa de campo, por exemplo, registramos o caso da Mercedes-Benz (MBB), que, tendo a Chassis 1 como fornecedor exclusivo há muitos anos, entregou o fornecimento de um determinado modelo para a Chassis 2, mantendo a Chassis 1 como

um fornecedor secundário para esse modelo. Com isso, a montadora conseguiu uma redução nos preços praticados pela Chassis 1.

O fornecimento em subsistemas e a conseqüente diminuição do número de fornecedores diretos significa a possibilidade de um relacionamento mais estreito entre montadoras e fornecedores, através, por exemplo, do desenvolvimento de programas de qualidade em conjunto, como veremos posteriormente. Além disso, do ponto de vista da montadora, o fornecimento em subconjuntos significa repassar aos fornecedores os custos associados à montagem; custos diretos, que tendem a ser menores dados os salários mais baixos, em geral, pagos pelas autopeças em comparação às montadoras (Salerno, 1994); e custos indiretos, que envolvem toda a estrutura de gestão relativa à montagem e compra dos componentes, já que ao especificar que seja entregue um conjunto de peças, a responsabilidade pela aquisição dos subcomponentes ficaria inteiramente com o fornecedor. Os custos fixos de montagem também passam ao fornecedor, o que é altamente desejável em períodos de incerteza, como é o caso atualmente.

Uma outra vantagem da divisão de veículos em subconjuntos é a possibilidade de reduzir os tempos de fabricação do produto final. Enquanto no sistema tradicional uma série de peças são montadas seqüencialmente, quando existem subconjuntos a montagem de cada um deles pode ser realizada em paralelo (Arbix e Zilbovicius, 1997), sendo seqüencial somente a montagem final, cujo tempo é reduzido por envolver menos partes, no caso, os próprios subconjuntos. Obviamente, o tempo de montagem final será tanto menor quanto melhores forem as condições de encaixe entre os subsistemas, geradas tanto pelo projeto quanto pelo processo de fabricação dos mesmos.

A figura 3.1 mostra a nova estrutura de fornecimento: diretamente ligados às montadoras, os fornecedores de módulos; relacionando-se com esses, os produtores de componentes e, abaixo, os fabricantes de peças. Paralelamente, alguns fabricantes de peças e componentes continuam a fornecer diretamente para as montadoras – para Schulz (1997), isso ocorre, por exemplo, para peças adquiridas através de *global sourcing*.

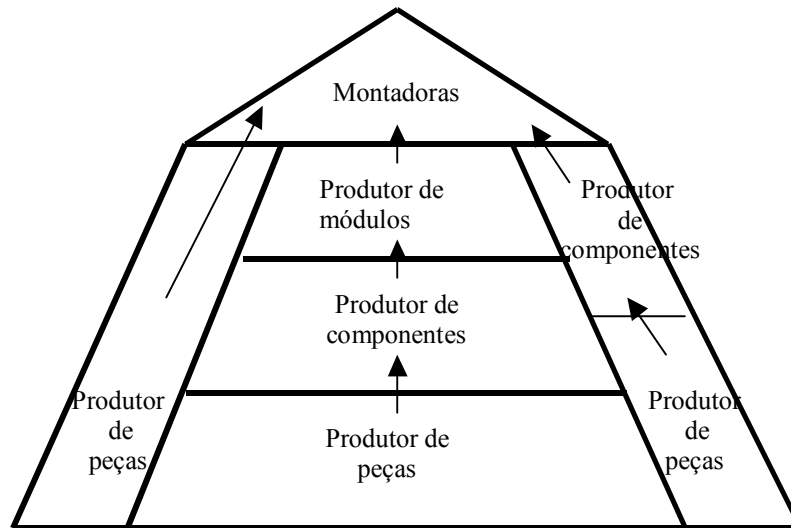


Figura 3.1. Nova estrutura de fornecimento na indústria automobilística.
Adaptado de Schulz (1997)

Por outro lado, ao adquirir subconjuntos a montadora estaria remunerando os custos de montagem de seu fornecedor embutidos nos preços, sua margem de lucro e as margens em cascata de todos os seus subfornecedores (Salerno *et al*, 1998). Mas essa remuneração pode ser mais teórica do que concreta, já que na prática quem possui maior poder de barganha na cadeia – as montadoras – pode tentar manter a sua margem se recusando a remunerar as demais, fixando o preço que está disposta a pagar pelos componentes. Da mesma forma, se os fornecedores de primeiro nível tiverem mais poder de barganha do que seus subfornecedores, manterão os preços de seus produtos dentro dos padrões da montadora, por quem são pressionados, e tentarão manter suas margens repassando a pressão aos subfornecedores. Assim, o preço do subconjunto final pode se manter o mesmo através da compressão das margens ao longo da cadeia – e quanto mais fraco o elo da cadeia, em termos de poder de negociação, maior será a compressão da margem desse elo.

O fornecedor, por sua vez, ao entregar subconjuntos, passa por uma necessidade de redefinição de seu negócio, pois, ao contrário da montadora – que estaria focalizando suas atividades em suas *core competences* – ele incorpora uma série de novas operações, estranhas ao seu negócio inicial, qual seja, fabricar determinado componente.

Conforme Chanaron (1995:28), o fornecedor deve adquirir “(...) competências em estratégia industrial e engenharia de processos de montagem, em gestão das capacidades e diversidade industriais e dos fluxos logísticos, bem como em *process to cost*”. Mas essa necessidade de modificação de sua estrutura pode ser benéfica, porque, dependendo da sua capacidade de gestão – e, se for o caso, de projeto – o fornecedor pode conseguir agregar valor ao seu produto numa proporção maior do que o aumento de custos, e, se a montadora reconhecer esse aumento de valor – via aumento dos preços praticados –, as margens do fornecedor podem ser aumentadas.

Assim, a possibilidade de obtenção de um aumento na margem de lucro via projeto e/ou montagem de subsistemas configura-se como uma estratégia interessante para as empresas que fornecem diretamente para as montadoras. Em nossa pesquisa, tal estratégia foi explicitada em duas empresas, participantes de esquemas do tipo consórcio ou condomínio. Ambas citaram três etapas no relacionamento entre fornecedores-montadoras: primeiro, o fornecimento simples de componentes; a seguir, a montagem de módulos, sem projeto; e, finalmente, o projeto e a montagem dos módulos. Nas palavras de um diretor de uma das empresas entrevistadas, seria uma transição “*de fabricante de peças a integradores de sistemas*”. Em cada uma dessas etapas, o fornecedor precisa adquirir novas competências, como mostramos no quadro 4.1.

| ETAPA | COMPETÊNCIAS NECESSÁRIAS |
|---|--|
| Fornecimento simples <ul style="list-style-type: none"> • Montadora fornece o projeto do componente | Engenharia de Manufatura Controle de Processo Controle Financeiro |
| Fornecimento de módulos <ul style="list-style-type: none"> • Montadora fornece o projeto do módulo | Engenharia de Manufatura Controle de Processo Controle Financeiro Testes, protótipos Serviços Criação de novos processos Compras Seleção e validação dos subfornecedores Logística |
| Projeto e fornecimento de módulos (projeto conjunto/ <i>black box</i> do fornecedor) <ul style="list-style-type: none"> • Montadora fornece as especificações das conexões do módulo com o restante do | Engenharia de Manufatura Controle de Processo Controle Financeiro Projeto do Produto Testes, protótipos Serviços |

| | |
|---------|---|
| veículo | Criação de novos processos P&D Compras Seleção e validação dos subfornecedores Logística Marketing |
|---------|---|

Quadro 4.1. Etapas de fornecimento no relacionamento montadora-fornecedor.

Elaborado pela autora.

Quando a etapa 3 é alcançada, isto é, o fornecimento em subsistemas vem acompanhado do desenvolvimento desses subsistemas por parte dos fornecedores, pode existir ainda uma outra vantagem do ponto de vista dessas empresas, detectada em nosso *survey*.

Segundo os entrevistados, quando a montadora delega aos fornecedores o desenvolvimento dos subsistemas, eles podem incorporar margens de lucro maiores no subconjunto a ser entregue, fugindo ao rígido controle de preços imposto pelo cliente, também porque a montadora não conheceria a estrutura de custos completa do subconjunto. Embora esta exija que o fornecedor apresente uma planilha contendo a estrutura de custos de seu subconjunto – incluindo aí os preços dos subcomponentes – sempre existiriam margens para inclusão de preços maiores do que os reais em alguns dos subcomponentes, já que a montadora somente analisaria mais a fundo alguns subcomponentes, em geral os principais. Ou seja, a pressão continuaria a existir, mas seria suavizada. De acordo com um fornecedor entrevistado, de uma planilha com aproximadamente 50 itens, por exemplo, a montadora contestou o preço de apenas 5.

A importância do problema da remuneração de margens em cascata e de riscos de superfaturamento em alguns componentes é tanta que as montadoras estão incumbindo seus departamentos de compras de pesquisar os preços dos subcomponentes, inclusive entre fornecedores internacionais, através da Internet – é o chamado “*open book*” (Salerno *et al*, 1998). Dessa forma, os departamentos de compras das montadoras possuem as estruturas de todos os subconjuntos, incluindo seus preços. Quando os fornecedores entregam suas cotações, elas são comparadas com as planilhas da montadora, que pode verificar item a item a ocorrência de um “superfaturamento” e contestá-lo. Ou, ao contrário, de posse das informações da estrutura de custos do subconjunto, a montadora pode apresentar um preço-objetivo, a partir do qual o

fornecedor deve desenvolver o produto, num esquema de *design to cost*, ou seja, projetar com vistas a atingir um determinado custo.

Mais ainda, uma das montadoras pesquisadas afirmou que a tendência de fornecimento em subconjuntos está sendo revista pela matriz européia, particularmente no caso de subconjuntos que possuem muitos componentes, no qual o grosso das atividades realizada pelo fornecedor são montagens, o que aumentaria a margem de manobra na estrutura de custos e preços apresentados à montadora. Segundo essa empresa, essa contra-tendência cedo ou tarde chegará ao Brasil.

De fato, em alguns casos encontramos uma situação aparentemente paradoxal: as montadoras entregam aos fornecedores a montagem de subsistemas, mas mantêm consigo as operações de compras de componentes. A montadora perderia, assim, a vantagem de externalização de alguns dos custos indiretos associados à montagem – no caso, os de gestão da cadeia de suprimentos. Por exemplo, a VW concentra as atividades de compras de alguns componentes de seus subconjuntos. Segundo funcionários do departamento de compras da VW, as peças são entregues aos integradores de subconjuntos num esquema de consignação. No consórcio modular de Resende, todas as compras de componentes para os módulos ainda são realizadas pela VW. Situação semelhante é encontrada na MBB em S. Bernardo do Campo: a montadora compra componentes para subconjuntos que são montados por outras empresas. Em algumas ocasiões, a montadora pode chegar a adquirir componentes de um concorrente da empresa responsável pela montagem: a Pirelli é responsável pela montagem das rodas para a planta de S. Bernardo da MBB, mas a montadora pode enviar-lhe pneus de outra empresa para que a montagem seja realizada.

Isso pode significar que as montadoras ainda estariam um passo atrás no processo de transferência de operações aos fornecedores, mas também pode sinalizar uma tendência de reversão desse processo.

Uma questão pertinente, nesse sentido, é a de mudanças no balanço de forças da cadeia produtiva. Ou seja, não somente está em jogo a competência dos preços, porém, mais além, de quem afinal é o maior poder de barganha. Especialmente se notarmos que,

como ressalta Chanaron (1995:30), o fornecimento em subconjuntos diminui o leque de fornecedores disponíveis, pois são relativamente poucas as empresas capazes de se tornarem produtoras de sistemas completos. Para esse autor, essas empresas são “(...) fornecedores (...) que eram fortemente integrados, ou seja, que já realizavam várias atividades concorrentes à fabricação de um equipamento (...) ou que recompraram subfornecedores que realizam atividades complementares às suas e necessárias para a entrega de fornecedores completos”. Ou, ainda, “fornecedores que sempre propuseram peças ou equipamentos que possuem uma funcionalidade própria (...) e que se reagruparam para constituir um grupo de atividades diversificadas”, citando nesse caso o exemplo da Valeo.

Um último comentário liga o fornecimento em subsistemas ao aumento da importância da proximidade física entre montadoras e fornecedores. Em primeiro lugar, devido ao fato de que o subsistema ocupa, em geral, um volume maior do que o componente individual, aumentando os custos logísticos. Um executivo da Nissan Motor Manufacturing, no Reino Unido, por exemplo, afirma que “o conceito de subconjunto inevitavelmente significa mais manuseio, e portanto custo (...)” e, caso os subsistemas sejam produzidos longe da montadora, “os estoques em processo serão maiores, as restrições na programação maiores, espaço físico desperdiçado, risco de danos aumentados (...)” (Gibson, 1998). Em segundo lugar, a proximidade torna-se fundamental porque, com o aumento da complexidade dos sistemas, fica mais importante a questão da assistência técnica caso ocorra qualquer problema com o subconjunto.

4.1.2. A qualidade dos fornecedores

O segundo problema enfrentado pelas montadoras com relação às entregas *just in time* era o baixo nível de qualidade, que impedia a garantia de qualidade assegurada. Para solucioná-lo, as montadoras passaram a avaliar seus fornecedores segundo esse critério, avaliação essa que é contínua e tem influência na obtenção e manutenção do contrato. Por outro lado, houve um efetivo trabalho conjunto de melhoria da qualidade dos componentes, pelo menos entre montadoras e *first tiers*, já que os contratos de longo prazo viabilizam o investimento da montadora na capacitação do fornecedor. Essa

atitude de cooperação foi denominada de “estratégia de diálogo” por Helper (1991) *apud* Amato Neto (1993), em oposição à antiga “estratégia de saída”, caracterizada pelo relacionamento superficial mantido anteriormente pelas montadoras com relação aos fornecedores. Outros autores, como por exemplo Chanaron (1995), adotam o termo “parceria” para esse tipo de relacionamento.

A estratégia de diálogo ou parceria funciona não somente para aumentar o nível de qualidade e melhorar os padrões de entrega dos componentes ou subsistemas, mas também para aprimorar o projeto do veículo, caso os fornecedores sejam convidados a participar dessa etapa do ciclo de vida do produto. Esse processo de *co-design* e engenharia simultânea colabora ainda para a redução do tempo de projeto e, portanto, redução do tempo para lançamento do produto no mercado.

Ainda, Chanaron (1995) e Hoffman e Kaplinsky (1988) *apud* Amato Neto (1993) chamam a atenção para o fato de que o surgimento de novas tecnologias nos veículos e nos processos de fabricação – eletrônica embarcada, utilização de componentes plásticos – estimula a adoção da engenharia simultânea ou *co-design*, porque as montadoras tradicionalmente não dominam essas tecnologias, e não consideram interessante um investimento nessa direção. Além disso, essa mudança faz com que as negociações passem a ser realizadas com outros fornecedores, que os de produtos metal-mecânicos, com os quais as relações de força podem ser substancialmente diferentes.

É interessante notar que o fornecimento em subsistemas, a estratégia de utilização de “fonte única” e a busca pela melhoria da qualidade não são opções totalmente independentes entre si. O fornecimento em subsistemas, como mostra Amato Neto (1993), intensifica a necessidade de tratamento com empresas bem posicionadas em termos de desenvolvimento tecnológico e qualidade, já que os subconjuntos possuem maiores complexidade e influência no desempenho do produto final, aumentando, por conseguinte, a responsabilidade dos fornecedores. Pelo mesmo motivo, a tendência a um relacionamento mais duradouro com poucos fornecedores também se intensifica, também porque a externalização do desenvolvimento e montagem de subsistemas gera um aumento de ativos específicos – dedicados a um cliente – no fornecedor, levando a um aumento nos prazos contratuais a fim de compensar tal situação.

4.1.3. Just in time e proximidade

A proximidade física entre montadoras e fornecedores não é uma questão nova na discussão sobre a cadeia produtiva automobilística, já que, de uma forma ou de outra, sempre se procurou diminuir os custos de transporte, em especial para os produtos cujos custos de transporte sejam elevados devidos a problemas relativos ao volume ocupado e ao risco de danos durante o transporte. Ainda, a proximidade é desejável dependendo das condições de infra-estrutura de transporte do local onde as empresas estão instaladas, que no Brasil, por exemplo, são críticas, e da existência de impostos para produtos importados. A localização próxima também facilita a troca de informações e o compartilhamento de recursos como infra-estrutura e mão-de-obra com um certo nível de qualificação.

Dessa forma, já nas fábricas antigas observamos uma tendência à concentração geográfica: no Japão, temos o complexo produtivo da Toyota em Nagoya; no Brasil, a região do ABC é o exemplo típico, já que 75% dos fornecedores da VW Anchieta localizam-se num raio de 50 km da planta.

Com o advento dos esquemas de JIT, a proximidade torna-se ainda mais crítica, já que agora não se trata somente de diminuir custos de transporte, mas também de procurar diminuir cada vez mais os riscos de entregas atrasadas ou de não entregas que podem significar a parada de toda a linha de montagem, e nesse caso a importância da proximidade estende-se a praticamente todos os fornecedores diretos (Mair, 1992). Fornecedores próximos permitem estreitar também os horizontes de planejamento, isto é, tornam-se menos problemáticas as reprogramações de última hora por parte da montadora, reprogramações essas que são quase uma regra no relacionamento montadoras/fornecedores, tanto é que as programações enviadas pela montadora com horizonte de um dia são confirmadas, ou não, com algumas horas de antecedência em relação à entrega.

A proximidade se justifica também em termos do estreitamento de relacionamento, porque permite que haja movimento de pessoal entre as firmas diariamente, o que, segundo Mair (1993:17), “permite o desenvolvimento de relacionamentos complexos

muito mais eficientemente do que trocas de informações mecânicas ou eletrônicas”. Essa posição é compartilhada por Enright (1994), que argumenta que algumas informações são melhor transmitidas nas interações que ocorrem em situações de proximidade geográfica.

Nosso *survey* identificou essa movimentação de pessoal principalmente quanto à solução de problemas de qualidade. Nesse sentido, é interessante notar que a questão da localização com relação à prestação de serviços já estava presente antes mesmo da adoção de esquemas baseados em “*lean production*”: por exemplo, a Eletro 1, cujos produtos tipicamente não apresentam problemas de transporte, considera estratégica sua localização próximo aos principais clientes: “*a proximidade é importante em termos de contato*”. Quanto mais próximo, mais rapidamente o fornecedor pode enviar profissionais que identifiquem o problema e restaurem a situação, ou substitua o componente. Segundo um de seus executivos, a proximidade foi um fator importante que pesou na escolha de sua localização em São Bernardo do Campo – isso no início da década de 80.

O extremo dessa situação aparece na forma do “engenheiro residente”, que alguns fornecedores mantêm nas montadoras. Trata-se de um profissional do fornecedor que permanece na planta da montadora em tempo integral, com o objetivo de solucionar rapidamente problemas de qualidade devidos ao componente ou subconjunto fornecido pela sua empresa. A Bancos 2, por exemplo, mantém em seu principal cliente um engenheiro residente nessas condições, mesmo estando localizada a poucos metros da planta da montadora, e mesmo não tendo tido nenhum problema de qualidade ou de entrega desde que iniciou seu fornecimento. Segundo um de seus gerentes, a existência do engenheiro residente, em seu caso, relaciona-se também com fatores “*psicológicos*”, ou seja, o cliente se sentiria mais seguro caso o fornecedor disponha desse serviço.

Por outro lado, há que se mostrar também que a localização próxima pode não ser vantajosa se acarretar problemas de tráfego, poluição, ou quando o preço dos terrenos for muito elevado (Scott, 1994).

Do que foi exposto nessa seção, vemos que a indústria automobilística opera, em meados dos anos 90, com um padrão de relacionamento entre montadoras e fornecedores diretos muito mais estreito do que apresentado nas décadas anteriores. Mas a configuração do ambiente financeiro delineada nesta década ainda traz mudanças no relacionamento, conforme veremos a seguir.

4.2. ANOS 90: AS ESTRATÉGIAS DE INTERNACIONALIZAÇÃO DA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

Nesta seção, vamos analisar a situação da indústria automobilística nos anos 90, quando o fluxo livre de capitais e a abertura das economias possibilitaram que as indústrias do ramo automobilístico passassem a traçar estratégias de operação em nível global, e não mais local. Dado que esta análise é bastante contemporânea, ela será construída sobre pesquisa bibliográfica e também sobre os resultados obtidos pelo *survey* realizado com empresas do setor citado na introdução deste trabalho.

Nos anos 90, com a produção organizada, de uma forma geral, em torno do “modelo japonês”, e níveis de qualidade e produtividade bastante homogêneos entre as várias companhias, encontramos a indústria automobilística voltando suas estratégias para a globalização de suas atividades.

Entretanto, vários autores (por exemplo, Bordonave, 1995; Bélis-Bergouignan *et al*, 1996; Pries, 1997; Womack *et al*, 1997; Balcet e Enrietti, 1998) chamam a atenção para o fato de que as estratégias de internacionalização estão presentes na indústria automobilística desde que a Ford decidiu produzir e vender carros no Canadá, em 1905, e na Inglaterra, em 1911. Obviamente as condições de então tornavam as estratégias das empresas muito diferentes das atuais. Nesse sentido, Bélis-Bergouignan *et al* (1996) apresentam um quadro histórico das várias configurações de “multinacionalização” adotadas pela indústria automobilística, sendo a Ford a pioneira. Segundo esses autores, essas estratégias diferem entre si de acordo com duas variáveis: o grau de controle hierárquico e a organização hierárquica espacial – e aqui os autores propõem uma distinção entre *internacionalização mundial*, na qual ocorreria a expansão das operações sem que houvesse mudança na estrutura do país de origem, levando a uma relação assimétrica entre centro e “periferia”, e *globalização*, na qual o sistema passa a ser

policêntrico, existindo um fluxo contínuo de trocas entre matriz e subsidiárias, com cada centro possuindo vantagens comparativas específicas.

O modelo proposto por Bélis-Bergouignan *et al* (1996) apresenta, então, quatro possíveis configurações. O quadro 4.2 mostra essas possibilidades.

| Princípios de hierarquia | Grau de controle hierárquico | |
|------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|
| | Fraco | Forte |
| <i>Internacionalização mundial</i> | Companhia multi-doméstica | Companhia mundial |
| <i>Globalização</i> | Companhia multi-regional | Companhia trans-regional |

Quadro 4.2. As configurações da multinacionalização.
Adaptado de Bélis-Bergouignan et al (1996)

A companhia mundial simplesmente reproduz o modo de operação na matriz para suas subsidiárias, sendo, portanto, homogênea no espaço; seu objetivo maior é a busca de mercados externos. Por exemplo, em sua planta de Dagenham, Inglaterra, a Ford mantinha os princípios gerenciais consagrados em Highland Park, Detroit – linha de montagem, verticalização e produção de um só modelo, no caso, o Modelo Y, totalmente projetado nos Estados Unidos. Ao longo do tempo, porém, as empresas perceberam que poderiam melhorar seus resultados se adaptassem suas operações e produtos às especificidades dos locais onde as plantas estavam instaladas, aproveitando as vantagens características de cada região. Isto levou ao surgimento da companhia multi-doméstica, onde as subsidiárias são mais autônomas, havendo grande diferenciação geográfica nas características dos produtos em cada mercado. As subsidiárias, no entanto, são vistas como apêndices geradores de renda para a matriz, que permanece o centro do sistema.

Quando aumenta a importância das subsidiárias dentro da corporação, existindo, por exemplo, descentralização das principais funções econômicas, temos a companhia multi-regional. Nesse caso, a companhia é “organizada em diferentes regiões que são interrelacionadas” (Bélis-Bergouignan *et al*, 1996:102), cada uma delas gerenciada de maneira autônoma, com algumas decisões permanecendo centralizadas. A autonomia

pode trazer vantagens (por exemplo, maior agilidade na tomada de decisões) e desvantagens (distanciamento dos objetivos centrais da corporação, isto é, perda da visão de conjunto da organização). Por fim, a companhia trans-regional é gerada pela predominância de fatores que levam à integração de algumas das atividades da empresa; por exemplo, a busca por economia de escala. Aqui, a maior diferença em relação à companhia multi-regional é a volta a uma certa homogeneização, havendo um forte controle hierárquico e centralizado com relação às diversas unidades. Por sua vez, a diferença em relação à companhia mundial é o reconhecimento da existência de competências diversas ligadas a cada região, possuindo lógicas e dinâmicas diferentes, que, contudo, são coordenadas centralmente.

Os autores ressaltam que essas fases não são alcançadas por todas as empresas automobilísticas ao mesmo tempo, já que dependem não somente de aspectos externos, relativos ao ambiente no qual as corporações operam; dependem também, em grande parte, da própria história da companhia e de suas características próprias¹².

Outros estudos mostram classificações diferentes para as trajetórias das empresas quanto à internacionalização; porém, fundamentalmente as etapas são muito parecidas. Pries (1997), por exemplo, analisando as empresas automobilísticas alemãs, apresenta três estágios, caracterizados por três tipos de empresas, a saber:

- empresas multinacionais, cuja estratégia era a possibilidade de entrar em mercados grandes e inexplorados, em geral utilizando mão-de-obra mais barata. Havia uma clara divisão no que se refere às tecnologias de produto e de produção entre as plantas centrais e a periferia, ou seja, enquanto as indústrias situadas no país sede ou em outros países desenvolvidos operavam com tecnologia de ponta, as plantas dos países em desenvolvimento funcionavam como receptoras de tecnologias e produtos obsoletos. Assim, funções estratégicas como projeto eram centralizadas na sede e a alocação de gerentes nas plantas da periferia era encarada como uma punição;
- companhias transnacionais, a partir da década de 80. As diferenças tecnológicas entre as plantas centrais e as periféricas começaram a diminuir, embora ainda existissem, e muitas das indústrias dos países em desenvolvimento passaram a ser

¹² Até meados da década de 90, a Ford seria, para os autores, a única empresa com características de uma companhia trans-regional.

- encaradas como bases exportadoras de produtos para países desenvolvidos, cujas economias encontravam-se em crescimento, sendo exploradas as vantagens competitivas locais. No entanto, as funções estratégicas permaneciam centralizadas;
- as empresas de operação global, na década de 90. Nessa fase, observa-se que a filosofia de enviar para as fábricas da periferia produtos e tecnologias de produção ultrapassadas é substituída por uma busca global pelos melhores locais de produção, segundo as vantagens competitivas de cada região; ocorre inclusive a mudança na localização das funções estratégicas. As plantas nos países em desenvolvimento são encaradas como “laboratórios” para experiências no que se refere à organização e gestão da produção – o consórcio modular, por exemplo, seria uma dessas experiências. O principal objetivo estratégico é o de explorar as especificidades locais bem como a competição interna à companhia.

A etapa de operação global descrita acima coincide com a fase de abertura e de relativa estabilização das economias dos países em desenvolvimento, significando dessa forma a possibilidade de explorar um mercado em expansão que, diferentemente da primeira fase, devido a esses dois fatores, pode ser mais exigente em termos de qualidade dos produtos adquiridos.

Examinaremos mais a fundo a situação da indústria nos anos 90 a seguir.

4.2.1. A situação da indústria automobilística no mundo nos anos 90

O contexto no qual as indústrias operam na década de 90 possui, para Freyssenet e Lung (1996), dois aspectos principais: primeiro, ocorre nos anos 90 uma recomposição do espaço político-econômico global que leva à formação dessas estratégias; segundo, o acirramento da competição, que passa a existir de uma maneira global, influencia “o ritmo e as formas da internacionalização pelas companhias” (Freyssenet e Lung, 1996:43).

A recomposição caracteriza-se, por sua vez, pelos seguintes fatos:

- globalização financeira, que ocorre sem que seja acompanhada por sistemas de regulação que impeçam a flutuação das taxas de câmbio. Dessa forma, as

companhias estão sujeitas a essas flutuações, o que faz com que adotem estratégias de internacionalização da produção. Por exemplo, a valorização do iene fez com que fosse mais lucrativo para as montadoras japonesas estabelecer plantas nos Estados Unidos do que exportar a produção realizada no Japão;

- redução de tarifas e barreiras comerciais de maneira geral, inclusive para produtos automotivos, através das regulamentações da Organização Mundial de Comércio;
- um processo de integração regional, com estabelecimento de zonas de livre comércio, como o Mercosul, o Nafta e a Asean;
- a emergência de novos espaços na indústria automobilística, tanto devido à existência de mercados potenciais crescentes – em países onde há integração regional, como os da América do Sul, ou em países populosos, como a China e a Índia – quanto graças às vantagens, apresentadas por muitos países emergentes, relativas a custos menores, em especial custos de mão-de-obra.

O segundo aspecto do ambiente no qual as empresas operam é a existência de competição global, que possui três características. Primeiro, uma saturação dos mercados maduros dos países da tríade formada pelos Estados Unidos, Europa Ocidental e Japão, com a emergência de novos mercados, representados pelos países da América Latina, da Europa Oriental e da Ásia. Segundo, a existência de padrões de qualidade e produtividade semelhantes nas várias empresas, como colocado anteriormente, fruto, principalmente, do esforço pela reorganização da produção, não só nas montadoras como também nos fornecedores; a homogeneidade se estende igualmente aos produtos destinados aos segmentos de mercado no qual as montadoras operam. Terceiro, a desestabilização e a desregulamentação das relações trabalhistas, em grande parte devido à contração do emprego causada pela reorganização produtiva nos países centrais, que leva, em contrapartida, a uma redução do poder aquisitivo de uma fração da população e, conseqüentemente, à diminuição do mercado, saturando-o ainda mais.

Dado este panorama, as estratégias atuais das companhias automobilísticas buscam alcançar as vantagens de duas possibilidades à primeira vista antagônicas: a globalização e a regionalização. Isso pode ser visualizado tanto em termos de estratégias

de produto quanto de estratégias relativas à definição das estruturas organizacionais ou de gestão.

4.2.2. O “carro mundial”

O produto mundial possui, do ponto de vista do fabricante, vantagens que estão relacionadas, basicamente, à redução de recursos financeiros e de tempo dedicados às fases de projeto – diminuindo, portanto, o tempo para o lançamento de novos produtos, o que pode ser um diferencial fundamental em tempos de competição acirrada –, à eliminação de duplicidade de investimentos em ferramental e a ganhos de escala na produção, já que existe a possibilidade do produto ser comercializado num mercado maior.

As estratégias visando a produção de um “veículo mundial” existem há tempos na indústria automotiva. Retomando a discussão na primeira parte deste capítulo, a Ford inicialmente lançou o Modelo T nos mercados do Canadá e da Inglaterra, mas logo se deparou com o fato de que os mercados apresentavam características próprias, derivadas de aspectos sócio-culturais ou mesmo estruturais, que inviabilizavam a estratégia. Ainda assim, o sonho do produto mundial permaneceu, e não só na Ford, embora mais uma vez tenha sido dela a tentativa frustrada de lançamento do modelo Escort como “carro mundial” na década de 80.

Quando da análise do “modelo japonês”, Womack *et al* (1997) mostraram a estratégia da Honda, que pareceu encontrar um equilíbrio entre o “carro mundial” e as exigências dos mercados locais. A Honda desenvolve produtos que atendem prioritariamente a determinadas regiões, e nelas são produzidos. Uma parte da produção, porém, é exportada para atender a outro mercado, no qual o produto em questão pode não possuir a mesma aceitação. Por exemplo: veículos compactos atendem à maior parte do mercado japonês; carros maiores atendem ao mercado norte-americano. Esses carros, produzidos nos Estados Unidos, são exportados para o Japão, onde são comercializados como carros de luxo para uma fração menor do mercado.

Entretanto, nem sempre esse equilíbrio entre mercados é facilmente obtido. Mas a idéia de produzir um veículo que atenda pelo menos a determinadas regiões, que compartilhem algumas características comuns, parece constituir uma tendência. Temos, assim, o caso do Projeto 178 da Fiat (Balcer e Enrietti, 1998), cujos produtos são fabricados no Brasil, na Argentina, na Polônia, na Turquia, na Venezuela – em esquema CKD –, e destinados aos mercados dos países em desenvolvimento: países da América Latina – Brasil, Argentina, Venezuela –, da África setentrional e Oriente Médio, da África do Sul, do sudoeste da Ásia, da Índia, China e da Europa Oriental. Este projeto deu origem aos modelos Palio, produzido inicialmente no Brasil, e Siena, produzido na Argentina. Tal estratégia é favorecida pelos crescentes acordos comerciais em nível regional, que estimulam a produção de veículos destinados a toda uma região quando eliminam ou diminuem as tarifas de importação e exportação entre os países.

O projeto em plataformas, uma estratégia adotada pela grande maioria das montadoras, viabiliza a adoção do princípio de mundialização e regionalização. Na indústria automobilística, diferentes modelos de veículos dividem entre si partes centrais do produto – chassis, motor, caixas de câmbio, sistemas de suspensão e de freios (Bélis-Bergouignan e Lung, 1995) –, que formam um conjunto, o qual apresenta certa variação no tempo – a “plataforma”. A diferenciação do modelo se faz basicamente nas partes externas dos produtos e nos acessórios. A estratégia de projeto em plataformas guarda certa semelhança com a idéia de diversificação de modelos proposta por Sloan na GM da primeira metade do século, embora seja muito mais sofisticada, sendo viabilizada em grande parte pelo desenvolvimento das tecnologias de CAD (*computer aided design*).

O projeto em plataformas permite que modelos aparentemente diferentes possam aproveitar as vantagens das economias de escala, já que na realidade as partes centrais dos veículos são as mesmas, podendo ser projetadas apenas uma vez e produzidas num volume maior. Dessa forma, torna-se mais factível a criação de um “modelo mundial”, respeitando-se, ao mesmo tempo, as características peculiares a cada mercado.

Pode-se utilizar ainda a estratégia de adaptação local dos projetos realizados nos países centrais – no caso brasileiro, é a chamada “tropicalização” dos veículos. Na realidade, a tropicalização é uma necessidade que vai além das diferenças entre as preferências dos

mercados: fatores como condições climáticas, grau de salinidade e condições de rodagem às quais os veículos são submetidos no Brasil ou em outros países em desenvolvimento são diferentes das encontradas na Europa Ocidental ou nos Estados Unidos.

4.2.3. A “organização mundial”

As vantagens trazidas pelo “carro mundial” em termos de economia de recursos e a possibilidade de se mesclar estratégias de globalização e regionalização também podem ser estendidas à estrutura organizacional e às formas de gestão das corporações.

Assim, segundo alguns autores (como Laigle, 1997), uma das tendências quanto à organização das operações das companhias seria a ocorrência de uma divisão internacional do trabalho, que buscaria concentrar atividades para obter ganhos de escala e ao mesmo tempo aproveitar as vantagens oferecidas em cada local. Essa posição faria com que as atividades que exijam maiores habilidades ou qualificações, atividades estratégicas ou ainda atividades com alto custo que pudessem se aproveitar de economias de escala fossem concentradas nos países centrais. Por exemplo: P&D, projeto, operações produtivas intensivas em capital. Nos países periféricos, em contrapartida, ficariam as atividades de menor peso estratégico intensivas em mão-de-obra – dados seu baixo custo e a relativa flexibilidade nas relações trabalhistas –, atividades de serviço ao cliente (pós-venda), que pela sua natureza devem necessariamente estar localizadas próximo aos mercados, e adaptações locais aos projetos – a “tropicalização” já comentada anteriormente.

Dentro dessa grande divisão, por sua vez, a concentração de atividades continuaria nos locais onde elas pudessem trazer maiores benefícios. A Ford seria novamente um bom exemplo: concentrando as atividades de projeto nos Estados Unidos e Europa, designa ao primeiro a responsabilidade pelo projeto de veículos de grande porte, utilitários leves e utilitários comerciais. Na Europa – Inglaterra e Alemanha –, fica o desenvolvimento de veículos médios e pequenos, reconhecendo as competências existentes no local para esse tipo de produto (Bordenave, 1995).

No entanto, a nosso ver, a divisão internacional do trabalho à qual Laigle (1998) se refere pode ser relativizada, já que fatores como distância em relação à matriz, tamanho do mercado, tradição industrial e capacitação tecnológica dos países nos quais a montadora opera também influenciam a decisão de “onde fazer o quê”, em muitos casos superando a questão da mão-de-obra barata ou flexível. Em países que apresentam esses traços, pode ser vantajosa a instalação de complexos industriais que incluem uma parte local de projeto, ou o processo produtivo completo, e não somente as partes intensivas em mão-de-obra.

Além disso, ainda que algumas montadoras, em geral as ocidentais, centralizem suas atividades de projeto, estudos como os de Guiheux (1998) e Shimokawa (1998) mostram que montadoras japonesas como a Honda, a Toyota e a Mitsubishi possuem estratégias de projeto que estão se tornando mais descentralizadas ao longo do tempo. Ainda que uma parte considerável do projeto do produto seja realizada no país de origem, a cada ano mais atividades são alocadas às subsidiárias (Shimokawa, 1998:36). Este processo é fortalecido por pelo menos dois fatores: primeiro, a valorização do iene e as pressões governamentais pelo equilíbrio na balança comercial fizeram com que fosse cada vez mais utilizado o suprimento de fornecedores localizados no país onde o veículo é produzido, em detrimento das importações do Japão. Segundo, o projeto dos veículos japoneses, em geral, é realizado em uma plataforma comum, com o corpo e o interior do veículo desenvolvidos para os mercados locais. Considerando que a engenharia simultânea com fornecedores pode reduzir os custos de projeto, os fornecedores locais são convidados a participarem do desenvolvimento das partes diferenciadas, levando assim à descentralização. Isso nos recorda a análise feita no início deste capítulo sobre a importância da proximidade nas estratégias atuais das empresas.

A descrição das estratégias de projeto das montadoras japonesas levanta um ponto importante: com a adoção da engenharia simultânea entre montadoras e fornecedores, a definição da estrutura de projetos também afeta sobremaneira a gestão da cadeia de suprimentos. Por exemplo, uma estrutura de projetos mais centralizada implica numa tendência à participação de fornecedores mais ligados à matriz, em detrimento de

fornecedores mais distantes física e comercialmente. Mas é preciso lembrar que a engenharia simultânea não ocorre para todos os componentes, partes ou produtos.

Já que nosso foco de interesse neste trabalho são formas de relacionamento entre montadoras e fornecedores, consideramos oportuno detalhar as estratégias de organização e gestão da cadeia de suprimentos adotadas nos anos 90.

4.3. A GESTÃO GLOBAL DA CADEIA DE SUPRIMENTOS

Na cadeia de suprimentos, também observamos a existência de estratégias tanto de globalização quanto de regionalização. Dois conceitos básicos para se compreender a gestão da cadeia segundo essas características são o *global* e o *follow sourcing*.

4.3.1. Global Sourcing

Global sourcing seria o fornecimento global, ou seja, a busca de fornecedores não importando sua localização geográfica ou nacional. As vantagens do *global sourcing* referem-se principalmente ao aproveitamento de condições locais, como mão-de-obra, matéria-prima ou transportes mais baratos, e a economias de escala na produção e no projeto, já que para o fornecedor o mercado pode ampliar-se consideravelmente. As principais desvantagens referem-se à possibilidade de diminuição do nível de qualidade dos componentes e aos problemas advindos de uma possível localização fisicamente distante, por exemplo, aumento dos custos logísticos. Nossa pesquisa de campo mostrou que o *global sourcing* tem ocorrido nos seguintes casos:

- componentes com alto conteúdo de tecnologia, desenvolvidos em conjunto pela montadora e fornecedor (*gray box*), ou somente pelo fornecedor (*black box* do fornecedor). Esses componentes se beneficiam principalmente da possibilidade de redução de custos via aumento de escala;
- componentes de baixo conteúdo tecnológico, cujos preços praticados em algumas localidades, devido a vantagens locais, são muito menores, em alguns casos a ponto de compensar um eventual estoque elevado nas montadoras.

Para o primeiro tipo, a fim de garantir o desempenho do produto final, as empresas escolhidas para o fornecimento são via de regra grandes corporações do setor de

autopeças, que apresentariam maior competência em termos de tecnologia e garantia da qualidade.

Há também um outro papel ocupado pela política de *global sourcing* na estratégia de compras das montadoras, que é o de critério de comparação de preços e ameaça aos fornecedores locais. Ou seja, mesmo para alguns componentes que tipicamente não seriam fornecidos globalmente, a possibilidade de *global sourcing* está presente nas mesas de negociação como forma de pressionar os fabricantes locais a diminuir seus preços.

O *global sourcing* é viabilizado pela redução de barreiras comerciais entre os diversos países, e, em termos operacionais, pela possibilidade de troca de dados *on line* trazida pela Internet, podendo-se enviar desenhos e receber orçamentos de empresas localizadas nos mais diversos países, já levando-se em consideração, quando das cotações, as taxas de câmbio e os eventuais impostos, os custos de transporte e as condições de conteúdo local, se houver (Shimokawa, 1998; Balcet e Enrietti, 1998). Obviamente, a questão da qualidade e capacitação tecnológica está presente, porém numa fase anterior: são fatores qualificadores, ou seja, a cotação somente é realizada entre possíveis fornecedores que atinjam os níveis de qualidade e capacitação tecnológica requisitados pela montadora.

Aqui, vale dizer que, atualmente, o processo de escolha dos fornecedores é um sistema de “leilão de preços”, no qual a montadora fornece aos candidatos as especificações do componente, ou subconjunto, a ser fornecido, bem como um *target* de preço que ela espera ser alcançado – ou seja, o preço é quase que uma especificação a mais do componente. Os fornecedores realizam suas cotações e apresentam-nas à montadora; as cotações são, então, examinadas e comparadas e a montadora pode ter duas atitudes: aceitar as condições de um dos candidatos, terminando o processo, ou exigir preços ainda mais baixos baseados em uma das cotações ou no seu *target*, dando continuidade ao leilão até que um dos concorrentes ofereça condições consideradas vantajosas, sendo, portanto, o escolhido.

Nesse processo, em geral a escolha de fornecedores é centralizada, apesar de realizada levando-se em consideração uma base global de candidatos. O grau de centralização na

decisão varia de acordo com a montadora. A Fiat, por exemplo, concentra em Turim as operações de cotação para os componentes (Balcet e Enrietti, 1998). No caso da Volkswagen, a subsidiária brasileira envia à matriz uma pré-seleção de fornecedores por ela considerados mais apropriados; a escolha final é realizada pela matriz, que pode inclusive optar por um fornecedor não apontado pela subsidiária.

4.3.2. Follow Sourcing

No *follow sourcing*, o fornecedor selecionado acompanha a montadora, isto é, o fornecedor de uma peça no local onde o veículo foi lançado pela primeira vez segue a montadora, instalando fábricas ou fornecendo a partir de fábricas já instaladas nos novos países/regiões onde o veículo vier a ser produzido.

O *follow sourcing* possui como vantagem a possibilidade de eliminar a fase de desenvolvimento de produtos e/ou processos de fabricação, e conseqüentemente os custos a ela associados, já que não se trata de um novo fornecedor. Assim, ele ocorre principalmente para componentes projetados através de *co-design*, em especial componentes cuja fabricação envolva segredos industriais ou relativos ao *design* de modelos novos. Ocorre também para partes de alto conteúdo tecnológico, importantes no desempenho final do veículo, cuja fabricação em fornecedores com os quais a montadora não mantém relações estáveis é considerada arriscada devido à possível falta de capacitação tecnológica dessas empresas. Para essas partes, o *follow sourcing* pode proporcionar a garantia de qualidade para o fornecimento em qualquer país.

Além disso, a aquisição de todas essas categorias de componentes apresenta, tipicamente, custos de transação altos, devido à alta especificidade de ativos e possibilidade de ocorrência de oportunismo; o poder dos fornecedores desses produtos pode ser elevado, pois a necessidade de capacitação tecnológica pode diminuir o leque de opções de fornecedores. O *follow sourcing* pode diminuir os custos de transação, na medida em que amplia e consolida a parceria, estabelecendo-a em vários locais de fornecimento. Observa-se, aqui, a questão da confiança entre montadoras e fornecedores, que, para Humphrey e Schmitz (1996), diminui a probabilidade de ocorrência de oportunismo.

Balcer e Enrietti mostram que a Fiat, por exemplo, adota o *follow sourcing* com fornecedores classificados pela empresa como integrados – nos quais “os componentes são desenvolvidos conjuntamente”, e com os fornecedores denominados estratégicos – “que são os fornecedores que possuem um forte *know how* de concepção ou de processos e com os quais a Fiat Auto compartilha as oportunidades de negócios, os riscos e os benefícios” (1998:13).

Estratégia semelhante ocorre na planta norte-americana da Honda: “as firmas domésticas concentram-se no fornecimento de materiais básicos e componentes simples, enquanto que os transplantes de fornecedores japoneses produzem um leque de partes incluindo os componentes mais complexos” (Mair, 1993:27).

Existe ainda outro caso onde o *follow sourcing* é utilizado. Quando do lançamento de novos modelos, essa estratégia de fornecimento pode representar uma economia de tempo de desenvolvimento de novos componentes, ou de seus processos, diminuindo o tempo até o lançamento do produto final, que pode ser chave em termos de competição com as montadoras concorrentes. A Honda, por exemplo, iniciou suas operações com um grau de nacionalização de 47% do valor do produto final – a previsão da montadora é alcançar o patamar de 70% dentro de 4 anos. Um ponto a se considerar são as restrições que essa estratégia pode sofrer devido às políticas de conteúdo local. No caso brasileiro, o Regime Automotivo¹³ facilita o *follow sourcing*, pois estabelece, para as fábricas que aderiram ao programa, um conteúdo inicial de no máximo 60% de componentes importados no primeiro ano de produção, porcentagem que decresce a cada ano¹⁴.

A estratégia de *follow sourcing*, combinada à importância da proximidade para alguns componentes, pode implicar na entrada de novos fornecedores nos locais onde a montadora inaugura suas plantas – a estratégia de seguir a montadora passa a ser também física. Mais uma vez, a existência de pressões governamentais no sentido de

¹³ Para maiores informações quanto ao Regime Automotivo, vide Salerno et al (1998), Posthuma (1997) e DIEESE (1997), por exemplo.

restringir as importações de componentes, exigindo que os produtos das montadoras apresentem um determinado conteúdo local, também contribui para essa situação.

Nesses casos, o *follow sourcing* pode não ser viável devido a problemas de escala, quando o nível de produção previsto para um veículo é baixo, inviabilizando o investimento para a produção local. Entretanto, ainda que a escala inicial não seja tão atrativa, alguns fabricantes de componentes automotivos optam por inaugurar fábricas no país, com vistas a obter contratos para outras montadoras localizadas dentro da região onde se dará o fornecimento. Além disso, são comuns as estratégias de aquisições de empresas fornecedoras brasileiras ou as *joint ventures* com essas empresas, o que garante a presença do fornecedor original com um investimento menor.

Devemos ressaltar, no entanto, que, mesmo que o fornecedor original, isto é, o que atende à matriz, já possua uma planta no Brasil, o que tornaria o *follow sourcing* ainda mais atrativo para ambas as partes, ele não é um determinante. As escolhas de fornecedores são baseadas, no final das contas, em preços menores. A relativa homogeneidade em termos de qualidade encontrada entre os fabricantes de veículos estende-se cada vez mais aos fornecedores, em especial aos que negociam diretamente com as montadoras, por isso o preço passa a ser um fator ganhador de pedido. Em nosso *survey*, temos o caso da Eletro 1, que fornecia um determinado componente para o Golf na Volkswagen alemã e mexicana, porém perdeu o fornecimento para o novo Golf, uma vez que um de seus principais concorrentes apresentou à montadora um preço cerca de 20% menor. Assim, o fornecimento para o novo modelo foi perdido em todos os seus pontos de fabricação.

Dessa forma, o *follow sourcing* pode ser uma faca de dois gumes para o fornecedor. Se ele for convidado a “seguir” a montadora, mas considerar que essa política não trará vantagens para a empresa, como por exemplo devido aos problemas de escala, e declinar do convite, poderá sofrer a ameaça de perda de fornecimentos, já consolidados, em outras partes do mundo, já que para a montadora a eliminação da fase de testes e desenvolvimento sempre é vantajosa, se for acompanhada de preços baixos. Ou seja, se

¹⁴ A Honda não está inscrita no Regime Automotivo, mas a nacionalização de muitos itens no início da produção foi inviável, segundo executivos da área de Suprimentos, devido ao baixo volume de produção

follow sourcing pode ser uma barreira de entrada para os concorrentes, interromper a política quando o fornecedor considerar conveniente pode derrubar essa barreira inclusive em outros fornecimentos.

Além disso, se para um fabricante original já instalado próximo à montadora o *follow sourcing* pode permitir uma diminuição de custos e preços em relação aos concorrentes que pode ser decisiva na definição de um contrato, por outro lado, para esses fornecedores, é corriqueira a exigência de preços comuns para todos os locais de fornecimento. Porém, os custos são definidos também em função de uma série de elementos que incluem, por exemplo, escala de produção, custo de mão-de-obra, custo de matéria-prima, elementos esses que podem variar, e com efeito o fazem, em diferentes países. Novamente, se o fornecimento não for realizado a preços comuns, a montadora acena com a ameaça de perda de outros fornecimentos. Foi o que ocorreu com a Embr 1, analisada no *survey*. A empresa fornece componentes para a Ford na Espanha e viu-se pressionada a estabelecer no Brasil os mesmos preços praticados na Europa, ainda que com escalas de produção consideravelmente diferentes, a fim de não perder o contrato de fornecimento espanhol.

Tanto o *global* quanto o *follow sourcing* contribuem para a tendência de negociação com fornecedores *first tiers* que operam em escala mundial, em especial com aqueles que se relacionam diretamente com as matrizes das montadoras. Os fornecedores globais apresentam, como mostra Shimokawa (1998:34), capacidade de resposta às mudanças de projeto mais sistematizada, facilidade para se localizar em lugares distintos e fornecimentos complementares entre si, além da competência para desenvolvimento de projetos. Entre essas empresas, várias são braços das montadoras, como a Delphi (GM), a Visteon (Ford) e a Magneti Marelli (Fiat).

O *global* e o *follow sourcing* são formas de negociação que dizem respeito às montadoras e os fornecedores de primeiro nível. Embora nosso enfoque seja o relacionamento entre montadoras e fornecedores diretos, é interessante lembrar que vários estudos afirmam que os impactos das operações globais nestes fornecedores são diferentes dos sofridos pelos fornecedores de segundo nível em diante.

Por exemplo, Mair (1993), analisando a presença da Honda nos Estados Unidos, afirma que, se no primeiro nível de fornecimento somente 20% dos componentes são adquiridos de firmas norte-americanas, enquanto 33% vêm de fornecedores japoneses localizados nos Estados Unidos e 47% são importados, no segundo nível de fornecimento a situação se inverte e a proporção de aquisições de produtos de empresas domésticas se eleva. Porém, mesmo no segundo nível, o fornecimento de componentes complexos continua sendo maior por parte das firmas japonesas transplantadas para os Estados Unidos. Isso se explicaria pela confiabilidade aparentemente maior, ao menos do ponto de vista da Honda, das empresas japonesas em termos de qualidade e prazos de entrega.

Na mesma direção, porém sob o ponto de vista dos fornecedores localizados no país natal da montadora, Lecler apresenta o caso da internacionalização das empresas japonesas e afirma que “(...) os fornecedores de segundo nível, muito especializados porém mais frágeis tecnologicamente e financeiramente, parecem os mais ameaçados. São eles quem sofrem mais fortemente a concorrência das empresas locais (...)” (1995:78). Os fornecedores de terceiro e quarto níveis não sofreriam tanto com a internacionalização, por não serem tão especializados, podendo, portanto, realizar negócios com outras empresas fora do setor automotivo.

4.4. SÍNTESE

A adoção de aspectos do “modelo japonês” relativos à cadeia de suprimentos por parte da indústria automobilística proporcionou, dentre outros fatores, a diminuição da base de fornecedores diretos, tendo como uma das conseqüências o fornecimento em subconjuntos, e os esforços conjuntos pela melhoria da qualidade. O *just in time* externo, por sua vez, tornou mais importante a localização dos fornecedores próximos às montadoras.

Esses aspectos estão presentes, como veremos no capítulo seguinte, nos conceitos de consórcio e condomínios industriais. Sem essa compreensão, torna-se mais difícil identificar os benefícios que porventura possam vir desses arranjos.

Por sua vez, a escolha de quais empresas participarão do condomínio/consórcio como fornecedoras é influenciada pelas políticas de *global e follow sourcing*, adotadas nos anos 90 aproveitando-se as possibilidades de negociação trazidas pela globalização comercial, financeira e produtiva.

Isso posto, podemos nos dedicar ao exame de alguns aspectos dos condomínios industriais e do consórcio modular de Resende, o que será feito a seguir.

CAPÍTULO 5

CONDOMÍNIOS INDUSTRIAIS E O CONSÓRCIO MODULAR DE RESENDE – AS NOVAS CONFIGURAÇÕES DA CADEIA PRODUTIVA

Neste capítulo, serão discutidas as formas de relacionamento entre montadoras e fornecedores *first tiers* presentes em algumas das novas plantas em fase de instalação ou já operando no Brasil. Pretendemos explicitar os conceitos e formas de funcionamento relativos aos esquemas de condomínio industrial e consórcio modular. Utilizaremos, para isso, dados provenientes de nossa pesquisa de campo, que, como já colocamos, foi realizada nas montadoras VW e MBB e em nove empresas fornecedoras (vide Quadro 1.5).

Dados a respeito de outras montadoras, coletados a partir de informações provenientes dos fornecedores, da literatura, de entidades de classe e da imprensa em geral também serão utilizados.

5.1. O CONDOMÍNIO INDUSTRIAL

Nos projetos das novas plantas apresentados por algumas montadoras, nota-se a presença não somente das instalações das montadoras, mas também de instalações de alguns de seus fornecedores.

Assim, os projetos da GM em Gravataí (RS) e Ford em Guaíba (RS) prevêm o estabelecimento de mais de dez fornecedores junto à montadora, entregando subconjuntos ou “módulos” completos *just in time* na linha de montagem final dos veículos. Esquemas semelhantes aparecem nas fábricas paranaenses da Chrysler (Campo Largo), onde além da montadora encontramos plantas de fornecedores de bancos, motores e chassis, Renault e VW/Audi (ambas em São José dos Pinhais). Na planta destinada à produção do Classe A em Juiz de Fora, MG, a MBB estabeleceu em seu próprio terreno um “parque industrial” onde ficarão instalados três de seus fornecedores diretos. Numa área adjacente (“parque industrial externo”), outros cinco fornecedores estarão presentes.

Nesses casos, a localização dos fornecedores amarra-se à logística da montadora, sendo por ela projetada – e mesmo na negociação de eventuais incentivos governamentais para a instalação das plantas, a presença de fornecedores nos arredores é levada em consideração com relação ao número de empregos gerados e até o tamanho do terreno necessário. **Denominamos “condomínio industrial”¹⁵ a configuração onde alguns fornecedores, escolhidos pela montadora, estabelecem suas instalações nas adjacências da planta da montadora e passam a fornecer componentes ou subconjuntos completos.**

A nosso ver, **uma característica fundamental do condomínio industrial é a presença da montadora como diretora de todo o projeto.** Isso significa que é ela quem decide que produtos serão fornecidos através do condomínio, que empresas devem fornecer esses produtos, onde elas se localizarão no condomínio e como deverão ser realizadas as entregas, além, é claro, da frequência da entrega e das especificações técnicas do produto e seu preço. Do ponto de vista da análise da cadeia automotiva, a montadora é cada vez mais explicitamente a orientadora das estratégias de todas as empresas a montante, e, conseqüentemente, são as estratégias da montadora que definem a configuração do tecido industrial da região onde ela se instala.

Na formação de distritos industriais marshallianos (Langlois e Robertson, 1995), por exemplo, onde a localização também é um aspecto chave, a instalação de plantas próximas às montadoras é uma decisão do fornecedor, através de uma análise de viabilidade do investimento, que pode incluir análises das condições de infra-estrutura, qualificação de mão-de-obra, facilidade de obtenção de matéria-prima. Dessa forma, qualquer fornecedor pode, a priori, vir a se instalar no distrito, podendo-se inclusive estabelecer uma concorrência entre diversas firmas. Foi o que ocorreu em Detroit e também no ABC paulista.

No condomínio industrial, ao contrário, se existe toda essa análise de viabilidade quanto à localização – e ela existe – quem a faz é a montadora. Os fornecedores são

¹⁵ Em algumas das novas plantas, encontramos outras denominações, como o já citado “parque industrial”, no caso da Mercedes-Benz em Juiz de Fora, e “complexo industrial”, utilizada pela Ford com relação à planta de Guaíba.

“convidados”, ou pressionados a se estabelecerem segundo as condições que a montadora apresenta.

Os germes que deram origem aos condomínios industriais atuais, entretanto, não são tão novas quanto as plantas citadas acima. Na realidade, em plantas inauguradas já há algum tempo, como a da VW em Taubaté e a Ford em São Bernardo do Campo, após a reforma para o lançamento do Fiesta, encontramos algumas características do condomínio: fornecimento em subconjuntos, plantas de alguns fornecedores localizadas nos arredores da montadora ou galpões de certos fornecedores presentes dentro do terreno da montadora. Em alguns casos, dentro da própria planta da montadora existem áreas dedicadas a alguns fornecedores – é o que ocorre, por exemplo, na Ford, em São Bernardo do Campo, onde, em um pequeno espaço anexo à linha de montagem principal, quatro funcionários de uma empresa fornecedora de bancos realizam a montagem de seu produto no veículo. A nosso ver, o condomínio industrial é uma configuração que resulta da associação de vários conceitos – desverticalização, concentração no *core business*, fornecimento em subconjuntos, *just in time* externo seqüenciado – cuja implantação conjunta foi factível devido à possibilidade, em termos de perspectivas de mercado, de construção de novas plantas, do acirramento da disputa pelo fornecimento direto na cadeia automotiva, do conseqüente aumento de poder de barganha das montadoras e das facilidades oferecidas pelos governos locais, que estimularam os agrupamentos.

Nos condomínios estudados neste trabalho, o grau de participação da montadora na agregação de valor no produto final varia de acordo com a empresa e com a definição de seu *core business*, conforme discussão feita anteriormente. A montagem final dos veículos está sob a responsabilidade das montadoras em todos os casos. Mas, enquanto a Ford Guaíba, a Renault e parcialmente a GM Gravataí passaram aos fornecedores a responsabilidade pela estamparia, a VW/Audi e a MBB realizarão essa atividade internamente. No caso da MBB, os estampados serão produzidos na planta de S. Bernardo. A posição da VW/Audi quanto à internalização das atividades de estamparia é fruto, em grande parte, dos resultados um tanto insatisfatórios, em termos de qualidade, da experiência de terceirização da estamparia realizada no consórcio modular de Resende. Segundo um engenheiro dessa montadora, os problemas de qualidade nos

estampados de Resende seriam tantos que a VW concluiu que “*estamparia é core business*”. Entretanto, é preciso lembrar que, ainda que gerentes da VW argumentem que há problemas originários do módulo da estamparia, como falta de treinamento adequado da mão-de-obra direta, os estampos utilizados em Resende são anteriores à inauguração da fábrica, sendo ferramental antigo que já era utilizado na produção da VW na fábrica da Ford Ipiranga.

Da mesma forma, na nova planta da Ford, prevê-se que a pintura será realizada por terceiros, enquanto que na MBB a pintura é considerada *core business* por possuir uma grande influência na qualidade do produto final.

Assim, de acordo com a abordagem de Williamson, os condomínios podem ser considerados, quanto ao nível de integração, como uma forma intermediária entre o mercado e a hierarquia. Como existem ativos específicos por parte do fornecedor – equipamentos, mão-de-obra, instalações – podemos classificá-lo como uma estrutura bilateral. Segundo a terminologia de Porter, os condomínios são esquemas de quase-integração.

A definição de quais fornecedores estarão presentes no condomínio possui dois aspectos: o primeiro diz respeito ao produto fornecido e o segundo à empresa escolhida para o fornecimento. Cada um deles é influenciado por lógicas diversas, mas com pontos em comum.

5.1.1. Escolha dos produtos

Em termos de quais produtos devem estar presentes, uma rápida análise de alguns condomínios (tabela 5.1) nos mostra que a grande maioria dos produtos possuem em comum a característica de apresentarem custos logísticos elevados, seja porque possuem volume espacial considerável em relação ao seu valor agregado (caso dos painéis, bancos, tanque de combustível, escapamentos, pára-choques), seja porque apresentam risco de deterioração quando do transporte (como para estampados, bancos, revestimentos, peças pintadas em geral). Mesmo nas empresas onde existe algum embrião de condomínio, como é o caso da VW em Taubaté, os fornecedores localizados nas proximidades possuem essas mesmas características. Na literatura também

encontramos exemplos que apontam nessa direção: Millington *et al* (1998) mostram o caso de um fornecedor de escapamentos cuja planta localiza-se nos arredores de uma montadora na Inglaterra. Vale lembrar que a tendência ao fornecimento em subsistemas, presentes nos condomínios, aumenta a importância dos custos logísticos.

| Planta | MBB (Classe A) | VW/ Audi | GM (Blue Macaw) | Ford (Amazon) | Renault | VW Taubaté |
|--|-------------------|-------------|-----------------------|------------------|---------|---------------|
| Produtos no condomínio industrial*: | | | | | | |
| Bancos | • | • | • | • | • | • |
| Escapamento | • | • | • | • | • | |
| Montagem de pneus/rodas | • | • | • | • | • | |
| Arrefecimento | | • | • | • | • | • |
| Tanque de combustível | | • | • | • | | • |
| Peças plásticas | • | • | • | | | |
| Chicotes | • | | • | | | • |
| Painel de instrumentos | • | | • | • | | |
| Pintura | | | • | • | | |
| Linhas de combustível e freios | | • | • | • | | |
| Estampados | | | • | | • | • |
| Revestimentos | | | • | | • | • |
| Pára-choques e injetados em plástico | | | • | | | • |
| Suspensão | | | • | • | | • |
| Vidros | | • | • | • | | |
| | | | | | | |

*: no caso da VW Taubaté: fornecedores localizados nos arredores

Tabela 5.1. Produtos no condomínio industrial.

Elaborado pela autora.

No processo de escolha de quais produtos estarão localizados no condomínio industrial, não está em jogo somente a questão dos custos logísticos devido ao transporte de componentes com altos volumes espaciais ou risco de danos. O problema da

proximidade é mais complexo e passa por pelo menos mais dois aspectos: a prestação de serviços e as entregas *just in time* seqüenciadas.

No caso da prestação de serviços, remetendo-nos novamente ao fornecimento de subsistemas, temos que, à medida em que aumenta a complexidade do produto a ser fornecido – no caso, um subsistema ao invés de um componente – aumenta a necessidade de um bom serviço de assistência técnica. O fato de o fluxo de produção nas montadoras ser realizado em esquema *just in time* torna esse aspecto ainda mais imprescindível, já que não é possível que a montadora realize substituições dos subsistemas com problemas sem que haja parada nas linhas e, conseqüentemente, aumento de custos.

Aliás, como colocamos no capítulo 4, a proximidade é um fator otimizador do sistema de entregas *just in time*, já que, dado um certo tempo de atravessamento, quanto mais próximo, mais freqüentes podem ser as entregas, menor pode ser o lote e o espaço destinado a ele no fornecedor e na montadora e maior o giro do capital. Obviamente, limitantes a essa política são problemas relativos ao aumento do tráfego e da poluição e o custo associado a cada viagem (Scott, 1994; Mair, 1993).

A existência de *just in time* externo faz com que estejam presentes, nos condomínios, empresas fabricantes de produtos como vidros e pneus que possuem no condomínio basicamente estoques de produtos acabados e prontos para serem entregues à montadora. Não é viável, para essas empresas, inaugurar plantas completas para fabricação desses componentes, conforme veremos mais adiante. Por outro lado, esses produtos apresentam custos logísticos e riscos de danos elevados, que continuam a existir se no condomínio estão presentes somente os estoques. Nesses casos, a vantagem do condomínio, para a montadora, é passar esses estoques ao fornecedor e continuar tendo a garantia de fornecimento *just in time* com menores riscos de interrupção.

A entrega seqüenciada, ou seja, a entrega de um subsistema ou componente na ordem correta em que deve entrar na linha de montagem final do veículo – o chamado *just in sequence* (JIS), uma radicalização do *just in time* – é uma tendência forte nas montadoras, uma vez que traz vantagens consideráveis do ponto de vista da economia

de custos associados à armazenagem – tanto de estoques iniciais quanto intermediários e de produto final – e à embalagem dos componentes. O *just in sequence* é viabilizado, na prática, por dois fatores: primeiro, a troca de informações eletrônicas *on line* (via sistemas de *Electronic Data Interchange*, ou EDI, onde os protocolos dos pedidos são enviados por computador, ou ainda via correio eletrônico pela Internet), que permite que a programação final da montadora seja enviada eletronicamente para os fornecedores com apenas algumas horas de antecedência – em nossa pesquisa de campo apuramos que, no caso de bancos fornecidos para a planta da Ford em S. Bernardo do Campo, esse intervalo de tempo é de apenas 130 minutos; no caso do fornecimento de bancos para a GM em S. José dos Campos, existe uma programação provável enviada ao fornecedor com três horas de antecedência, e a programação real é enviada 83 minutos antes da entrada do componente na linha.

Em segundo lugar, o JIS é viável pela proximidade física da unidade do fornecedor em relação à montadora, justamente devido a esse horizonte de tempo restrito. Nesse sentido, podemos citar a diretoria da VW, que afirma, com relação ao projeto VW/Audi em S. José dos Pinhais, que a montadora está “(...) *preparando uma área especial para nossos fornecedores que será vizinha à planta. Isso começará com uma área inicial de 250.000 metros quadrados; e nós esperamos que ela hospede todos os nossos fornecedores de montagens e pré-montagens principais, especialmente quando o conceito logístico necessário torna essencial que ambas as partes estejam próximas entre si*” (Automotive Sourcing, 1997: 169 – grifo nosso).

Também nesse caso somente alguns fornecedores são envolvidos, isto é, o *just in sequence* é adotado para alguns componentes ou subsistemas e não para outros. Aqui, o importante é a influência do componente em questão na diferenciação do produto final, em relação a versões, cores e acessórios. Ou seja: componentes comuns a todos os produtos que são fabricados em determinada linha não necessitam serem entregues *just in sequence*; ao contrário, componentes que diferenciam os produtos entre si – bancos, revestimentos, painel de instrumentos, motor, módulo de porta – devem ser entregues de forma seqüenciada, conforme o veículo especificado na ordem de produção correspondente.

Colocados esses fatores, poderíamos dizer que quanto maiores forem os pesos dos custos logísticos na estrutura de custos de um produto e quanto maiores as economias advindas da adoção de um sistema de entregas seqüenciado, maior a chance do fornecedor desse produto se instalar num condomínio industrial. Assim, por exemplo, no caso do condomínio da MBB em Juiz de Fora, partes como embreagens, motor e caixa de câmbio, que não apresentam volume espacial elevado em relação ao valor agregado nem muitos riscos de deterioração no transporte, serão fornecidos a partir de plantas localizadas em São Paulo e, para os dois últimos componentes, que serão produzidos pela própria MBB, na Alemanha.

Um possível obstáculo à presença de instalações de fornecedores próximas à montadora é a existência de elevados custos fixos envolvidos na produção dos componentes. Nesse caso, as vantagens da proximidade podem ser superadas pela incidência desses custos fixos num volume de produção relativamente baixo, caso o investimento seja dedicado. Na seção a seguir, discutiremos esse problema.

5.1.2. Operações no condomínio e operações na fábrica-sede

Dadas as justificativas para a instalação de fornecedores nos arredores da montadora, apresentadas anteriormente, vale observar que a proximidade não necessariamente significa a instalação de uma planta completa do fornecedor no condomínio. No limite, um fornecedor pode manter nas proximidades um grande depósito, de onde partem as entregas seqüenciadas para seu cliente final, sem que os fluxos produtivos do fornecedor e da montadora sejam afetados. O que interessa à montadora é o recebimento do componente ou subconjunto no momento e ordem corretos, se for o caso, e a garantia de assistência técnica.

Essa questão é pertinente se lembrarmos que as capacidades de produção previstas para as novas fábricas, mostradas no quadro 5.2, podem não justificar o investimento dos fornecedores em uma planta “completa”, especialmente se compararmos as capacidades projetadas das novas plantas com os volumes de produção das plantas antigas, próximas das quais os fornecedores atualmente se localizam.

| Montadora/planta | Capacidade de produção (veículos/ano) |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| VW/Audi | 120.000 |
| Renault | 120.000 |
| Chrysler Dakota | 40.000 |
| Total região Curitiba | 280.000 |
| GM Blue Macaw | 120.000 |
| Ford Amazon | 100.000 |
| Total região Porto Alegre | 220.000 |
| MBB Classe A | 70.000 |
| Total Juiz de Fora | 70.000 |

Tabela 5.2. Capacidades de produção previstas para as novas plantas.
Fontes: Montadoras, Folha de S. Paulo.

Os valores mostrados no quadro acima são muito baixos, se comparados aos volumes de produção totais das empresas do ABC, onde só a VW produz cerca de 340.000 veículos/ano, da região metropolitana de Belo Horizonte, com a Fiat produzindo perto de 500.000 veículos/ano, e mesmo na região de Taubaté – ali, a VW produz 250.000 veículos/ano.

Caso o processo de fabricação da empresa de autopeças seja tal que não necessite de muitos ativos fixos, uma baixa escala de produção não inviabiliza o investimento em uma outra unidade próxima à montadora. Mas isso não vale sempre: muitas vezes, o investimento em equipamentos necessários para a produção só se viabiliza para escalas maiores do que as pretendidas pelas montadoras. Por outro lado, existe a questão do investimento dedicado, levantada, por exemplo, por Arbix e Zilbovicius (1997). O problema é que se a planta do fornecedor no condomínio estiver no terreno da montadora, ela será dedicada a esse cliente. Isto é, mais do que equipamentos de produção, em condomínios industriais todas as instalações dos fornecedores são ativos específicos.

Se a planta estiver no condomínio, mas fora do terreno da montadora – ou seja, nas adjacências –, o investimento dedicado diminui, porque ao menos teoricamente a empresa poderia produzir para outros clientes. No caso das novas plantas, contudo, essa possibilidade é menor porque as plantas são relativamente afastadas entre si – a menos de agrupamentos regionais como GM e Ford em Porto Alegre e VW/Audi, Chrysler e

Renault em Curitiba, ao contrário da concentração que existe na região do ABC. Ora, dado que os fornecedores participantes do condomínio industrial são tipicamente aqueles que sofrem com a distância, conforme já discutimos, pode não ser vantajoso fornecer para clientes de outros estados, justamente devido aos problemas de distância que o condomínio resolve tão bem. Ou seja, um fornecedor que se instala na região de Curitiba tende a dedicar seus fornecimentos à VW/Audi, Renault e/ou à Chrysler – isso se obtiver os três contratos; devido à distância, porém, pode ser inviável fornecer para plantas do ABC ou do Rio Grande do Sul a partir dessa fábrica.

Por exemplo, a Plast 1, cujo processo de fabricação envolve volume considerável de investimentos em equipamentos para sopro, considera que escalas abaixo de 150 mil unidades/ano não são viáveis, sendo 400 mil unidades/ano uma escala considerada ótima. Essa empresa obteve um contrato de fornecimento para uma das montadoras localizadas no Rio Grande do Sul e participará do condomínio. Na melhor das hipóteses, se conseguisse ganhar um contrato para a outra empresa, poderia, em alguma parte do processo, dado que os produtos finais podem não ser iguais para os dois clientes, elevar sua escala para cerca de 220 mil unidades/ano, estando praticamente no limite da viabilidade. Qualquer erro de projeção traria prejuízos.

O fato é que num esquema de condomínio, o “*risco compartilhado*” (Arbix e Zilbovicius, 1997) é maior, já que o desempenho da planta do fornecedor é muito mais dependente do desempenho da planta da montadora do que num esquema de fornecimento tradicional, onde o fornecedor conta com uma carteira maior de clientes e, dessa forma, dificuldades eventualmente apresentadas por um deles não prejudica tanto seus resultados. Um exemplo prático pode ser extraído do que aconteceu com uma das plantas da Banco 2, que, ajudada pelo fato de seu processo de fabricação ser pouco dependente de ativos fixos, possui a filosofia de dedicar as instalações a um só cliente mesmo sem um esquema de condomínio: quando seu cliente decidiu, devido ao baixo nível de vendas gerado pela alta das taxas de juros no final de 1997 e em meados de 1998, entrar em férias coletivas e posteriormente trabalhar somente três dias por semana, ela, sem alternativas – porque, fornecendo em esquema *just in sequence*, não poderia gerar estoques e, possuindo somente um cliente, não poderia produzir para outro – viu-se obrigada a tomar as mesmas medidas.

A existência desses ativos específicos provoca algumas atitudes. Da parte da montadora, há um reconhecimento do aumento dos riscos compartilhados, que na prática pode ser compensado por um aumento nos prazos dos contratos. De fato, os contratos de fornecimento entre as montadoras e os *first tiers* nas novas plantas são em geral de longo prazo, durando o tempo de vida da peça. Além disso, a montadora pode investir em uma parte do ferramental a ser utilizado pela empresa fornecedora ou nos prédios do condomínio, diminuindo assim o montante de investimento dedicado por parte do fornecedor; é o que a MBB fará em Juiz de Fora, por exemplo.

Os fornecedores, por sua vez, tendem a diminuir a existência desses ativos específicos, buscando obter economias de escala quando for possível e diminuindo os riscos através de uma estratégia de “desmembramento” da produção, concentrando numa planta principal as atividades centrais, como a fabricação propriamente dita dos componentes, e localizando próximo à montadora, ou no condomínio, somente as partes finais do processo, tipicamente as atividades de montagem, que necessitam menos investimentos em ativos fixos. Muitos exemplos práticos ilustram essa estratégia, que parece ser uma tendência forte mesmo no exterior: Millington *et al*, quando da análise da planta de escapamentos localizada ao lado da montadora, mostram que a empresa em questão “(...) produz os componentes do escapamento numa unidade central e depois completa as montagens finais do escapamento numa unidade de montagem local” (1998:182).

No Brasil, a Magneti Marelli será fornecedora do Classe A em Juiz de Fora; recentemente, ela anunciou investimentos de cerca de R\$ 40 milhões em uma fábrica em Contagem, próximo a Betim, que fornecerá escapamentos e outros componentes para a Fiat, localizada nesse município, e para a MBB em Juiz de Fora. A empresa também realizará investimentos em sua planta de Hortolândia, município a 120 km de S. Paulo, onde serão produzidos os instrumentos de painel. Ao mesmo tempo, a Marelli investirá cerca de R\$ 1 milhão em suas instalações no condomínio da MBB. A planta de Contagem será uma planta central, que produzirá e fornecerá componentes também para a planta de Juiz de Fora, onde serão realizadas as montagens finais do escapamento e painel de instrumentos e a entrega dos módulos na linha da MBB.

A Chassis 2, por sua vez, foi escolhida para participar do condomínio industrial da Chrysler, na região metropolitana de Curitiba, fornecendo o chassi montado com as rodas. Mesmo possuindo uma fábrica em Curitiba, que fornece quadro de chassi para a Volvo, ela optou por inaugurar uma unidade dedicada à Chrysler, por se tratarem de produtos diferentes e também porque parte do equipamento da primeira planta pertence à Volvo. De qualquer forma, as fábricas localizadas no Paraná realizam somente as montagens finais dos produtos – segundo um gerente, elas foram inclusive projetadas para processos de montagem – sendo que os componentes são fabricados na planta da Chassis 2 localizada no estado de S. Paulo e que fornece também para as plantas da MBB e Scania em S. Bernardo e da Ford Ipiranga. Nessa fábrica, considerada central pela empresa, concentram-se os maiores investimentos em ativos fixos e a maior parte do pessoal administrativo, inclusive de engenharia. Nas plantas da região de Curitiba está alocado, além da mão de obra direta, pessoal das áreas de compras, planejamento, programação e controle da produção, vendas e assistência técnica. Segundo executivos da Chassis 2, entrevistados na pesquisa de campo, o grosso dos investimentos realizado no Paraná é “*em prédios*”, e seria impossível instalar equipamentos “*em todas as plantas*”.

A Plast 1 é um caso interessantíssimo do ponto de vista da relação proximidade *versus* investimento dedicado, porque seu produto é fabricado, como já dissemos, através de um processo que apresenta grande volume de ativos fixos; porém, ao mesmo tempo, o produto em questão possui volume espacial elevado em relação ao seu valor agregado e, portanto, os custos logísticos são altos. Segundo a diretoria da Plast 1, entre esses dois fatores, a questão das economias de escala obtidas pela centralização da produção é mais importante do que os custos logísticos. Assim, por exemplo, a empresa possui uma planta na Argentina, destinada ao fornecimento de subsistemas para a VW, onde só são realizadas montagens finais, dado que a escala de produção é baixa (cerca de 300 mil veículos/ano, sendo no máximo 40 mil por modelo). A fabricação do seu produto propriamente dita, utilizando-se dos equipamentos de sopro, é feita em sua fábrica em Guararema, no estado de S. Paulo, que atende também à GM em S. José dos Campos e à Ford em S. Bernardo. Também no caso do fornecimento de um subsistema para a VW/Audi a mesma lógica será utilizada, concentrando-se a maior parte das atividades em Guararema e realizando-se as montagens dos módulos na planta do condomínio.

Recentemente, a empresa ganhou o fornecimento de um subsistema para a Ford em Guaíba, e ao que parece novamente a produção será desmembrada: neste caso, foi divulgado um investimento de apenas US\$ 2 milhões na unidade gaúcha, contra um investimento de US\$ 13 milhões na fábrica de Guararema.

Por fim, a Eletro 2 também se mostrou adepta à estratégia de concentração das atividades em fábricas centrais como forma de diminuir a dependência das montadoras e obter ganhos de escala. Ela será responsável pelo fornecimento de um dos módulos no projeto Blue Macaw da GM, e realizará na planta do condomínio apenas as montagens finais. A fabricação dos componentes e as montagens mais complexas serão feitas na fábrica central de Guarulhos, de onde partem componentes também para a VW, GM, Ford, MBB, Fiat e Scania.

5.1.3. Escolha das empresas

Definidos os produtos, passa-se à definição de quem será responsável por fornecê-los. Nesse caso, as políticas de *global* e principalmente *follow sourcing* podem ser utilizadas, dependendo do componente, sendo válidas as observações que colocamos no capítulo anterior.

Embora para a escolha de fornecedores participantes de um condomínio o preço do produto seja o fator ganhador de pedido, e condições como históricos de qualidade e confiabilidade de entrega atuem como qualificadores, tanto montadoras quanto fornecedores entrevistados concordam que outros fatores possuem grande peso no momento da decisão. De nossa pesquisa de campo, podemos citar as seguintes características como mais relevantes para que uma empresa seja escolhida:

- ser uma instituição com volume de capital considerável. Tal aspecto é fundamental por fornecer à montadora a garantia de que, ainda que ocorram problemas quanto ao resultado econômico da transação em questão, o fornecimento não será interrompido, já que a empresa fornecedora possuiria “cacife” para bancar eventuais prejuízos, ao menos durante um certo espaço de tempo;
- ser uma empresa “globalizada”, no sentido de estar presente em outros mercados que não o brasileiro. Uma empresa com essa característica, além de poder compensar eventuais prejuízos em uma operação com lucros advindos de outra,

oferece à montadora a possibilidade de acompanhá-la em outros empreendimentos, num esquema de *follow sourcing*, que apresentaria as vantagens discutidas no capítulo anterior;

- possuir experiência em fornecimento de subsistemas e em *co-design*. Todas as 6 empresas entrevistadas que participam dos esquemas de condomínio nas novas plantas brasileiras como fornecedores *first tiers* já possuíam experiência em fornecimento de subconjuntos adquirida em plantas semelhantes no exterior. A Eletro 2, por exemplo, possui 12 contratos de fornecimento de subsistemas para plantas em todo o mundo, embora somente um – para a GM em Gravataí – envolva *co-design*. A Chassis 2 é pioneira, em seu setor, em propor e desenvolver subsistemas para seus clientes.

Se observarmos quais empresas estão envolvidas nos novos projetos da GM, da Ford e da MBB, confirmaremos a importância desses fatores na definição dos fornecedores *first tiers*. É o que mostramos nos quadros 5.2, 5.3 e 5.4.

| PRODUTO | EMPRESA (S) RESPONSÁVEL (IS) |
|--|------------------------------|
| Bancos, forros do teto e revestimento das portas | Lear |
| Escapamento | Cofap (Magneti Marelli) |
| Suspensão dianteira e traseira | Delphi Chassis Systems |
| Painel de instrumentos | VDO |
| Jogos de ferramentas | Bosal-Gerobrás |
| Arrefecimento | Valeo |
| Iluminação | Arteb |
| Tanque de combustível | Soplast |
| Vidros | Santa Marina |
| Montagem de rodas e pneus | Goodyear |
| Linhas de combustível e freios | Bundy |
| Estampados | Brasinca |

Quadro 5.1. Produtos e fornecedores da GM – projeto Blue Macaw.

Fonte: Guimarães (s.d.)

| PRODUTO | EMPRESA (S) RESPONSÁVEL (IS) |
|---|--|
| Escapamentos | Arvin Exhaust |
| Sistema de suspensão e freios | Benteler + ITT + Tenneco |
| Montagem da carroceria e painéis externos | Usiminas + Karmann + Polynorm + Active |

| | |
|--|--|
| Pintura | Durr + Renner/DuPont |
| Montagem de rodas e pneus | Goodyear |
| Sistema de combustível | Kautex Textron |
| Sistemas de fixação | Mapri Textron |
| Bancos e acabamento interno | Lear |
| Vidros | Pilkington Blindex |
| Módulo de porta e cockpit | SAS Automotive (Sommer Allibert + Siemens) |
| Linhas de combustível e freio, de embreagem, de direção hidráulica | SIEBE |
| Arrefecimento e iluminação | Valeo |
| | Visteon Sistemas |

Quadro 5.2. Produtos e fornecedores da Ford – projeto Amazon
Fonte: Ford, FIERGS

| PRODUTO | EMPRESA (S) RESPONSÁVEL (IS) |
|----------------------------|-------------------------------------|
| Painel estrutural | Aluswiss/CBA |
| Rodas com pneu | Continental |
| Bancos | Lear |
| Chicotes | Delphi |
| Escapamento | Cofap (Magneti Marelli) |
| Painel de instrumentos | Magneti Marelli |
| Tampa traseira em plástico | Peguform |
| Vidros | Santa Marina |
| Suporte do motor | Thyssen |

Quadro 5.3. Produtos e fornecedores da MBB – projeto Classe A
Fonte: Silveira (1997)

Notamos também que o número de produtos envolvidos no condomínio não necessariamente é igual ao número de empresas fornecedoras. Isso porque uma outra característica dos condomínios é a presença de *joint ventures* especialmente criadas para a planta em questão, além do fornecimento em subconjuntos, ou seja, de mais de um componente por uma mesma empresa.

A criação de *joint ventures* para o fornecimento em condomínios industriais justifica-se, a nosso ver, devido a vários fatores. Primeiro, o próprio fornecimento em subsistemas, no qual podem estar envolvidos componentes fabricados por diferentes empresas, com diferentes tecnologias de produto e processo, estimula as parcerias, já que a soma das diversas competências pode gerar melhorias no produto final (módulo) e no processo de montagem. Além disso, para que a montagem do módulo seja realizada, haverá a

repetição de uma série de transações entre essas empresas. As *joint ventures* proporcionariam, assim, a diminuição dos custos de transação. Na realidade, mesmo em casos de princípios de condomínio, como na VW Taubaté, o fornecimento em subsistemas proporcionou a criação de *joint ventures*: por exemplo, o sistema de suspensão do Gol é fornecido por uma *joint venture* entre a Dana e a Freios Varga. Na GM em S. Caetano do Sul, a *joint venture* ABC, formada pelas empresas Dana, Varga e Krupp fornece a suspensão do Astra.

A preferência por empresas com alto volume de capital no momento de definir quem estará presente no condomínio industrial também pode fomentar a criação de *joint ventures*, a exemplo do que ocorre no plano macro, onde identifica-se um movimento de concentração de capital para enfrentar a concorrência dos mercados. Mas a nosso ver essa questão não é tão determinante no caso dos condomínios, porque, embora o volume de investimento e os riscos frente aos volumes de produção sejam altos, as empresas escolhidas, por si só, já possuem altos volumes de capitais, ou seja, pelo menos em relação às exigências particulares dos condomínios, não seria condição necessária o estabelecimento desse tipo de parceria.

5.2. O CONSÓRCIO MODULAR DA FÁBRICA DE RESENDE

O consórcio modular é um condomínio “levado ao extremo”. No consórcio, o fornecedor localiza-se dentro da planta da montadora, e realiza não só a entrega de seu subconjunto como também a montagem do produto final. Nesse caso, os fornecedores *first tiers* são somente aqueles que participam do consórcio.

A única fábrica no mundo que opera no sistema de consórcio modular é a planta da VW em Resende, no estado do Rio de Janeiro, inaugurada em 1996 para a produção de caminhões e chassis de ônibus.

5.2.1. O projeto do consórcio modular

No final de 1994, a Autolatina, uma parceria da VW e da Ford iniciada em 1987 com o objetivo maior de garantir a sobrevivência das empresas num mercado adverso, foi

dissolvida. O acordo firmado na dissolução estabelecia, entre outros aspectos, que toda a parte do negócio relativa à produção de caminhões ficaria com a Ford.

A VW planejou, então, a inauguração de uma fábrica própria para a produção de caminhões e ônibus. Ao mesmo tempo, essa fábrica serviria para testar o conceito de Consórcio Modular – a “*fábrica do século XXI*”, segundo a VW – proposto pelo seu vice-presidente mundial de operações à época, Jose Ignacio López de Arriortúa¹⁶. O conceito de “fornecedores como parceiros” visava alcançar diminuição de custos variáveis e fixos, além de diminuição do investimento, já que tanto a operação de montagem quanto as instalações para a montagem seriam responsabilidade do “parceiro”, que definiriam também aspectos como *lay-out* do processo de seu módulo, sua rede de fornecedores e logística. Segundo o projeto, à VW caberiam as áreas de engenharia de produto, controle de qualidade – através do “mestre”, funcionário especializado da montadora que acompanha todas as etapas de montagem nos módulos e atesta a qualidade do produto final –, distribuição, comercialização e logística do produto final. Para a montadora, seria uma redefinição de seu *core business*, que passaria a englobar somente as atividades relativas a finanças, o projeto, o desenvolvimento e a certificação de produtos e as atividades de vendas e pós-vendas. Por esse motivo, somente as áreas ligadas a essas atividades continuariam sob sua responsabilidade.

A divisão do produto em módulos foi realizada pela engenharia da VW em conjunto com a manufatura, com vistas a viabilizar a entrega de grandes partes da fabricação à responsabilidade de uma empresa, ou “parceiro”, e ao mesmo tempo racionalizar o processo de fabricação. Ao final, chegou-se a 7 módulos: chassi; eixos e suspensão; montagem de rodas; motor; estamparia e armação da cabine; pintura da cabine; montagem interna da cabine.

A construção da fábrica foi iniciada em novembro de 1995 e suas operações, ainda numa condição de projeto piloto, em 1996. O local escolhido, Resende, possuía como

¹⁶ López, um ex-executivo da GM, que o acusou de levar à VW um conceito que ela havia desenvolvido, foi desligado pela VW em 1996. Atualmente, executivos da VW contestam a versão de que a idéia do Consórcio Modular tenha partido de López, embora à época da inauguração da planta de Resende tal versão jamais tenha sido negada publicamente (Vassallo, 1997).

atrativos a proximidade dos principais mercados consumidores (São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro), das principais capitais do Brasil (São Paulo está a aproximadamente 300 km de distância e o Rio de Janeiro, a 160) e do porto do Rio e de Angra. Além disso, o governo fluminense ofereceu à VW uma série de incentivos, em troca dos empregos gerados. Por fim, a mão de obra local era extremamente barata, em especial se comparada à do ABC¹⁷ e, embora não fosse qualificada, era, conforme palavras de um gerente de Resende, “*qualificável*”, já que a região possuía tradição industrial na área química e infraestrutura em termos de escolas técnicas.

A seleção dos parceiros deu-se através de uma “concorrência mundial”. No final de 1995 foi realizada uma primeira reunião com 65 possíveis fornecedores, escolhidos pelo departamento de compras da VW, em função dos seguintes fatores qualificadores, segundo a montadora:

- capacidade financeira para sustentar eventuais resultados negativos nos primeiros períodos de operação;
- capacidade tecnológica comprovada, capaz de participar de projetos em esquemas de *co-design* e de desenvolver processos de produção, já que à medida em que a VW se aliena do processo de fabricação, o produto que leva a sua marca fica muito mais dependente da tecnologia dos parceiros;
- qualidade assegurada e bons serviços de assistência técnica;
- posição global no mercado.

As primeiras empresas contatadas foram as antigas fornecedoras, mas empresas que não mantinham relações de fornecimento com a VW porém atendiam às exigências acima também foram consultadas.

Nessa reunião, a VW esclareceu seus objetivos com a nova fábrica e como seria o projeto. Também foram apresentados os produtos a serem fornecidos, ou seja, os módulos e seus componentes, e as folhas de processo de fabricação, para que os possíveis fornecedores pudessem fazer suas cotações de preço. Dadas as especificações dos subconjuntos, os possíveis fornecedores tiveram autonomia para decidir se

¹⁷ Os salários pagos aos trabalhadores diretos, horistas, em Resende, são em média 50% menores do que os praticados no ABC, segundo dados do DIEESE.

realizariam todas as operações de fabricação na planta de Resende ou se optariam por realizar algumas operações em Resende e outras fora dessa planta, escolhendo também nesse caso, quais seriam essas operações.

Através de uma avaliação conjunta entre os setores de engenharia, qualidade e compras da VW quanto aos fatores qualificadores acima e também, obviamente, quanto aos preços propostos pelas empresas, no início de 1996 foram definidos os parceiros e iniciadas as operações na fábrica piloto (vide quadro 1.3). O processo de montagem utilizado era o mesmo método da fábrica da Ford. À medida em que a produção foi se desenvolvendo, os próprios parceiros começaram a realizar modificações no processo, redefinindo as atividades de cada um, e moldando o atual processo de fabricação. Dessa forma, desde o início das operações, todas as responsabilidades pela definição e condução do processo de fabricação foram passadas aos fornecedores.

Nota-se que também aqui, como ocorre com os condomínios industriais, o projeto concentrou-se todo nas mãos da montadora.

O projeto do prédio foi realizado levando-se em conta o fluxo de produção, e não o contrário: segundo um supervisor da VW, “(...) *foi uma folha de papel em branco onde foi desenhado um processo para a obtenção de um produto, depois de consolidado este processo* (durante as operações na fábrica piloto)”.

Os prazos dos contratos da VW com as empresas “parceiras” são muito maiores do que os prazos usuais encontrados em uma relação montadora-fornecedor “tradicional”: para os módulos de *assembly* (chassis, eixos, rodas montadas, motor e tapeçaria), 5 anos; 7 anos para a Delga (estamparia/armação) e 12 para a Eisenmann (pintura). Isso se justifica pelo volume de investimento dedicado à VW – os *ativos específicos* envolvidos no contrato – realizado pelos consorciados.

O sistema de pagamento acordado é tal que os fornecedores recebem 90% do pagamento relativo ao seu módulo, ou kit, após a montagem completa do veículo, antes da auditoria de qualidade final da VW. Quando o veículo chega nesse local – o “Ponto 7” da linha de produção – são dadas baixas nos estoques dos subcomponentes. No

momento em que o veículo é aprovado pelo controle de qualidade da VW, no chamado “Ponto 8”, ele deixa oficialmente a fábrica e passa ao departamento de vendas; nesse ponto, os parceiros recebem os 10% restantes. Esse sistema de pagamento possui algumas implicações: a primeira é a evidente pressão que os parceiros exercem entre si a fim de completar a montagem do veículo, já que se houver alguma falha de um dos parceiros e o veículo não for montado, nenhum dos fornecedores restantes recebe o pagamento. A pressão da VW no sentido de diminuir os problemas de qualidade no Ponto 7 também são intensas, já que ela paga por 90% de um veículo que, dependendo do número de retrabalhos, pode não ser ter condições de ser vendido ao mercado final.

Por outro lado, o pagamento aos modulistas não está vinculado à venda do produto VW. Isto é, para uma dada programação de produção, o recebimento é garantido; se ocorrer alguma mudança e os veículos não forem vendidos, quem perde é a VW. A dependência dos fornecedores em relação à montadora sofre uma diminuição, mas ainda continua existindo fortemente, já que a programação da produção depende exclusivamente do desempenho da VW no mercado.

Um ponto interessante, com relação ao contrato, é a existência da garantia de amortização do investimento dos parceiros pela VW. Isto é, ao longo do contrato, a VW amortiza os desembolsos realizados na implantação do consórcio modular. Isso diminui sobremaneira os riscos para os modulistas – segundo o gerente de um dos módulos, o modo de contratação atual em Resende faz com que no consórcio modular “o investimento não (seja) baixo, mas o risco (seja) baixo”.

Quanto aos aspectos de gestão de recursos humanos, o projeto do Consórcio Modular previa os seguintes pontos (Arbix e Zilbovicius, 1997):

- a maioria dos trabalhadores seriam da região de Resende, já que o número de empregos gerados foi um ponto negociado com o governo do estado do Rio de Janeiro; os funcionários dos módulos vestem o mesmo uniforme que se diferencia somente pelo logotipo de sua empresa;
- o projeto pretendia que todos os parceiros tivessem um mesmo nível de remuneração e benefícios;
- haveria a possibilidade de empréstimo de trabalhadores entre os módulos;

- o recrutamento e treinamento seguiria uma política comum, estabelecida em conjunto com os parceiros;
- os trabalhadores da fábrica de Resende, independente do módulo, pertenceriam a uma mesma categoria sindical, inclusive os operários terceirizados (responsáveis pela limpeza, manutenção); “estão, portanto, submetidos às mesmas regras de negociação (um único acordo coletivo), inclusive com jornada comum a todos” (idem, p. 454).

A seleção dos trabalhadores foi, e continua sendo, realizada pelos módulos, e o dimensionamento de pessoal pela engenharia e processos da VW, visto que essa empresa possuía o conhecimento do processo. Um dos principais critérios de seleção foi a escolaridade; segundo o gerente de um dos módulos, buscou-se contratar funcionários com 2º grau completo, sendo dada preferência aos que possuíam um certificado do Senai. O treinamento é realizado pelo módulo, *on the job*.

Entre os funcionários diretos, alguns seriam multifuncionais, isto é, treinados para trabalhar em várias funções, inclusive entre módulos, adquirindo a chamada “carta de versatilidade”. Em geral, os empréstimos de pessoal entre módulos previstos no projeto são realizados justamente através desse funcionário multifuncional. Segundo um supervisor da VW, atualmente existem planos para que este operário seja um coordenador, que continuará, entretanto, trabalhando como funcionário direto.

Quanto à estrutura de cargos e salários da mão de obra direta, o plano de carreira prevê três níveis salariais (nível operacional, semi-especializado e especializado) não hierárquicos. Após seis meses em cada nível, está previsto um aumento salarial de aproximadamente 35%. Os valores pagos por hora foram estabelecidos após pesquisa na região, mas, conforme já colocamos, eles representam em média cerca de metade do salário pago a funcionários de montadoras na região do ABC. Os benefícios são os mesmos para todos os módulos. No entanto, há diferenças entre os salários dos supervisores dos módulos. Existe, segundo um gerente de módulo, um acordo ético estabelecendo que um supervisor não pode mudar de um módulo para outro, porém esse acordo estava sendo revisto no final de 1997. Inicialmente foram previstos pela VW dois níveis hierárquicos por módulo (gerente e supervisores), estrutura que foi

considerada adequada por todos os módulos menos um, o da VDO, que possui três níveis (gerente industrial, supervisores e líderes de produção), provavelmente por ser o módulo com maior mão de obra direta associada.

Os módulos trabalham com o esquema de “banco de horas” como forma de flexibilizar a jornada. Não existe Comissão de Fábrica, posição incentivada pela VW no Brasil para essa e outras fábricas novas, como a VW de São Carlos (motores) e a VW-Audi (no Paraná). O sindicato dos metalúrgicos local, que representa os funcionários, é filiado à Força Sindical, que por sua vez também não incentiva a reivindicação dessa forma de representação.

5.2.2. A situação atual da fábrica de Resende

Dois anos após o *first job*, a fábrica de Resende opera no esquema de consórcio modular, mas apresenta algumas alterações em relação ao projeto inicial.

Na avaliação de gerentes do consórcio modular da VW, a experiência do consórcio modular é vitoriosa em termos de conceito, porém em termos concretos, referentes aos níveis de produção e de qualidade, o desempenho da fábrica ainda deixa a desejar. Até julho de 1998, a fábrica operava em um turno, com exceção da cabine de pintura (que operava em dois turnos). O nível de produção atingia a marca dos 55 veículos/dia no final de 1997, chegando a 72 veículos/dia em um turno em julho de 1998, insuficientes, segundo a montadora e os modulistas, para assegurar o retorno sobre o investimento previsto.

Porém, esse baixo nível de produção atingido pela fábrica tem relação com problemas de mercado, e com um possível superdimensionamento, e não com o conceito do consórcio modular em si, uma vez que a previsão era que a fábrica operasse em dois turnos, sendo sua capacidade máxima de aproximadamente 150 veículos/dia. Para um funcionário de um dos módulos, “*houve uma expectativa de um volume alto que não aconteceu*”. O mercado de caminhões e ônibus comporta-se de maneira diferente do mercado de veículos de passeio, já que os dois primeiros produtos podem ser considerados bens de capital e não bens de consumo como o último. A análise de dados de produção e vendas dos últimos 4 anos mostra que após a euforia do Plano Real, em

1994 e 1995, houve uma queda nas vendas em 1996, ao contrário da demanda de automóveis, cuja curva desde o início dos anos 90 foi crescente. Assim, a desaceleração do crescimento econômico nos últimos anos, particularmente após a inauguração da fábrica de Resende, refletiu mais rapidamente nas vendas de caminhões e ônibus, que dependem em grande parte do desempenho econômico do setor industrial – somente no final de 1997 e em 1998 os efeitos do baixo crescimento econômico, agravado pela alta nas taxas de juros, puderam ser sentidos também no setor de veículos de passeio.

Por outro lado, devemos considerar que o produto da VW é um projeto antigo, de 1979, o que pode contribuir para que suas vendas sejam pequenas. Mesmo assim, o *market share* da montadora vem aumentando nos últimos anos.

| | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Total caminhões | 49.295 | 32.025 | 47.876 | 64.137 | 70.495 | 48.712 | 63.744 |
| VW | 5.997 | 3.124 | 6.212 | 8.642 | 14.353 | 10.461 | 6.697 |
| Total ônibus | 23.102 | 24.286 | 18.894 | 17.435 | 21.647 | 17.343 | 21.556 |
| VW | 133 | 217 | 1.471 | 1.218 | 2.008 | 1.190 | 2.042 |

Tabela 5.3. Produção de caminhões e ônibus no Brasil.

Fonte: Anfavea

| | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Total caminhões | 41.464 | 25.659 | 37.769 | 50.409 | 56.963 | 40.573 | 52.305 |
| VW | 5.408 | 2.981 | 5.113 | 8.381 | 10.636 | 7.417 | 8.337 |
| Market Share (%) | 13.04 | 11.62 | 13.53 | 16.63 | 18.67 | 18.28 | 15.94 |
| Total ônibus | 16.865 | 13.706 | 11.390 | 10.313 | 14.839 | 12.589 | 14.091 |
| VW | 105 | 73 | 1.099 | 1.289 | 1.549 | 1.320 | 2.301 |
| Market Share (%) | 0.62 | 0.53 | 9.65 | 12.50 | 10.44 | 10.48 | 16.33 |

Tabela 5.4. Vendas de caminhões e ônibus no mercado interno.

Fonte: Anfavea

O objetivo de produzir em dois turnos, portanto, ainda não foi alcançado, desde a inauguração da fábrica – e, segundo entrevistados em alguns parceiros e na própria VW, “o negócio não se paga só com um turno”.

Os problemas de qualidade advêm, segundo um gerente da VW, de duas fontes. Primeiro, dos rígidos e estreitos padrões impostos pela direção da montadora: a qualidade seria um “conceito corporativo”, isto é, os parâmetros e os padrões seriam os mesmos para todas as divisões. No caso dos caminhões VW, a direção chegou a

estabelecer como meta o mesmo padrão de qualidade de um veículo de passeio, o Gol. Atualmente essa posição foi revista, e a meta para o padrão de qualidade foi diminuída¹⁸.

Em segundo lugar, figura um problema que diz respeito diretamente à questão do relacionamento entre montadoras e fornecedores: de acordo com a VW, alguns dos “parceiros” seriam mais comprometidos do que outros, apresentando diferentes desempenhos quanto à qualidade. Em geral, as empresas consorciadas que fornecem produtos próprios de alto valor agregado e alto conteúdo tecnológico estariam interessadas apenas em manter o fornecimento, sendo menos compromissadas do que outras cujo produto no subconjunto fornecido não possui um valor próprio tão elevado e que, portanto, procuram tirar vantagem justamente do fornecimento do conjunto e da montagem, como foi discutido anteriormente com relação ao fornecimento em subconjuntos. Para estas o conceito do consórcio modular seria importante na medida em que se configuraria como um meio de aumentar sua lucratividade através do fornecimento de um subconjunto de valor total consideravelmente maior do que o seu produto separadamente. Portanto, eventuais ganhos de produtividade, que seriam repartidos entre ela e a montadora, seriam um elemento importante para esse aumento de lucratividade. Já para as primeiras, o consórcio seria somente uma via de entrega de seu produto à VW. Ou seja, como seu produto, independente do módulo, já possui um valor agregado considerável e um grande impacto no desempenho do produto final, seu poder de barganha é maior e, portanto, existe maiores possibilidades de se obter aumento de lucratividade mesmo sem estar no consórcio modular, desde que o fornecimento seja mantido – e teria sido para manter o fornecimento que essas empresas se dispuseram a participar do consórcio.

Em termos operacionais, houve poucas mudanças em relação ao previsto inicialmente. O processo de produção dentro dos módulos está sob responsabilidade dos parceiros, que podem realizar alterações e, inclusive, redividir o trabalho entre módulos sem consultar a VW, desde que a redivisão não altere o valor do subconjunto montado – caso contrário, a sugestão deve ser submetida à aprovação da montadora. No caso de

¹⁸ Tanto os caminhões como o Gol possuíam como meta um Audit 2.0, segundo o funcionário entrevistado. Após a revisão, o *target* para os caminhões passou a ser 2.4 – a média real era de 3.0 em

melhorias do processo, se elas significarem ganhos de produtividade, ele será repartido igualmente entre o módulo que apresentou a sugestão – independente do módulo no qual a sugestão foi implantada – e a VW.

A montadora continua afastada das operações diretas, possuindo cerca de 195 funcionários mensalistas e 60 horistas, estes últimos nas áreas de controle de qualidade e engenharia de protótipo. As atividades de manutenção também são terceirizadas, com exceção do módulo pintura, onde a manutenção está a cargo da própria Eisenmann.

A relação dos módulos com suas matrizes varia de acordo com a empresa: alguns possuem maior autonomia local no trato com a VW; em outros as negociações são realizadas diretamente pelas matrizes, ou seja, o módulo possui menos autonomia. Quanto às relações comerciais dos módulos com suas matrizes – já que pelo menos um dos componentes do subsistema que o modulista integra é fornecido pela matriz –, funcionários entrevistados afirmam que a matriz é considerada um fornecedor como outro qualquer, principalmente no que se refere às questões relacionadas ao nível de qualidade e cumprimento dos prazos de entrega.

Houve, porém, uma modificação de extrema importância na divisão do trabalho entre montadora e consorciados: as operações de compras dos componentes dos subconjuntos, que pelo projeto inicial deveriam ser realizadas pelos módulos, estão centralizadas pela VW, isto é, a VW continua comprando os componentes para os módulos e fornecendo-os aos parceiros em consignação.

A justificativa para tal situação, segundo a VW e alguns fornecedores, é que a montadora possui um poder de negociação muito maior do que os consorciados e, portanto, consegue obter melhores condições de fornecimento, em termos de preço e prazo de entrega, dos subfornecedores. Também foram apontados problemas de ordem fiscal, já que, caso os componentes fossem adquiridos pelos parceiros, haveria dupla tributação. A esse respeito, um dos entrevistados na VW afirmou que “*o (esquema de) consórcio modular pede uma reforma fiscal*”, ou seja, o sistema de tributação atual prejudicaria os resultados do consórcio e impediria avanços como a delegação das

compras de componentes aos fornecedores. Na realidade, a ocorrência de impostos em cascata não seria um problema do sistema de consórcio modular em si, já que mesmo no consórcio de Resende as pessoas jurídicas são distintas, e sim de qualquer fornecimento em subconjuntos dada a atual estrutura tributária, devido ao processo de hierarquização de fornecedores nos moldes da “pirâmide” do “modelo japonês” descrito em capítulos anteriores.

Embora teoricamente esta situação não interfira no conceito central do consórcio modular, já que a atividade de compras é indireta, e portanto a VW continua alheia ao processo de montagem de seus caminhões, ocorrendo apenas uma diminuição menor em seus custos indiretos, na prática ela possui consequências que indiretamente influem no relacionamento com os consorciados.

A primeira delas, e talvez mais significativa, é que, na medida em que a montadora negocia diretamente com os subfornecedores, ela avança em seu conhecimento sobre os custos reais do módulo que está adquirindo, diminuindo assim uma eventual “margem de manobra” que os fornecedores teriam para aumentar suas margens de lucro. Em outras palavras: a montadora conhece praticamente toda a estrutura de custos do módulo, a menos das operações de montagem – e ainda aqui ela sabe o custo da mão de obra direta – e dos componentes fabricados pelo próprio modulista – que nesse caso não são adquiridos pela montadora, mas sim diretamente pelo parceiro. Os custos fixos relativos à operação nos módulos também é conhecido. Portanto, fica mais difícil para os modulistas negociarem aumentos de preço baseados em aumento nos custos de fabricação de seus subconjuntos.

Alguns fornecedores diretos argumentam, inclusive, que esse seria o principal motivo da concentração das atividades de compras na montadora. Segundo um dos modulistas, *“falta confiança por parte da VW para delegar as compras aos parceiros”*.

Se essa situação é prejudicial aos fornecedores diretos, para os fornecedores teoricamente indiretos ela seria favorável. Isso porque, para eles, a situação de ser um subfornecedor da montadora é indesejada devido ao aumento na pressão pela diminuição de preços: os fornecedores de primeiro nível são pressionados pela

montadora e, para garantirem suas margens, tendem a pressionar ainda mais os fornecedores de segundo nível. Para um diretor da Eletro 1, que fornece componentes para um dos modulistas de Resende, isso faz com que ocorra uma “*perda de competência do preço*”. A Forj 1, que também fornece componentes para um modulista, afirma que não teve problemas nesse sentido “*ainda*”, justamente porque o preço continua sendo negociado com a VW.

A compra de componentes pela VW também traz problemas de relacionamento entre os fornecedores e os subfornecedores. Muitas vezes, os modulistas enfrentam problemas de qualidade com os componentes comprados pela VW. Se o problema for simples, ele poderia contatar diretamente o subfornecedor; mas, como este negocia a venda de seus produtos diretamente com a VW, ele não aceita negociar com o parceiro em assuntos relativos à qualidade de seu produto, como por exemplo assistência técnica. É preciso realizar uma triangulação parceiro – Qualidade Assegurada VW – subfornecedor para que o problema se resolva. Essa triangulação está prevista formalmente no caso de problemas de qualidade complexos ou freqüentes. O parceiro só pode trocar de subfornecedor via VW, que avalia seus deméritos e suspende o contrato, se for o caso. Toda essa sistemática significa um dispêndio maior de tempo e conseqüentemente maiores custos.

5.2.3. Produção no consórcio e produção na fábrica-sede

Se nos condomínios industriais a questão do compartilhamento de riscos está presente, no consórcio essa questão é central. Para alguns autores (por exemplo, Arbix e Zilbovicius, 1997), o risco compartilhado é mesmo a característica fundamental do consórcio modular. O risco num consórcio extrapola, inclusive, os limites da dependência do fornecedor em termos dos resultados da montadora – que, no caso de Resende, são compensados em parte pela garantia de amortização do investimento pela VW ao longo do contrato; ele está presente, também, na questão da competência tecnológica, na medida em que o parceiro pode vir a desenvolver, através do aprendizado nas atividades que realiza no consórcio, a competência para fabricar um veículo completo – inclusive para projetá-lo.

De modo semelhante ao que ocorre nos condomínios industriais, também no consórcio modular os parceiros tendem a diminuir os investimentos dedicados à montadora como forma de diminuir a dependência dos resultados alcançados por ela. Como já foi dito, aos modulistas foi dada a liberdade de escolha quanto a que atividades realizar dentro e fora da planta de Resende. O que se observa é que, a exemplo dos condomínios, as operações localizadas dentro do consórcio são em sua maioria atividades de montagem, que envolvem poucos ativos fixos. Assim, por exemplo, a fabricação do chassis pela Iochpe é realizada em sua planta em Cruzeiro, e não em Resende. Da mesma forma, seria impensável localizar no consórcio modular operações de fabricação de motores por parte da Cummins e MWM. No caso da Delga, as operações de estamparia da cabine são realizadas em S. Paulo; em Resende, encontramos somente a armação da cabine, atividade realizada basicamente pelo processo de solda manual. A exceção a essa regra é o módulo pintura: toda a cabine está instalada dentro da planta de Resende. Por uma questão de fluxo de processo – dado que a armação da cabine é realizada em Resende – seria inviável realizar a pintura fora dessa planta. Além disso, o transporte da cabine pintada traria riscos de danos ao produto, como acontecia na época em que a pintura era feita pela Ford.

5.2.4. Poder compartilhado?

Assim como os riscos são compartilhados, no consórcio modular existe também o compartilhamento do poder decisório com relação às questões ligadas à produção. Ao contrário da repartição de riscos, porém, essa situação pode não ser desejosa para a montadora, que abre mão do *seu modo de gestão* para aceitar a fabricação de *seu produto*, com a *sua estrutura de apoio*, por um grupo que teoricamente terá tanto poder de decisão quanto ela. A própria idéia do consórcio modular inicialmente foi encarada com ressalvas por alguns funcionários da VW devido ao elevado grau de liberdade dado aos parceiros quanto ao processo de produção, segundo entrevistados da própria VW.

O aumento do poder dos fornecedores não está restrito à produção. Por serem os únicos *first tiers* para caminhões VW, os fornecedores possuem alto poder de barganha (Porter, 1985), que também é elevado pelo fato de que no esquema de consórcio modular é difícil a substituição dos parceiros. Os contratos de longo prazo, como forma de

compensação do risco compartilhado, postergam essa troca que, para um dos gerentes da VW em Resende, é praticamente impossível: *“já está tão forte essa ligação nossa, que sair uma e entrar outra não é uma simples troca de fornecedor, é a troca de uma experiência de vida aqui dentro (...); acho que não se muda mais, só se (a empresa) quiser sair (do Brasil)”*. Ou seja, o esquema de consórcio modular eleva as barreiras de entrada de novos concorrentes do ponto de vista do fornecedor.

As decisões relativas à produção (gestão de RH, programação...) são acordadas entre os 7 parceiros e a VW. Diariamente é realizada uma reunião entre representantes das empresas a fim de discutir pendências. Teoricamente, o poder seria compartilhado igualmente, e as decisões seriam tomadas pelo consenso; mas é visível o poder maior por parte da VW, e prova disso é o depoimento de um dos gerentes da montadora em Resende: apesar de afirmar que nas reuniões as decisões são consensuais, ele diz ser *“evidente que a VW comanda a reunião”*.

A VW pode pressionar os fornecedores inclusive via possíveis retaliações à matriz quanto ao fornecimento para outros produtos em outras plantas da montadora, o que relativiza o fato do parceiro ser um fornecedor exclusivo para caminhões. Isto é, assim como os fornecedores adotam certas estratégias para diminuir o compartilhamento dos riscos, a montadora adota outras estratégias para diminuir o compartilhamento do poder.

Se nos remetermos ao processo de escolha dos parceiros, encontramos alguns casos que ilustram perfeitamente essa situação. Uma das empresas concorrentes ao fornecimento – uma grande multinacional americana com larga experiência em projeto e montagem de subconjuntos, inclusive para caminhões – propôs à VW um rearranjo nos módulos: de acordo com essa sugestão, a empresa em questão seria responsável não por um, mas por três módulos. Ou seja: ela teria consigo três sétimos do processo produtivo, e seu poder de negociação aumentaria consideravelmente. Nesse caso, também a questão do risco do compartilhamento de tecnologia estava presente. A VW preferiu continuar com o projeto original, e a empresa concorrente desistiu do negócio. Um dos parceiros atuais também apresentou, à época do projeto da fábrica, uma proposta bastante agressiva, na qual ele seria responsável por três módulos. Pelo mesmo motivo, o projeto foi recusado

– segundo um entrevistado da montadora, o parceiro seria “*maior que a VW*” –, mas a empresa aceitou diminuir sua participação, assegurando sua presença em Resende.

Quando da definição dos módulos, houve também uma certa resistência da VW a aceitar a da *joint venture* Cummins/MWM no módulo do motor, porque com a presença das duas empresas a ameaça de substituição por uma concorrente seria diminuída, reduzindo o poder de barganha da montadora – ainda mais porque a Iochpe-Maxion, que também produz motores, já estaria presente em Resende em dois módulos. A associação foi aceita porque os produtos fornecidos pelas duas empresas são complementares – a MWM fornece motores de 92, 135 e 146 cv e a Cummins, de 218, 162, 251 e 294 cv (Gazeta Mercantil, 1996) – portanto, de qualquer maneira as duas empresas estariam envolvidas. Além disso, segundo entrevistados na VW, o bom relacionamento da montadora com os dois fornecedores favoreceu a aceitação da *joint venture*.

Para finalizar, o senso comum formado em torno da fábrica de Resende encara os parceiros como “sócios” da VW. Segundo um entrevistado de um dos módulos, essa idéia inclusive prejudica o relacionamento das matrizes com as outras montadoras. Na realidade, se existe uma sociedade, pois os investimentos são compartilhados, a estrutura de poder dentro do consórcio modular deixa claro quem é o sócio majoritário no negócio.

CAPÍTULO 6

CONCLUSÃO: ANÁLISE DOS NOVOS ARRANJOS

Nesse capítulo, algumas das características relativas aos condomínios industriais e do consórcio modular serão analisadas com o objetivo de compreender a lógica dos dois esquemas, ou seja, por que são (ou não) vantajosos e para quem, quais as conseqüências desses arranjos em termos do balanceamento de forças da cadeia produtiva, o que eles significam para o futuro da indústria automotiva e para o futuro da indústria de autopeças.

6.1. PERDAS E GANHOS

Como colocamos no capítulo anterior, uma das principais características dos esquemas de consórcio e condomínio é o papel da montadora como “dona do projeto” dessas configurações, ou seja, é ela quem determina o quê (produtos) e quem (empresa) deve participar. Dessa forma, quando da análise das vantagens e desvantagens desses esquemas, parece evidente a presença de vantagens para a montadora; as vantagens e desvantagens para o fornecedor não são tão evidentes, mas existem.

Iniciaremos a discussão elencando e analisando os prós e contras dos condomínios e do consórcio do ponto de vista das montadoras.

6.1.1. Vantagens e desvantagens dos novos arranjos para as montadoras

Os principais benefícios seriam:

- a possibilidade de melhoria do *just in time* e implantação do *just in sequence*, devido à integração das programações da montadora e dos fornecedores e à proximidade, que aumenta a confiabilidade de entrega. Conseqüentemente, há uma diminuição dos custos de armazenagem de componentes e subconjuntos;
- devido à maior garantia de fornecimento, a ocorrência de reprogramações é menor, diminuindo-se também os custos de programação; por outro lado, caso ocorra algum imprevisto, a interação constante entre as montadoras e os fornecedores proporcionada pelo condomínio ou consórcio agiliza a tomada de ações corretivas;

diminuição dos custos associados ao transporte e armazenagem dos componentes ou subconjuntos, graças à proximidade;

- diminuição dos custos de transação derivados de oportunismo do fornecedor *durante a vigência dos contratos*, porque a alta dependência dos fornecedores em relação aos resultados das montadoras faz com que não seja vantajosa para os primeiros a adoção de comportamentos que prejudiquem o desempenho do cliente. Os custos de transação devidos a informação imperfeita também diminuem: por exemplo, tanto no consórcio quanto no condomínio a montadora conhece boa parte do valor do investimento realizado pelo fornecedor, que portanto perde margem de manobra na apresentação dos preços;
- melhor assistência técnica: a facilidade de interação constante agiliza a identificação e resolução de problemas por parte dos fornecedores, o que diminui a ocorrência de descontinuidades no fluxo produtivo;
- permanece o domínio na cadeia por parte da montadora, dada a forma como o condomínio industrial e o consórcio modular são projetados. No caso de Resende, os exemplos fornecidos no capítulo anterior mostram claramente a diferença de poder da montadora com relação aos parceiros.

Entre os custos, temos:

- dificuldade de mudança de fornecedor, já que, mesmo que os participantes de um condomínio ou consórcio optem por desmembrar a produção e diminuir o montante de investimento dedicado, ainda assim existe uma parcela de investimento dedicado que torna mais complicada a operação de troca de fornecedores. Além disso, a própria intensidade da convivência, se por um lado traz algumas vantagens que descrevemos acima, por outro também faz com que uma eventual troca seja mais traumática para a montadora. Essa situação também torna mais provável a ocorrência de comportamentos oportunistas por parte do fornecedor *quando da renovação dos contratos*;
- riscos próprios da opção pela “fonte única”, que são basicamente os riscos da ocorrência de imprevistos que causem descontinuidades no fluxo produtivo.

6.1.2. Vantagens e desvantagens para o fornecedor

Quanto aos benefícios, temos o seguinte:

- garantia de demanda por um horizonte de tempo relativamente longo, já que os fornecedores num consórcio e condomínio são *single suppliers* para a montadora e os contratos realizados são de longo prazo, até como forma de compensar os investimentos em ativos fixos realizados pelos fornecedores;
- aprofundamento da tecnologia e aquisição de novas competências, advindas mais uma vez da questão da intensidade do relacionamento entre clientes e fornecedores e mesmo entre os próprios fornecedores participantes do condomínio, que facilita a aprendizagem. Esse tipo de experiência pode ser extremamente valiosa para a obtenção de novos contratos, especialmente se esses arranjos se constituírem tendência mesmo fora do Brasil, como parece ser o caso. Além disso, companhias que possuem instalações localizadas nos condomínios ou consórcios podem transferir as habilidades e os conhecimentos adquiridos através da participação nesses arranjos para o restante da companhia;
- possibilidade de agregar valor ao seu produto através do fornecimento de subconjuntos e serviços – montagem, assistência técnica;
- melhor coordenação de PCP, pelos mesmos motivos expostos na seção anterior. De forma semelhante ao que ocorre na montadora, os custos de programação do fornecedor tendem a ser reduzidos;
- elevação das barreiras de entrada de novos concorrentes, pelo tempo de contrato, pelo investimento realizado e pela experiência consolidada no relacionamento com a montadora. O que para esta última é uma desvantagem, descrita na seção anterior, para o fornecedor é uma vantagem, que pode prorrogar os prazos de fornecimento através de uma renovação dos contratos.

Talvez a maior desvantagem que o consórcio modular e do condomínio industrial trazem para o fornecedor esteja ligada à questão do investimento dedicado e às suas consequências:

- diminuição da flexibilidade. Não há possibilidade de se utilizar as instalações do consórcio ou condomínio para atender a outros clientes. Assim, por exemplo, se a montadora em questão reduzir a produção, pode haver ociosidade também no fornecedor;

- aumento dos riscos, já que o desempenho do braço da empresa no consórcio/condomínio depende exclusivamente do desempenho da montadora. Se, por exemplo, a previsão de demanda da montadora mostrar-se equivocada, as operações dos fornecedores serão afetadas na mesma medida – é o que ocorreu, como mostramos no capítulo anterior, no caso de Resende;
- possível dificuldade em se manter o equilíbrio de demanda durante o processo, caso a escala ótima de algum parte do processo do fornecedor seja diferente da escala ótima da fase seguinte – na montadora, no caso do condomínio, ou no módulo seguinte, no caso do consórcio modular. Pode-se tentar resolver esse problema pelo desmembramento da produção, conforme explicamos anteriormente;
- maiores barreiras de saída, devido ao investimento dedicado no arranjo.

6.1.3. Síntese

Do que foi exposto até o momento, percebemos que, de uma maneira geral, a montadora obtém, com os arranjos de consórcio e condomínio, muitas vantagens de curto prazo – tipicamente, as diminuições de custos citadas e melhoria de assistência técnica. Essas vantagens são vitais para a empresa, porque além de disponibilizar recursos a curto prazo, podem permitir à montadora aumentar sua participação no mercado, devido, por exemplo, a melhor assistência técnica – dado que a articulação concessionária-montadora-fornecedor pode ser mais rápida no caso de problemas com algum componente – e a melhores condições de financiamento que podem ser praticadas. Dessa maneira, geram-se também vantagens de longo prazo.

Ao contrário, para o fornecedor, a maioria dos benefícios são de longo prazo e, por sua vez, os desembolsos ocorrem a curto prazo – por exemplo, a realização de um investimento junto à montadora que só será retornado a médio e longo prazo. Essa característica torna mais facilmente compreensível a necessidade de alto volume de capital nas empresas fornecedoras que fazem parte dessas configurações, para que as operações sejam mantidas mesmo com ocorrência de eventual prejuízo no curto prazo.

6.2. CORE COMPETENCES, UM CONCEITO EM REDEFINIÇÃO NA CADEIA AUTOMOTIVA

No capítulo 2, discutimos o conceito de *core competences* na definição das estratégias de uma empresa. Como dissemos, aparentemente o setor automobilístico passa por um processo de redefinição das *core competences* principalmente nos níveis superiores da cadeia, isto é, montadoras e fornecedores de primeiro e segundo nível. A identificação dessa tendência partiu da constatação de que o processo de *outsourcing* passou, em especial após meados da década de 80, a envolver, mais que a entrega de componentes, a entrega de subsistemas montados. Foi o que discutimos no capítulo 4, quando tratamos do fornecimento em subconjuntos.

Após a descrição do que são os condomínios industriais e o consórcio modular de Resende, parece-nos que tais configurações reforçam a idéia da redefinição de quais são as *core competences* dos envolvidos. Nos condomínios, esse repensar, além do fornecimento dos subconjuntos, passa pela importância cada vez maior das atividades de prestação de serviços do fornecedor para a montadora – a assistência técnica deve ser uma *core competence* dos fornecedores em relação à sua cliente.

No caso de Resende, a questão da *core competence* é central. O próprio conceito do consórcio modular quebra brutalmente o paradigma da *core competence* tradicionalmente associada às montadoras – a produção física dos veículos. A *montadora* já não monta mais; apenas projeta e dá assistência técnica. A marca passa a ser um ativo ainda mais fundamental para a empresa – a exemplo do que ocorre com as “empresas virtuais”, como a Nike. Como vimos, os benefícios para a montadora – principalmente em termos de compartilhamento de riscos – são potencialmente grandes. Mas os riscos da adoção dessa estratégia são também consideráveis. As competências que não foram consideradas centrais e que foram delegadas aos fornecedores podem não voltar ao domínio da empresa; portanto, um erro de avaliação nesse sentido pode levar à exclusão dessa empresa do mercado. Em Resende, é significativo o fato de tratar-se da única planta produtora de caminhões da VW mundial – ou seja, o mercado de caminhões não é o principal mercado da VW, portanto as perdas, se existirem, podem não ser tão comprometedoras. Além disso, o próprio produto possui componentes chave que, mesmo antes do consórcio modular, não eram produzidos internamente, como os motores e o chassi, o que facilita a desintegração vertical total das operações de montagem – no caso dos automóveis, por exemplo, os motores são produzidos

internamente em todas as montadoras radicadas no Brasil, sendo considerados *core products*.

A possibilidade de erros nas avaliações do que seriam ou não *core competences* pode explicar, também, a existência de grandes fornecedores de componentes que possuem montadoras como acionistas. Isto diminui o risco de perda dessas competências, que se mantêm dentro do grupo empresarial, mudando apenas de divisão.

Assim, se pretendermos resumir esses aspectos em uma tendência geral, esta seria, a nosso ver, uma concentração das atividades indiretas de projeto, finanças, gestão das relações inter-firmas e assistência técnica nas montadoras.

6.3. O PODER NA CADEIA (I): A PRESSÃO DAS MONTADORAS

No capítulo 4, nós descrevemos algumas características da gestão da cadeia de suprimentos nos anos 90. Parece-nos que essa descrição mostrou que são as estratégias das montadoras que definem como se comportará a cadeia, ou seja, quem participará, em que nível da cadeia, que produtos e serviços entregará etc.

Mais uma vez, o poder das montadoras também está claramente presente nos esquemas de condomínio industrial e consórcio modular. São elas que dirigem todo o processo de formação dos arranjos, definindo quem vai participar e quem não vai participar. Como vimos, grande parte das vantagens que os fornecedores obtêm participando em consórcio e condomínio ocorrerão a longo prazo, estando mais relacionados à sobrevivência e expansão no mercado e menos ao aumento de lucratividade no curto prazo.

É sintomático que alguns gerentes de módulo em Resende, questionados sobre os ganhos obtidos nessa operação, tenham afirmado que atualmente suas margens são muito baixas, e que as perspectivas são de ocorrência de ganhos a longo prazo. Nas palavras de um desses gerentes: “*o interesse das autopeças hoje não é ganhar dinheiro imediato, e sim continuar no negócio. Tenho que crescer no sistema que o cliente quer*”.

Assim, somado às desvantagens que citamos anteriormente, existe para o fornecedor o custo de não participar de um consórcio/condomínio, a exemplo do que acontece com relação à política de *follow sourcing*, que discutimos anteriormente. O acirramento da competição no setor de autopeças faz com que a questão não seja optar entre *fornecer ou não a partir do condomínio industrial*, e sim simplesmente *fornecer ou deixar de fornecer*. E mais, não se trata, do mesmo modo, de participar ou não do condomínio ou do consórcio modular, e sim manter ou não o relacionamento com a montadora mesmo em outras plantas – embora possamos ponderar que, no caso do consórcio, o custo de não participação pode ser menor dado o caráter experimental da configuração, isto é, a montadora poderia considerar razoável uma eventual decisão de não participar da planta de Resende por envolver riscos consideráveis.

6.4. O PODER NA CADEIA (II): OS FORNECEDORES CONTRA-ATACAM

Se, por um lado, as montadoras atualmente vencem a queda de braço com o restante da cadeia, por outro a existência de benefícios a longo prazo pode modificar a distribuição de forças na cadeia no futuro.

É preciso lembrar, aqui, que essa possível mudança no balanceamento de forças pode ocorrer devido a uma conjunção de fatores, dos quais a tendência à concentração de capitais no setor de autopeças, com a formação de *mega suppliers*, é a mais evidente. Quando algumas das características que observamos no consórcio e nos condomínios se aliam a essa tendência, o aumento de poder dos fornecedores *first tiers* parece ser mais concreto.

Como dissemos no capítulo anterior, existem alguns fatores qualificadores que influenciam na escolha das empresas que participam dos condomínios: volume de capital, presença global, confiabilidade de entregas, capacitação tecnológica. São basicamente os mesmos fatores, elencados pela própria VW, que foram qualificadores para a escolha dos parceiros de Resende. Não são muitas as empresas de componentes que podem apresentar todos esses predicados; de fato, ao analisarmos a lista de empresas que participam dos condomínios e a lista dos parceiros do consórcio modular, no capítulo anterior, notamos que várias delas estão presentes em mais de um arranjo.

Portanto, assim como acontece com o fornecimento em subconjuntos, os consórcios e condomínios diminuem a base de fornecedores disponíveis, ou capazes de participar como *first tiers*. Ora, a utilização de fontes alternativas é justamente uma das estratégias para diminuir, ou manter baixo, o poder de barganha dos fornecedores, conforme vimos no capítulo 2, apoiando-nos nos conceitos de Porter. Logo, se o número de fontes disponíveis diminuir, o poder de negociação dessas fontes aumenta.

A transferência de competências de projeto e fabricação de sistemas completos das montadoras para os fornecedores – no sentido de que as montadoras perdem as competências que os fornecedores devem desenvolver – também aumenta o poder de negociação, já que a longo prazo diminui a ameaça de integração vertical por parte do comprador.

6.5. A POSIÇÃO DAS EMPRESAS NACIONAIS

No item anterior, mostramos que a opção pelos arranjos em consórcio modular e condomínio industrial tende a diminuir a base de fornecedores *first tiers* disponíveis, devido às qualificações exigidas para as empresas interessadas em participar do consórcio ou condomínio. Esse fato, aliado à concentração de capital, às oportunidades de negócios no Brasil, que estimulam a vinda de empresas internacionais, às políticas de *follow sourcing* e à concentração das decisões de escolha de fornecedores nas matrizes das montadoras, observada na VW e na MBB, tornam cada vez mais difícil a presença de empresas de capital majoritariamente nacional na primeira camada de fornecimento. A tendência, portanto, parece ser o envolvimento de grandes conglomerados no fornecimento direto e o deslocamento das empresas nacionais para trás na cadeia.

Das empresas que estudamos, as “honrosas exceções” a essa regra são as duas participantes do consórcio modular – Iochpe-Maxion e Delga – e empresas como a Metagal, que fornecerá para o Classe A (inclusive na Alemanha), a Arteb, a Soplast e a Brasinca (participantes do condomínio da GM). Essas empresas, em geral, são fornecedores antigos para as montadoras, possuindo um histórico de boas condições de fornecimento no que se refere a preços, prazos de entrega e qualidade, bem como

capacitação tecnológica, principalmente no caso de existir *co-design* – a Metagal, por exemplo, participou do projeto do Classe A junto à Mercedes-Benz alemã.

No entanto, as atuais condições de competição nos primeiros níveis da cadeia de produção do setor automotivo – competição que, como colocado no capítulo 4, ocorre de maneira global – colocam em risco a posição dessas empresas brasileiras, mesmo possuindo os predicados citados acima. Isso porque a concorrência se dá cada vez mais com os *mega suppliers*, que possuem pelo menos um grande diferencial em relação às brasileiras, qual seja, o alto volume de recursos financeiros capaz de sustentar um setor de P&D com vistas a retornos a longo prazo, uma operação que localmente não gere resultados suficientes para a viabilidade do empreendimento, mas que possa significar ganhos a longo prazo, ou ainda uma política de *follow sourcing* que permita à empresa investir em quaisquer locais onde a montadora estabeleça operações.

Para essa análise, contudo, caberia a realização de um estudo mais aprofundado nessas empresas “sobreviventes” no primeiro nível, a fim de verificar quais seus diferenciais competitivos e se essa sobrevivência é sustentável a longo prazo¹⁹.

6.6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a análise de alguns pontos importantes evidenciados em nossa pesquisa, consideramos necessária a realização de um balanço crítico e de uma análise dos pontos a serem pesquisados no futuro, derivados de questões levantadas nesse trabalho.

Nosso principal objetivo era analisar as condições de formação e operacionalização dos condomínios industriais e do consórcio modular de Resende, evidenciando os aspectos do relacionamento entre as montadoras envolvidas e seus fornecedores diretos. Nesse sentido, entendemos que nossa dissertação contribuiu para tal análise. Além disso, esperamos ter contribuído para a sistematização de dados e informações a respeito do relacionamento entre montadoras e fornecedores, em especial com relação aos condomínios e do consórcio.

¹⁹ Um estudo a respeito da Iochpe-Maxion pode ser encontrado em Branchini (1998).

Uma de nossas maiores preocupações era realizar uma análise que pudesse inserir a opção pelas configurações em consórcio modular e condomínio industrial num contexto histórico, econômico e social, já que, a nosso ver, não existem “panacéias universais”. As empresas adotam determinadas estratégias dependendo de uma série de fatores conjugados (mercado, concorrência, sociedade, ambiente econômico/financeiro, legislação, cultura da empresa...). O consórcio modular e os condomínios não são “*best practices*” por si, mas podem apresentar vantagens em determinadas situações, e não em outras.

Com relação a esse aspecto, uma das lacunas desse trabalho é a falta de uma análise sobre a possibilidade de “extrapolação” dos arranjos estudados para outros setores ou outros produtos. Na realidade, nossos objetivos iniciais contemplavam tal análise; entretanto, seria necessária a realização de um estudo bastante aprofundado de outros setores, que se demonstrou inviável nessa etapa. Porém, acreditamos que, futuramente, essa análise possa ser retomada, através, por exemplo, da verificação da existência de alguns dos pontos que levantamos – poder na cadeia, estratégias mundiais, importância da proximidade, fornecimento em subconjuntos – em outros setores e produtos.

Entendemos que há uma deficiência também quanto a um estudo mais profundo dos contratos realizados entre as montadoras e fornecedores, estudo esse que foi dificultado por questões de confidencialidade dos contratos. Também poderiam ter sido verificados mais atentamente os impactos dos arranjos em condomínios e consórcios sobre os fornecedores indiretos das montadoras. Esse é um ponto a ser retomado em trabalhos futuros.

Alguns outros pontos que podem ser derivados dessa dissertação são a análise do relacionamento contemporâneo entre montadoras e fornecedores em termos outros que não operacionais, por exemplo, em termos de projeto de produto conjunto; e o acompanhamento das operações do consórcio modular de Resende e dos diversos condomínios industriais, verificando quais as mudanças em relação ao projeto original, como se materializa o relacionamento entre a montadora e os fornecedores, que problemas e novas soluções surgem.

ANEXOS

1. QUESTIONÁRIO-BASE PARA AS ENTREVISTAS - MONTADORAS

1̃ Perfil produtivo geral

Volume de produção e mix de produtos
 Faturamento (série temporal desde 1995, preferencialmente, ou de 96/97)
 Localização das plantas
 Breve histórico das plantas
 Razões da localização

2̃ Número de trabalhadores

Total
 Na produção
 Em projetos
 Residentes em fornecedores (quais?)

3̃ Perfil de fornecimento

Quais as estratégias de valor agregado da montadora?
 Qual a relação hoje? Quais os planos para o futuro?
 Qual a importância do fornecimento local?
 Políticas de localização: a empresa solicita a fornecedores que estejam com fábricas próximas?
 Origem do fornecedor:
 ... há preferências por fornecedores que também o sejam de outras unidades da empresa no exterior?
 ... existe alguma facilidade de relacionamento com fornecedores alemães aqui radicados?
 Qual a extensão das práticas de follow sourcing e de global sourcing? E no futuro?

4. Atividades de projeto

Há atividades de projeto na filial brasileira?
 Os projetos vêm da matriz e são adaptados aqui?
 A empresa participa de parceria com fornecedores para fins de projeto de produto? Caso positivo:
 ... quais seriam as formas atuais e efetivamente previstas?
 ... qual a avaliação do processo?
 ... as novas fábricas estão demandando um tipo diferente de relacionamento? (especificar)

5. Problemas no relacionamento

O parque instalado é suficiente do ponto de vista das operações atuais?
 Quais os principais problemas de fornecimento?
 ... Ex: Preço, qualidade, confiabilidade de entregas, flexibilidade, capacitação tecnológica...
 Há problemas de “cultura” (entender a linguagem da empresa etc)?
 Há alguma diferença entre fornecedores alemães e os outros?
 O que inibe hoje uma maior externalização da produção?

6. Fatores de mercado, concorrência

Mudança na regras (global e follow sourcing, “leilões de preço” etc).

... como a montadora tem se portado?

... quais as exigências básicas?

... quais os fatores ganhadores de pedidos?

Há alguma mudança em função das novas plantas?

Peso do Mercosul na definição das estratégias

Importância da Câmara Setorial para a evolução dos negócios

Impactos do regime automotivo e das políticas gerais (câmbio etc)

Perspectivas para o futuro

7. Sobre “Consórcio Modular”

Qual a avaliação da empresa sobre o Consórcio Modular de Resende?

E dos consórcios tipo VW/Audi (Paraná)?

8. Sobre “Condomínio Industrial”

A empresa planeja algum esquema de Condomínio Industrial?

Que apoio os governos locais dão?

Quais os problemas do ponto de vista do negócio (escala, risco etc)?

2. QUESTIONÁRIO-BASE PARA AS ENTREVISTAS -FORNECEDORES

1 Perfil produtivo geral

Volume de produção e mix de produtos
Faturamento (série temporal desde 1995, preferencialmente, ou de 96/97)
Localização das plantas
Breve histórico das plantas
Razões da localização

2 Número de trabalhadores

Total
Na produção
Em projetos
Residentes em montadoras (quais?)

3 Perfil de fornecimento

Quais as estratégias de valor agregado da montadora?
Como a relação poderia ser definida hoje? (cooperação, leilão de preços etc)
Qual a extensão das práticas de global sourcing e follow sourcing?
Quais as perspectivas para o futuro?
Qual a importância do fornecimento local? Até que ponto isto depende do tipo de produto fornecido?
A montadora dá preferências por fornecedores que também o sejam de outras unidades da empresa no exterior? Há preferência por fornecedores alemães?
Existe alguma facilidade de relacionamento com montadoras alemãs aqui radicadas?
A empresa se beneficiou de acordos das montadoras com governos regionais?
A empresa se beneficia de cursos, treinamentos, programas de capacitação tecnológica e administrativa da montadora?

4. Atividades de projeto

Há atividades de projeto na filial brasileira?
Os projetos vêm da matriz (ou da montadora) e são adaptados aqui?
A empresa participa de parceria com montadoras para fins de projeto de produto? Caso positivo:
... quais seriam as formas atuais e efetivamente previstas?
... qual a avaliação do processo?
... as novas fábricas (Audi, Resende, Juiz de Fora etc) estão demandando um tipo diferente de relacionamento? (especificar)

5. Problemas no relacionamento

O parque instalado é suficiente do ponto de vista das operações atuais?
Quais os principais problemas de fornecimento?
... Ex: Preço, qualidade, confiabilidade de entregas, flexibilidade, capacitação tecnológica...
Há problemas de “cultura” (entender a linguagem do cliente, dos fornecedores etc)?
O que inibe hoje uma maior externalização da produção dos carros?

6. Fatores de mercado, concorrência

Mudança na regras (global e follow sourcing, “leilões de preço” etc).

... como a montadora tem se portado?

... quais as exigências básicas?

... quais os fatores ganhadores de pedidos?

Há alguma mudança em função das novas plantas?

Peso do Mercosul na definição das estratégias

Importância da Câmara Setorial para a evolução dos negócios

Impactos do regime automotivo e das políticas gerais (câmbio etc)

Incentivos atuais (fiscais, creditícios etc)

Perspectivas para o futuro

7. Sobre “Consórcio Modular”

Qual a avaliação da empresa sobre o Consórcio Modular de Resende?

E dos consórcios tipo VW/Audi (Paraná)?

8. Sobre “Condomínio Industrial”

A empresa planeja algum esquema de Condomínio Industrial?

Que apoio os governos locais dão?

Quais os problemas do ponto de vista do negócio (escala, risco etc)?

9. Lições da história: sobre o processo de localização

Quais os pontos fortes e fracos do processo de localização? Que problemas poderiam ter sido enfrentados de outra maneira?

... relação com a cultura local

... possibilidade/previsão de diversificação de mercados (para outras montadoras, para exportação etc)

... possibilidade/necessidade de implantar funções mais “nobres”, como P&D

10. Aspectos de mão-de-obra

Há problemas de encontrar profissionais no mercado? Onde, quais?

O que a empresa exige atualmente dos trabalhadores (formas de mobilização)?

Problemas para mudança organizacional

Condições de trabalho (jornada, flexibilização, horas extras, salários)

Relações sindicais (tipos de contrato, formas de representação)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABESCAT, Bruno. 1898-1998: Le roman de la bagnole. L'Express, 27 aout 1998.

ADRIANO, Andreas; GOMES, Wagner. "Just in time" compensa os riscos. Gazeta Mercantil, 07 mar. 1997.

ALVES, Francisco José da Costa; RACHID, Alessandra; ALVES FILHO, Alceu Gomes; DONADONE, Júlio Cesar; BENTO, Paulo Gomes; VANALLE, Rosângela. Questões para pesquisa suscitadas pela instalação de uma unidade industrial de ponta. In: XV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, S. Carlos, 21-5 set. 1996. Anais. S. Carlos, UFSC, 1996.

AUDI e Volks anunciam fábrica no Paraná. Diário Comércio & Indústria, 11 dez. 1996, p. 9.

AMATO NETO, João. Desintegração vertical/"terceirização" e o novo padrão de relacionamento entre empresas: o caso do complexo automotivo brasileiro. Tese (Doutorado), Departamento de Engenharia de Produção - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

AMIN, Ash; SMITH, Ian. Vertical integration or disintegration? The case of the UK car parts industry. In: LAW, Christopher M. (ed). Restructuring the global automobile industry: national and regional impacts. London, Routledge, 1991.

ANFAVEA. Site na Internet.

ARBIX, Glauco; ZILBOVICIUS, Mauro. Consórcio Modular da VW: um novo modelo de produção? In: ARBIX, Glauco; ZILBOVICIUS, Mauro (org). De JK a FHC: a reinvenção dos carros. São Paulo, Scritta, 1997.

ARBIX, Glauco; POSTHUMA, Anne. Lopez hits 'plateau' at plant in Brazil. Automotive News, February 26, 1996.

BALCET, Giovanni; ENRIETTI, Aldo. La mondialisation ciblée de Fiat et la filière automobile italienne: l'impact dans les pays du Mercosur. Université de Turin, 1998.

BANVILLE, E.; CHANARON, J.J. Relations inter-firmes et modeles industriels. In: Vers une nouvelle organisation dans l'industrie automobile? GERPISA, Paris, juin 1995.

BÉLIS-BERGOUIGNAN, Marie-Claude; BORDENAVE, Gérard; LUNG; Yannick. Global strategies in the automobile industry. Actes du GERPISA, n. 18, novembre 1996.

- BÉLIS-BERGOUIGNAN, Marie-Claude; LUNG, Yannick. L'émergence progressive de la variété dans l'industrie automobile japonaise. In: Vers une nouvelle organisation dans l'industrie automobile? GERPISA, Paris, juin 1995.
- BER, Alessandra. Volkswagen faz a cotação de moedas eletronicamente. Diário do Grande ABC, 03 mar. 1998, caderno Informática, p.2.
- BLOOMFIELD, Gerald T. The world automotive industry in transition. In: LAW, Christopher M. (ed). Restructuring the global automobile industry: national and regional impacts. London, Routledge, 1991.
- BORDENAVE, Gérard. Crise et redressement de Ford Motor Company: la globalisation au coeur des changements d'organisation. In: GERPISA Réseau International, Troisième Rencontre Internationale, Paris, 1995. Anais. Institut d'Économie Régionale du Sud-Ouest, Cedex, France, juin 1995.
- BRANCHINI, Rodrigo Moretti. Estudo da estratégia adotada pelas empresas de autopeças. Trabalho de Formatura - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- CHANARON, Jean-Jacques. Constructeurs/fournisseurs: specificités et dynamique d'évolution des modes relationnels. Actes du GERPISA, n. 14, mai 1995.
- CHRISTOPHER, Martin. Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços. São Paulo, Pioneira, 1997.
- CORIAT, Benjamin; WEINSTEIN, Olivier. Les nouvelles théories de l'entreprise. Paris, Librairie Générale Française, 1995.
- DIEESE. Globalização e setor automotivo: a visão dos trabalhadores. São Paulo, 1997
- DUVAL, Guillaume. Smart: novateur, mais risqué. Alternatives Economiques, nº 154, decembre 1997.
- ENRIGHT, Michael J. Regional Clusters and Firm Strategy. Harvard Business School, May 1994.
- FLEURY, Afonso. Estratégias, organização e gestão de empresas em mercados globalizados: a experiência recente do Brasil. Gestão e Produção, v.4, n.3, p. 264-277, dez. 1997.
- FREYSSINET, Michel; LUNG, Yannick. Between globalization and regionalization: what future for the automobile industry? Actes du GERPISA, n. 18, novembre 1996.
- FUJIMOTO, Takahiro. Capability building and over adaptation – a case of “fat design” in the Japanese auto industry. Actes du GERPISA, n. 19, fév. 1997.

- GAZETA MERCANTIL. Panorama Setorial – A indústria de autopeças, vol. I e II, 1996/1997.
- GADREY, Jean. L'économie des services. Paris, Éditions La Découverte, 1996.
- GIBSON, Ian. Outsourcing: why I have reservations. Financial Times, Feb. 23 1998, caderno FT Auto, p. 8.
- GOMES, Wagner. VW limita aplicação do consórcio modular. Gazeta Mercantil, 24 fev. 1997.
- GRIFFITHS, John. Neighbours make for good relations. Financial Times, Feb. 23 1998, caderno FT Auto, p. 7.
- GUIHEUX, Gilles. A survey on the current investments of Japanese auto parts industry in Asia: the case of Toyota first tier suppliers. Université d'Artois, France, s.d.
- GUIMARÃES, Luiz. Invasão de terreno atrapalha cerimônia da GM em Gravataí. Gazeta Mercantil, s.d.
- GULES, H.K; BURGESS, T.F.; LYNCH, J.E. The evolution of buyer-supplier relationships in the automotive industries of emerging European economies: the case of Turkey. European Journal of Purchasing and Supply Management, v. 3, n. 4, p. 209-219, 1997.
- HARMAN, Rod. Interview with Rafael Piñero - Supply Director, Volkswagen South America. Automotive Sourcing, vol. IV, issue II, p.166-170.
- HECKERT, Cristiano R.; FRANCISCHINI, Paulino G. Variações do *Just-In-Time* na indústria automobilística brasileira. In: XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Niterói, 21-5 set. 1998. Anais. Niterói, UFF, 1998.
- HUMPHREY, John; SCHMITZ, Hubert. Trust and economic development. IDS Discussion Paper, Institute of Development Studies, August 1996.
- ISHIKAWA, Kaoru. Controle de Qualidade Total à maneira Japonesa. Rio de Janeiro, Campus, 1993.
- JACKSON, Miles. Interview with Steffen Middlehaue - Purchasing Manager, Mercedes Benz Brazil. Automotive Sourcing, vol. IV, issue II, p.180-187.
- KESSELER, Alex. Evolution of supplier relations in European automotive industry: product development challenge for a first tier supplier. Actes du GERPISA, n. 19, février 1997.
- KOUTZIL, Flávio. O “Paraguai” das montadoras. Folha de São Paulo, , 24 out. 1997 caderno Dinheiro, p.2.

- KRIFA, Hadjila; VERMEIRE, Karine. Concurrence oligopolistique et interdependance des choix de localisation: le cas de l'industrie automobile dans les pays d'Europe Centrale. Centre "MEDEE", IFRESI/CNRS, Université de Lille I, s.d.
- KUMPE, Ted; BOLWIJN, Piet T. Manufacturing: the new case for vertical integration. The New Manufacturing. Boston, Harvard Business Review Press, 1991.
- LAIGLE, Lydie. Internationalisation Strategies and Trajectories of Asian and European Firms. Actes du GERPISA, n. 22, février 1997.
- _____. De la sous-traitance classique au co-developpement. Actes du GERPISA, n. 14, mai 1995.
- LANGLOIS, Richard N.; ROBERTSON, Paul L. Firms, markets and economic change: a dynamic theory of business institutions. London, Routledge, 1995, p. 1-6; p. 120-142.
- LECLER, Yveline. Internationalisation des entreprises japonaises: l'évolution des relations clients-fournisseurs. Actes du GERPISA, n. 14, mai 1995.
- MAGALHÃES, Neide. O tímido impacto da Volks em Resende. Gazeta Mercantil, 20 fev. 1997.
- MAIR, Andrew. Transplantation and Transformation of a Japanese Automotive Supplier Network: Honda's North American Just-in-Time Region. Actes du GERPISA, n. 7, juillet 1993.
- MARINELLI, Luciana; SYMANSKI, Rosa. Volks leva fábrica de peças ao Paraná. Gazeta Mercantil, 20 fev. 1998, p. C-1.
- MARX, Roberto; ZILBOVICIUS, Mauro; SALERNO, Mario S. The "modular consortium" in a new VW truck plant in Brazil: new forms of assembler and suppliers relationship. Integrated Manufacturing Systems, v.8, n.5, p.292-8, 1997.
- MENDONÇA, Fernando. Fábrica da Chrysler abre pólo do Paraná. Folha de São Paulo, São Paulo, 6 jul. 1998, caderno Negócios, p.1.
- MERLI, Giorgio. Comakership: a nova estratégia para os suprimentos. Rio de Janeiro, Qualitymark, 1994.
- MILLINGTON, A.I.; MILLINGTON, C.S.C.; COWBURN, M. Local assembly units in the motor components industry: a case study of exhaust manufacture. International Journal of Operations & Production Management, v. 18, n. 2, 1998, pp. 180-194.
- MIRANDA, Nuvia Gisela M.; CORRÊA, Henrique Luiz. Uma análise parcial da rede de suprimentos da indústria automobilística brasileira. Revista de Administração, São Paulo, v. 31, n. 1, p.5-13, janeiro/março, 1996.

- MÜLLER, Vanessa. Impacto da globalização sobre as indústrias do setor automobilístico brasileiro. Trabalho de Formatura - Departamento de Engenharia de Produção, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.
- OHNO, Taiichi. O Sistema Toyota de Produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre, Bookman, 1997.
- PEREIRA FILHO, Arthur. Capacidade ociosa deve chegar a 40% em 99. Folha de S. Paulo, São Paulo, 07 nov. 1998, caderno Dinheiro, p.1.
- PIORE, Michael J.; SABEL, Charles F. The Second Industrial Divide: possibilities for prosperity. New York, Basic Books, 1984.
- PIRES, Sílvio R.I. Managerial implications of the modular consortium model in a Brazilian automotive plant. International Journal of Operations & Production Management, v. 18, n. 3, pp. 221-232.
- PORTER, Michael E. Estratégia Competitiva: técnicas para análise de indústrias e da concorrência. Rio de Janeiro, Campus, 1991.
- _____. Competitive Advantage: creating and sustaining superior performance. New York, The Free Press, 1985.
- _____. Cases in competitive strategy. New York, The Free Press, 1983.
- POSTHUMA, Anne C. Autopeças na encruzilhada: modernização desarticulada e desnacionalização. In: ARBIX, Glauco; ZILBOVICIUS, Mauro (org). De JK a FHC: a reinvenção dos carros. São Paulo, Scritta, 1997.
- PRAHALAD, C.K.; HAMEL, Gary. The core competence of the corporation. Harvard Business Review, May/June 1990, p. 79-91.
- PRIES, Ludger. Production configurations and production concepts in globally operating companies: outline of a comparative analysis of Volkswagen, Mercedes-Benz and BMW in the USA, Mexico and Brazil. Institute Arbeit und Technik, Science Center Northrhine-Westfalia, Gelsenkirchen/Germany, 1997.
- SALERNO, Mario Sergio. A indústria automobilística na virada do século. In: ARBIX, Glauco; ZILBOVICIUS, Mauro (org). De JK a FHC: a reinvenção dos carros. São Paulo, Scritta, 1997.
- _____. Organização do Trabalho e da Produção: flexibilidade e terceirização. In: III Encontro Nacional de Estudos do Trabalho, Rio de Janeiro, ABET, 1994.
- _____. Flexibilidade, organização e trabalho operatório: elementos para análise da produção na indústria. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

- _____; ZILBOVICIUS, Mauro; ARBIX, Glauco; DIAS, Ana V.C. Mudanças e persistências no padrão de relações entre montadoras e autopeças no Brasil: proximidade, global e follow sourcing, parcerias e co-design revisitados. Relatório de Pesquisa, DEP, EPUSP, 1998.
- SALOMÃO, Miguel. O Paraná e as montadoras. Folha de S. Paulo, São Paulo, 08 mar. 1998, caderno Dinheiro, p.2.
- SCOTT, Allen J. The geographic foundations of industrial performance. University of California, Los Angeles, 1994.
- SEDGWICK, David; VIEIRA, Joe. Ford plans pioneering plant in Brazil. Automotive News, May 25, 1998.
- SEGRE, Lidia Micaela; MARMOLEJO, Fernando R.; DUMANS, Guilber. Inovações tecnológicas no setor automobilístico: impactos e tendências. In: XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, Niterói, 21-5 set. 1998. Anais. Niterói, UFF, 1998.
- SILVEIRA, Ana Carolina. Classe A terá 30% de peças fornecidas por empresas locais. Gazeta Mercantil, 23 out. 1997.
- SIMONIAN, Haig. Smart work for partners. Financial Times, February 23 1998, caderno FT Auto, p. 7.
- SINDIPEÇAS. Site na Internet.
- SHIMIZU, Koichi. Toyota: Actes du GERPISA, n. 8, novembre 1993.
- SHIMOKAWA, Koichi. Global Strategy and Global Sourcing in the World Auto Industry and Japanese Presence With Some Case Study of Mitsubishi Motors and Nippon Denso. Actes du GERPISA, n. 22, février 1998.
- _____. The Japanese Automobile Industry: a business history. London, The Athlone Press, 1994.
- SCHULZ, H. Globalization of Markets Compels Changes in the Value Addition Chain of the Automotive Industry. Produção, vol. 7. n° 1, jul. 1997, p.69-73.
- SOUZA, Carlos Alberto. BNDES vai financiar a Ford no RS. Folha de S. Paulo, São Paulo, caderno Dinheiro, 03 out. 1997, p. 12.
- SZWARCFITER, Cláudio; DALCOL, Paulo Roberto T. Economias de Escala e de Escopo: desmistificando alguns aspectos da transição. Produção, vol. 7, n° 2, nov. 1997, p. 117-129.
- SUPPLIER Integration: Is the Fractal Factory the Factory of the Future? IMF Auto Report, 1996, p. 49-52.

THIOLLENT, Michel. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo, Cortez, 1986.

_____. A captação de informação nos dispositivos de pesquisa social: problemas de distorção e relevância. Cadernos CERU, n. 16, pp.81-105, 1981.

VASSALLO, Cláudia. Doktor Demel chegou. Exame, 16 jul. 1997, pp. 20-29.

VOLKSWAGEN terceiriza em Taubaté. Jornal do Brasil, 27 jan. 1997.

VOLPATO, Giuseppe. Fiat Auto and Magneti Marelli: toward globalization. Actes du GERPISA, n. 22, février 1997.

WARNECKE, Hans-Jürgen. The Fractal Company: a revolution in corporate culture. Berlin, Springer-Verlag, 1993.

WEISS, James M. G. Contribuição ao estudo da administração estratégica de suprimentos industriais: estudos de caso em competitividade empresarial no setor automobilístico brasileiro. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

WILLIAMSON, Oliver E. The economic institutions of capitalism. New York, The Free Press, 1987.

_____. Markets and Hierarchies: analysis and antitrust implications. New York, The Free Press, 1975.

WOMACK, James; JONES, Daniel; ROOS, Daniel. A máquina que mudou o mundo. Rio de Janeiro, Campus, 1997.

YIN, Robert K. Case Study Research: design and methods. Thousand Oaks, California, Sage Publications, 1994.

ZILBOVICIUS, Mauro. Modelos de produção, produção de modelos: contribuição à análise da gênese, lógica e difusão do modelo japonês. Tese (Doutorado) – Departamento de Engenharia de Produção – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.