



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica

RUBIA AUXILIADORA CONSTANCIO QUINTÃO

**Coordenação e Aperfeiçoamento Tecnológico na Cadeia Automotiva Brasileira:
os reflexos para as pequenas e médias empresas produtoras de autopeças**

Dissertação apresentada ao Instituto de Geociências como
parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em
Política Científica e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Ruy de Quadros Carvalho

CAMPINAS – SÃO PAULO

Fevereiro de 2003



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS

Pós-Graduação em Política Científica e Tecnológica

AUTORA: RUBIA AUXILIADORA CONSTANCIO QUINTÃO

**Coordenação e Aperfeiçoamento Tecnológico na Cadeia Automotiva Brasileira:
os reflexos para as pequenas e médias empresas produtoras de autopeças**

ORIENTADOR: Prof. Dr. Ruy de Quadros Carvalho

Aprovada em: ____/____/____

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Ruy de Quadros Carvalho

Profª. Dra. Leda Maria Gitahy

Prof. Dr. Alceu Gomes Filho

_____ - **Presidente**

Campinas, 25 de fevereiro de 2003.

AGRADECIMENTOS

Sou grata ao meu orientador Ruy Quadros, por ter me acolhido e por ter me ensinado como se faz um bom trabalho de pesquisa. Realmente o seu cuidado e rigor com a pesquisa de campo e com o texto me impressionaram.

Agradeço ao Alceu pela leitura cuidadosa e pelas contribuições na qualificação. Agradeço à Leda por ser tão humana, muitas vezes fazendo o papel de nossa mãe. Agradeço por sua empolgação pela ciência e pelos alunos.

Agradeço ao CNPq pelo financiamento. Agradeço aos professores do mestrado, em especial ao André Furtado que me encantou com sua sabedoria e a Lea Velho por sua paixão em sala de aula.

Agradeço à Val por toda a atenção e carinho, à Edinalva pela preocupação de saber se está tudo bem com todos, ao Paulo pela paciência em sempre resolver nossos problemas no computador (e foram muitos), ao seu Aníbal, ao Juarez, à Adriana e a todos os funcionários que sempre foram prestativos e cordiais.

Agradeço à minha família principalmente pelo apoio no grande período sem bolsa (bolsa família), por todo carinho e preocupação. Com a distância percebi que meus pais, meus irmãos e minha irmã são as únicas pessoas que realmente não deixaram minha vida, independente de qualquer coisa. Agradeço ao meu tio Dedé e a todo o resto da família pelo carinho.

Agradeço ao meu querido Attilio, quem de fato segurou minha barra aqui e que tanto me incentivou a seguir sempre em frente.

Agradeço pela convivência e conversas aos meus amigos e amigas Silvana, Kleber, Cristina, Angélica (a Silvia também), Emerson, Ysbelet, Vera, Sueli, Glícia, Flávia (pela co-orientação indireta), Ionara, Eliane Franco, Maria Helena, Alair, Adriana Freitas, Sergio Paulino, Claudenício, Marcelo, Luciana (de Minas), Leandro (da Guta), Alexandre, Sergio Bosso, Wiliam (em especial por tantas idas ao supermercado). Fiquei muito feliz em encontrar pessoas tão interessantes e que fizeram diferença na minha vida. Não posso esquecer das meninas do pensionato, que foram minha família nos dois primeiros anos, especialmente Lucilene, Priscila, Cristiane e Erika.

Agradeço às minhas amigas de aventura (as panteras) Alessandra (primeira ministra) com quem dividi muito de tudo que passei durante esses três anos e que é minha irmã do coração; à Lú (a rainha) por toda a energia positiva e carinho. À Fabiana pelas aulas de inglês, por toda paciência e bondade. Às minhas companheiras Flávia (Flavião) que é um furacão, mas no fundo é uma das pessoas mais doces e generosas que conheci. À Ana Maria (Pinão), que muitas vezes fez o papel de minha consciência e que tenho certeza será minha amiga para a vida toda. À Guta (Gutão), essa sem dúvida é uma pessoa muito especial, agradeço pela oportunidade de conviver com você, por toda doçura, compreensão, carinho, caronas (expresso Cambuí), conselhos (ouvi só a metade), não vou esquecer o nosso pacto!



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

**Coordenação e Aperfeiçoamento Tecnológico na Cadeia Automotiva Brasileira:
os reflexos para as pequenas e médias empresas produtoras de autopeças**

RESUMO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

O processo desencadeado pela globalização econômica implica maior integração entre as atividades de produção dispersas internacionalmente, colocando a necessidade de maior coordenação econômica. A liberalização do comércio e a entrada de novos competidores modificaram o cenário da cadeia automotiva brasileira, trazendo conseqüências diretas para seus fornecedores. Além da onda de desnacionalização dos grandes fornecedores brasileiros, as montadoras têm procurado reduzir o número de fornecedores e o papel a eles atribuído, incrementando sua participação na geração de valor. Utilizando a perspectiva teórica da governança de cadeias de valor globais e suas implicações para o aperfeiçoamento tecnológico de fornecedores locais, esta dissertação analisa qual o papel reservado para o segmento de pequenas e médias empresas (PMEs) fornecedoras de autopeças nacionais e se o tipo de coordenação (governança) que é exercida pelos clientes (montadoras e grandes empresas de autopeças) permite ou não o aperfeiçoamento tecnológico de processo, de produto e/ou funcional desses fornecedores. A pesquisa realizada envolveu estudos de caso em nove empresas localizadas na Grande São Paulo. Através da análise dos dados, foi possível identificar que a cadeia automotiva no Brasil está vivendo um período intermediário na sua forma de coordenação, entre um modelo de coordenação simplesmente pelo mercado e outro em que há o desenvolvimento de práticas explícitas de coordenação com o maior monitoramento dos fornecedores. No entanto, a ausência de colaboração técnica e as recorrentes ameaças dos clientes em mudar de fornecedor, ainda lembram a continuidade da coordenação puramente pelo mercado. Constatamos que para as PMEs, estar na cadeia global é uma condição de sobrevivência, contudo não é suficiente para proporcionar seu aperfeiçoamento funcional, isto é, maior capacitação em desenvolvimento de produtos e processos, o que lhes daria maior perspectiva de competitividade sustentada. O único tipo aperfeiçoamento proporcionado pelo tipo de coordenação estabelecida hoje na cadeia é o aperfeiçoamento do processo produtivo.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E
TECNOLÓGICA

**Coordination and technological upgrade in Brazilian automotive chain: implications
for small and medium auto parts producers**

ABSTRACT

MASTERS DISSERTATION

The process unleashed by the economic globalization implies greater integration between the production activities internationally spread, requiring a stronger economic coordination. The trade liberalization and the entrance of new competitors have changed the scenery of the Brazilian automotive industry chain, bringing direct consequences to its suppliers. Beyond the wave of denacionalization of the Brazilian suppliers, the assembly plants have tried to reduce the number of suppliers and their role in the process, increasing their role in the generation of value. Using the theoretical perspective of governance chains and its implications to the technological improvement of local suppliers, this dissertation analyzes which paper is suitable to the Small and Medium Enterprises (SMEs), suppliers of national autoparts, and also if the kind of coordination (governance) performed by the clients (assembly plants and big enterprises of autoparts) admits or not the technological improvement of processes and products and/or functional improvement of these suppliers. The research involved case studies in nine companies located in the Big São Paulo. Through the data analysis, it was possible to identify that the Brazilian Automotive chain is living an intermediate period on its form of coordination, from a model of market coordination to another in which there is the development of clear practices of coordination with a stronger monitoring of suppliers. However, the absence of technical cooperation and the recurring threatens of customers by possibly changing their suppliers, still remember the continuity of the purely market coordination. We testified that, for the SMEs, to be in the global chain is a survivance clause, despite it is not enough to provide its functional improvement, which means greater ability in development of products and processes, which would give them a better perspective of sustained competitiveness. The only type of improvement provided by the coordination kind established nowadays on the productive chain is the improvement of the productive process.

SUMÁRIO

Introdução.....	1
A questão da pesquisa	1
Mudanças no setor automotivo	2
Relações entre clientes e fornecedores.....	4
Objetivos da dissertação.....	7
A metodologia da pesquisa	9
Capítulo 1 – coordenação econômica nas cadeias de valor globais	11
1.1. Cadeias de valor globais.....	13
1.2. O Conceito de Governança como coordenação econômica	15
1.3. Cadeias globais e Aperfeiçoamento tecnológico	18
Capítulo 2 – Coordenação econômica e aperfeiçoamento tecnológico na cadeia automotiva brasileira – os resultados para os PME fornecedores.....	22
2.1. Caracterização das empresas da amostra	22
2.2. Assimetria e dependência entre fornecedores e clientes	26
2.3. Seleção e contratação de fornecedores.....	32
2.4. Laços de colaboração técnica entre clientes e fornecedores	35
2.5. Aperfeiçoamento e coordenação na cadeia	40
2.5.1. Aperfeiçoamento de processo	41
2.5.2. Aperfeiçoamento do produto.....	49
2.5.3. Aperfeiçoamento funcional	49
2.6. Conclusão	51
Considerações finais.....	53
Anexo	58
Bibliografia.....	66

LISTA DE FIGURAS, QUADROS, GRÁFICOS E TABELAS

Figura 1.1 - Estrutura de relação de fornecimento da Cadeia Automotiva.....	6
Quadro 1.1 - Características da coordenação na cadeia de valor, por tipo de coordenação.....	17
Quadro 2.1 - Principais Características das Empresas da Amostra – 1999.....	24
Tabela 1.1 - Valor das Exportações por Principais Grupos de Produtos Exportados (em US\$ Mil Fob) Brasil: 2001.....	12
Tabela 2.1 - Distribuição das vendas das empresas da amostra para os cinco maiores clientes – 1999.....	28
Tabela 2.2 - Tipos de colaboração recebida pelas empresas da amostra de seus clientes.....	36
Tabela 2.3 - Posição dos fornecedores de suporte técnico e de informação para preparação para a certificação de acordo com a importância atribuída pelas empresas da amostra.....	38
Tabela 2.4 - Tipo de certificação em normas de processo nas empresas da amostra.....	44
Gráfico 2.1 – Variação do faturamento médio anual – Biênios 1995/1996 – 1999/2000.....	26
Gráfico 2.2 - Produtividade média em R\$.....	43

INTRODUÇÃO

A questão da pesquisa

As mudanças na economia mundial trazidas pela globalização, tais como aumento da mobilidade internacional do capital e crescente incidência de fusões, aquisições e alianças estratégicas, implicaram grau maior de integração entre o sistema de produção e de comércio. Na indústria automobilística brasileira, essa tendência se refletiu no crescimento substancial do componente importado dos automóveis, magnificado pela valorização do Real, na década de 90. Essa maior integração também trouxe maior interligação das atividades das empresas na cadeia, com o desenvolvimento de redes tecnológicas e comerciais. Além disso, também implicaram grau maior de integração funcional entre as atividades dispersas internacionalmente, o que passa a exigir uma coordenação (governança) dessas atividades econômicas.

O conceito de governança econômica, que significa qualquer forma de coordenação da atividade econômica além daquela exercida pelo mercado (Humphrey e Schmitz, 2000), é central na organização do meu argumento. Na forma como é aqui utilizado, este conceito permite tratar o desequilíbrio ou assimetrias existentes entre as montadoras e grandes produtores de autopeças (hoje quase todas multinacionais), de um lado, e as PME (Pequenas e Médias Empresas) produtoras de autopeças, de outro.

Um dos ângulos priorizados em pesquisas recentes sobre reestruturação produtiva tem sido as relações interfirmas, em particular as relações entre as grandes e pequenas empresas, ou entre empresas modernas e outras mais tradicionais. Com a prática da terceirização de produtos e serviços, a empresa elege suas competências básicas e transfere a produção de outros bens e serviços para firmas contratadas. Em cadeia, a subcontratação atinge médias e pequenas empresas e chega até a formas alternativas ou informais. Nessa linha de argumentação encaixa-se o caso das montadoras e grandes produtoras de autopeças, que também incrementaram o recurso à subcontratação de atividades produtivas. A análise da reestruturação produtiva em curso nas empresas contemporâneas destaca processos complexos, em que as empresas focalizam

determinadas fases do processo produtivo e externalizam as demais, dando origem a complexas cadeias produtivas verticalmente integradas, comandadas por grandes empresas.

Dentro do conjunto de questões associadas ao processo de globalização, a discussão sobre governança e aperfeiçoamento tecnológico no setor automotivo, e mais especificamente o aperfeiçoamento de pequenos e médios fornecedores, revela a importância de refletir sobre as relações de poder que são sistematicamente reconstruídas por esse processo de transformações. Os pequenos e médios fornecedores enfrentam problemas comuns como baixa escala de produção, custo de capital elevado, baixa capacitação gerencial e tecnológica e dificuldades para atender os requisitos de qualidade exigidos pelas montadoras. O conjunto desses elementos resulta em custos mais elevados de produção. Para os pequenos e médios produtores de autopeças, estar na cadeia global é aparentemente condição de sobrevivência, já que esse é o principal mercado. Contudo, a questão é se tal fato é realmente suficiente para proporcionar um aperfeiçoamento que os tornassem mais competitivos, em consonância com as práticas globais.

Conhecer como se constituem as relações de fornecimento dentro da cadeia automotiva nos fornecerá importantes subsídios, do ponto de vista político e econômico, para o entendimento mais amplo sobre as condições que os clientes disponibilizam para as PME de autopeças no sentido de fomentar seu aperfeiçoamento tecnológico e funcional.

Mudanças no setor automotivo

A cadeia automotiva brasileira, em linha com sua equivalente cadeia global, mantém hoje uma relação hierarquizada na coordenação da produção. Esse tipo de relação, que as montadoras estabelecem com seus fornecedores, de certa forma transfere a eles os ônus das estratégias de competitividade. Ao procurarem cortar custos, as montadoras tendem a concentrar-se na estratégia e nas áreas mais rentáveis da produção automotiva, ou seja, na pesquisa e desenvolvimento, no projeto de novos produtos, na promoção da marca e na comercialização do veículo (Posthuma, 1997). Ao identificarem suas *core competences*, as montadoras estabelecem relações diferenciadas com seus fornecedores de sistemas, módulos e subconjuntos, abrindo à

eles a oportunidade de participação no desenvolvimento do produto desde seu início, mantendo intensa troca de informações.

A partir dos anos 90, com a abertura do mercado, estabeleceu-se um quadro de mudanças estruturais na indústria automobilística brasileira que afetou diretamente as relações entre clientes e fornecedores. Quadros *et al.* (2000) enfatizam três mudanças marcantes relacionadas ao processo de concentração e desnacionalização que modificaram a organização da cadeia.

Em primeiro lugar, tem havido um intenso processo de concentração e desnacionalização, especialmente entre as empresas produtoras de autopeças. Com o aumento das exigências das montadoras, em termos da escala global e alcance global de seus principais fornecedores, houve um crescimento do movimento de aquisições e fusões, tendo o efeito de uma ampla desnacionalização. A maioria dos grandes produtores de autopeças nacionais – Maxion, Cofap, Metal Leve, Varga e Nakata, entre outros – teve o controle de capital transferido para grupos estrangeiros.

Em segundo lugar, há significativas alterações na divisão do trabalho, especialmente entre as montadoras e os fornecedores de autopeças de maior porte, entre as quais se destacam o co-design (desenvolvimento de produto compartilhado) e a produção modular (montagem compartilhada). Favorecidos pelo interesse das montadoras em focalizar mais suas atividades em engenharia e *marketing*, alguns dos principais fornecedores do primeiro nível, como Delphi, Visteon, M. Marelli, Siemens e Valeo passaram também a fornecer módulos funcionais montados, ao invés de componentes individuais (montagem modular). Por outro lado, houve substancial aumento do componente importado dos veículos. Segundo Quadros (2002), ao final da década, o valor das importações de autopeças no Brasil havia se estabilizado em torno de 25% a 30% do valor do consumo aparente (contra menos de 10% do início da década).

Em terceiro lugar, com a maior internacionalização das transações de produtos e peças, e a conseqüente diminuição da defasagem tecnológica dos produtos e processos, tem aumentado as exigências de qualidade e produtividade que as montadoras requerem dos fornecedores. Em consonância com a estratégia global das montadoras, a política definida pelo Regime Automotivo

viabilizou uma profunda modernização das plantas produtivas e a entrada de novas montadoras, provocando um significativo aumento de produtividade.

Esse conjunto de transformações em curso no setor automotivo implica desfavorecimento de relações mais equilibradas e simétricas estabelecidas entre clientes e fornecedores, criando assim uma hierarquia de fornecedores dentro da cadeia de valor.

Relações entre clientes e fornecedores

Na fase de implantação e consolidação da indústria automobilística no Brasil nos anos 70 foram empreendidas ações governamentais com o objetivo de proteger o mercado (política de Industrialização por Substituição das Importações). O resultado dessas ações foi o aumento do índice de nacionalização das peças de autoveículos, em torno de 95%, favorecendo o desenvolvimento da base de fornecedores nacionais. Na fase seguinte, a partir de meados dos anos 80, a necessidade de dar um salto nas exportações –, decorrente da adesão das montadoras aos programas de benefícios fiscais à exportação – e a continuidade da proteção ao mercado interno, favoreceram o desenvolvimento de uma relação mais cooperativa entre clientes e fornecedores, especialmente com pequenos e médios fornecedores brasileiros. Tal relação se orientou para a transferência de conhecimento, assistência técnica e tecnológica especialmente voltada para a implementação de técnicas modernas de gestão da qualidade (Addis, 1997).

Contudo, a abertura comercial e a intensificação da globalização, especificamente a partir dos anos 90, abriram uma nova fase, marcada pelo acirramento da competição internacional e por novas formas de articulação da cadeia produtiva. Mesmo as empresas que conseguiram, num momento seguinte, crescer através da criação de cartéis reinvestindo os lucros e se capacitando como exportadoras, não conseguiram fugir das transformações nas estratégias globais das montadoras, resultando na absorção de boa parte dessas empresas por fabricantes estrangeiros.

A partir da decisão do que terceirizar, as montadoras passam a selecionar um número reduzido de fornecedores capacitados para atender às exigências de fornecimento. Elas passam a diminuir o número de fornecedores com os quais mantêm um contato direto, orientando-se para uma relação

com um grupo seletivo, com base em contratos mais estáveis e na cooperação nas áreas de projeto e desenvolvimento de novos produtos. (Posthuma, 1997).

Considerando o fluxo de transações formais, a cadeia de valor da indústria automobilística no Brasil é composta pelo grupo de montadoras, de um lado, e o grupo de fornecedores de autopeças de outro. As relações de fornecimento na cadeia automotiva brasileira se estruturam em três níveis de fornecimento em relação à montadora. O 1º nível (*tier*) é caracterizado pelo fornecimento direto às montadoras. É formado principalmente por grandes empresas globais, a maioria delas controladas por capital estrangeiro, tais como Cummins, Eaton, Lucas, R. Bosch, Delphi, Visteon, entre outras. Boa parte dessas empresas são fornecedoras de sistemas, módulos ou subsistemas (motores, transmissões mecânicas, freios, etc.). Fazem parte também desse nível de fornecimento, produtores de componentes com graus diferentes de complexidade, incluindo empresas de capital nacional de menor porte. No 2º nível (*tier*), estão os fornecedores de componentes e alguns de sistemas, módulos ou subconjuntos para empresas de primeiro nível. É constituído por um grande número de pequenas e médias empresas de capital nacional. As empresas de 3º nível são fornecedores de *commodities* simples para as empresas da primeira e da segunda camada. A Figura 1.1 ilustra, de forma simplificada, as relações de fornecimento dentro da cadeia automotiva.

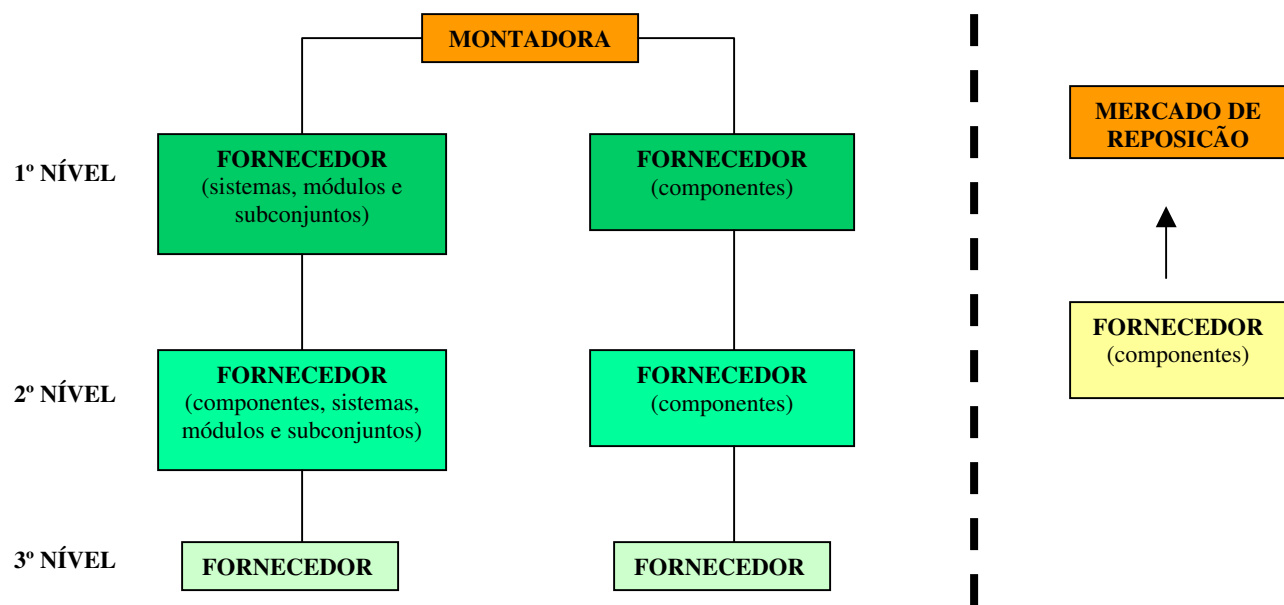


Figura 1.1 - Estrutura de relação de fornecimento da Cadeia Automotiva

Fonte: Adaptado de Salerno *et al.* 2002

As mudanças sofridas pelo setor automotivo brasileiro, desde sua criação até os dias de hoje, refletiram-se diretamente nas relações estabelecidas entre clientes e fornecedores, definindo uma hierarquia na cadeia de fornecimento. Com a implantação recente do fornecimento de módulos e sistemas por empresas situadas no 1º nível (*tier*), houve um favorecimento de relações mais cooperativas e simétricas entre as montadoras e essas empresas que dispõem de maiores recursos financeiros e tecnológicos. As empresas fornecedoras de módulos e sistemas passaram a trabalhar em *co-design* com a montadora, inclusive assumindo a responsabilidade pelo desenvolvimento dos componentes e módulos que fornecem (Consoni e Quadros, 2002; Salerno *et al.* 2002). No entanto, para as pequenas e médias empresas de capital nacional as relações com as montadoras foram desfavorecidas e, segundo Posthuma (1997), à elas foram reservados os níveis mais baixos de fornecimento e de reposição.

Essas mudanças influenciaram fortemente as relações de fornecimento, principalmente com a adoção das práticas de *global sourcing*, que consistem na busca de fornecedores com as melhores condições de fornecimento (preço, qualidade, etc.) em qualquer parte do mundo, não importando sua localização geográfica. E *follow sourcing* que ocorre quando o fornecedor original de determinados 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 novos fornecedores em cada local. Essas novas políticas de fornecimento adotadas pelas montadoras além de resultarem na aquisição de muitas empresas de capital nacional por grandes grupos transnacionais, implicaram diminuição das relações diretas e mais cooperativas com fornecedores locais. Até mesmo em relação ao fornecimento de componentes de menor valor, as montadoras e grandes empresas de autopeças passaram a considerar a possibilidade de importação dos mesmos, ou ainda de atrair seus próprios fornecedores de outros países para se instalarem no Brasil, podendo estender dessa forma a internacionalização da cadeia para o 2º nível. Esta mudança explica, em grande medida, a atitude em relação aos fornecedores brasileiros, com menor interesses em colaborar para seu desenvolvimento.

As pressões com relação à exigência de maior qualidade e menor preço impostas pelas empresas montadoras tende a promover diversas mudanças nas estratégias das empresas ao longo da cadeia. Esse movimento que conduz a um maior grau de concentração e internacionalização do setor de autopeças tem efeitos diretos para as PME de capital nacional no que diz respeito, principalmente ao tipo de colaboração dada por seus clientes no processo de aperfeiçoamento das mesmas. A fragilidade das empresas brasileira de pequeno e médio porte está localizada na falta de escala de produção e capital. Para Posthuma (1997) as novas condições de competitividade sugerem que a maioria dos fornecedores brasileira ficará à margem do grupo de empresas de primeira linha, restando à elas os níveis mais baixos de fornecimento e de reposição.

Objetivos da dissertação

Dentro do contexto da globalização produtiva (Bauman, 2001), o objetivo central da pesquisa é entender o quadro de relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores, num cenário de desnacionalização e concentração dos produtores de autopeças. Explorando o papel reservado

para o segmento de pequenas e médias empresas produtoras de autopeças nacionais, procuramos analisar que tipo de coordenação (governança) prevalece entre, de um lado, as empresas líderes da cadeia, incluindo as montadoras e os grandes produtores de módulos ou sistemas e, de outro, PMEs fornecedoras e se essa coordenação permite ou não um aperfeiçoamento de processo, de produto ou funcional dos fornecedores.

A escolha do setor automotivo deve-se à importância que ocupa no cenário industrial do país, seja como líder de tendências de inovação tecnológica e organizacional, seja por sua relevância como grande empregador e ainda pelas características relevantes para as questões que se pretende estudar, tais como ter cadeia produtiva implantada no Brasil e a utilização das estratégias de *global sourcing* e *follow sourcing*.

O foco no segmento das PME produtoras de autopeças e suas relações com grandes clientes justifica-se pela pequena disponibilidade de estudos voltados para esse segmento, pois há uma concentração de estudos nas grandes e médias empresas do setor automotivo, limitando o conhecimento sobre a realidade dos fornecedores de menor porte. Coloca-se também a necessidade de sistematizar novos dados que contribuam para o avanço do debate sobre a relação entre coordenação da cadeia e aperfeiçoamento industrial dos fornecedores brasileiros de componentes de menor valor. O processo de reestruturação produtiva em curso nesse setor aponta para um risco de internacionalização também nesse frágil nível da cadeia, a exemplo do que ocorreu com as grandes empresas de autopeças de capital nacional.

O objetivo central exposto acima se desdobra em um conjunto de questões mais pontuais:

- Conhecer como as políticas das grandes empresas transnacionais (montadoras e produtoras de autopeças) interferem no aperfeiçoamento tecnológico das pequenas e médias empresas nacionais de autopeças;
- Analisar os riscos de não haver aperfeiçoamento dos pequenos e médios fornecedores (até que ponto esse fato pode ampliar a desnacionalização de PMEs fornecedoras);
- Analisar se o fato de uma empresa estar inserida na cadeia global é condição suficiente para garantir algum aperfeiçoamento capaz de tornar essa empresas mais competitivas no cenário mundial;

- Verificar se as empresas que lideram a cadeia e que são os clientes das PME estabelecem com elas laços de colaboração técnica.

A metodologia da pesquisa

Os dados utilizados na pesquisa partiram do material gerado para o projeto de pesquisa *Global chains, local governance and industrial upgrading*, que no Brasil analisou o papel da difusão de normas globais de qualidade no aperfeiçoamento tecnológico e na melhoria da competitividade na indústria de autopeças brasileira¹. Esse projeto foi desenvolvido em parceria com o *Institute of Development Studies*, da Universidade de Sussex, na Inglaterra, e com grupos de pesquisas associados no Brasil, Inglaterra, Itália, Alemanha e Paquistão².

Uma re-leitura e nova interpretação dos dados nos permitiram responder ao objetivo geral e aos específicos propostos na seção 1.4. O principal componente da estratégia metodológica foi a produção de informações com base em estudos de caso realizados, no ano de 2000, em nove pequenas e médias empresas produtoras de autopeças, controladas por capital nacional e localizadas na Grande São Paulo.

A pesquisa compreendeu, além disso, consultas às associações setoriais: Anfavea (Associação Nacional de Fabricantes de Veículos Automotores) e Sindipeças (Sindicato dos fornecedores de autopeças). Esse foi o primeiro passo, que teve o objetivo de formar uma visão mais ampla acerca do setor. O segundo passo foi a construção da amostra a partir da seleção de nove empresas produtoras de autopeças, seguindo os seguintes critérios:

1. Serem empresas de pequeno ou médio porte, segundo o número de funcionários;
2. Serem controladas por capital 100% nacional;
3. Estarem localizadas na região do ABC ou no município de São Paulo;
4. Possuírem diversidade entre si, em termos de processo produtivo;
5. Serem certificadas em qualidade.

¹ Quadros, 2002.

² Os principais resultados do projeto estão disponíveis em <http://www.ids.ac.uk/ids/global>.

Esses critérios permitiram uma visualização mais aprofunda dos objetivos e questões da pesquisa. A escolha de empresas localizadas na região da Grande São Paulo se deveu a alta concentração da indústria de autopeças no Estado. Segundo Salerno *et. al.* (2002), “mais do que uma questão de número de unidades, a hegemonia da cadeia está em São Paulo pois ali está o seu comando local e ali estão as atividades de maior valor agregado”. Destacamos que ao utilizarmos o critério de diversidade de processos na escolha das empresas, buscamos construir uma amostra diversificada e não uma amostra representativa do setor.

No interior das empresas, além de visitas e observação das plantas, foram entrevistados proprietários ou gerentes envolvidos com os processos de modernização tecnológica e organizacional e com a implantação de certificação da qualidade. O material das entrevistas de campo junto às empresas buscou identificar sua inserção na cadeia produtiva e seu processo de aperfeiçoamento tecnológico.

Nessa perspectiva, a dissertação está organizada em dois capítulos, incluindo esta introdução e a conclusão. O primeiro capítulo trata da discussão dos principais conceitos teóricos utilizados na pesquisa, ou seja, os conceitos de coordenação (governança), cadeia de valor e aperfeiçoamento. Buscamos nesse capítulo articular esses conceitos para entender como as relações de governança na cadeia global e local influenciam o aperfeiçoamento de processo, produto e funcional das empresas locais. No capítulo dois são apresentados e analisados os resultados da pesquisa empírica, em que são discutidas as relações estabelecidas entre as grandes e as PMEs produtoras de autopeças. Nas considerações finais fazemos uma apreciação final sobre o tipo de coordenação que prevalece entre as montadoras e seus pequenos e médios fornecedores de capital nacional e que tipo de aperfeiçoamento ela favorece.

CAPÍTULO 1 – COORDENAÇÃO ECONÔMICA NAS CADEIAS DE VALOR GLOBAIS

Introdução

Para melhor entendimento das mudanças na estrutura da cadeia produtiva do setor automotivo e como as empresas estão se organizando para enfrentá-la, este capítulo procura discutir os conceitos utilizados na formulação dos objetivos da pesquisa. A maior parte deles são baseados nos trabalhos de Humphrey e Schmitz (2000) e de Gereffi (1994 e 1999). Esses trabalhos contribuíram de forma importante para o debate sobre a coordenação em cadeias globais e sua influência nas empresas fornecedoras locais.

Na busca de compreender as conseqüências da globalização para os países em desenvolvimento e a natureza do sistema de produção global, Gereffi (1994) é considerado precursor do conceito de cadeias de *commodities* globais. Esse autor enfatiza algumas características importantes da globalização econômica. A primeira característica é a intensificação da competição global e emergência de novos centros de produção. Países de industrialização recente do Leste Asiático e da América Latina expandiram suas participações mundiais na produção e exportação de bens manufaturados durante os anos 70 e 80. Os baixos custos salariais e os bons níveis de qualificação e produtividade dos trabalhadores no Terceiro Mundo tornam o recurso a fontes globais de produção uma necessidade para toda a corporação que procura enriquecer sua posição competitiva internacional (Gereffi 1994).

A segunda característica da globalização a favorecer a constituição de cadeias produtivas globais diz respeito ao ambiente tecnológico, altamente inovador. Tecnologias inovadoras nos campos do transporte e das comunicações diminuíram tempo e espaço, permitindo o gerenciamento de organizações globais complexas de forma integrada. Também o uso de tecnologias da informação baseado na microeletrônica permitiu a manufatura de grandes ou pequenos lotes de bens diversificados com alta qualidade, e de forma barata e eficiente. Uma terceira característica que se apresenta é a proliferação e reestruturação de corporações transnacionais (TNCs), surgindo dessa forma o conceito de cadeia global. Essa perspectiva identifica várias características novas do capitalismo; entre elas, a que me interessa trabalhar é a que distingue entre as cadeias dirigidas

ou lideradas por produtores (*producer-driven*) e as dirigidas por compradores (*buyer-driven*) (Gereff, 1994).

A globalização econômica tem forjado uma complexa interdependência entre nações de vários níveis de desenvolvimento. Três tendências específicas da economia internacional ilustram a natureza do sistema de produção global contemporâneo: a primeira é a difusão do processo de industrialização nos países em desenvolvimento; a segunda é a mudança em direção a estratégias de desenvolvimento orientadas para exportação em nações periféricas, com ênfase em manufatura, como por exemplo, o México e a Malásia, entre outros; e a terceira é o alto grau de especialização de produto nos perfis de exportação da maioria dos países em desenvolvimento (Gereff, 1994). Contudo, o Brasil não se encaixa perfeitamente nesse parâmetro, pois apresenta diversificação considerável em sua pauta de exportações (Tabela 1.1).

Tabela 1.1 - Valor das Exportações por Principais Grupos de Produtos Exportados (em US\$ Mil Fob) Brasil: 2001

Discriminação	2001	Part. (%)
Minérios de Ferro e seus Concentrados	2.931.542	5,0
Aviões	2.839.300	4,9
Soja mesmo Triturada	2.725.508	4,7
Farelo e Resíduos da Extração do Óleo de Soja	2.065.192	3,5
Automóveis de Passageiros	1.951.144	3,4
Aparelhos Transmissores ou Receptores e Componentes	1.761.944	3,0
Calçados, sua Partes e Componentes	1.684.301	2,9
Açúcar de Cana, em Bruto	1.400.827	2,4
Carne de Frango Congelada, Fresca ou Refrig. Incl. Miúdos	1.291.646	2,2
Pasta Química de Madeira	1.245.893	2,1
Café Cru em Grão	1.207.574	2,1
Partes e Peças para Veículos Automóveis e Tratores	1.171.835	2,0
Motores para Veículos Automóveis e suas Partes	1.111.915	1,9
Produtos Semimanufaturados de Ferro ou Aços	1.080.567	1,9
Fumo em Folhas e Desperdícios	921.135	1,6
Açúcar Refinado	878.232	1,5
Couros e Peles, Depilados, Exceto em Bruto	872.388	1,5
<i>Outros Produtos</i>	<i>31.081.699</i>	<i>53,4</i>
Total Geral	58.222.642	100,0

Fonte: MDIC/Secex 2002

A indústria a indústria automobilística merece destaque, pois tem um peso elevado nas exportações³.

Um debate frutífero sobre coordenação em cadeias globais e sua influência nas empresas fornecedoras locais foi aberto por Gereffi (1994), que levou outros autores a trazerem pontos e problemas não abrangidos por ele que serão tratados na próxima seção.

1.1. Cadeias de valor globais

As cadeias de valor globais correspondem à organização da produção e do comércio internacionais por empresas industriais e comerciais envolvidas em redes econômicas globais. Estão enraizadas em sistemas de produção e comercialização transnacionais que interligam as atividades econômicas de firmas a redes tecnológicas, organizacionais e institucionais, utilizadas para desenvolver, manufaturar e comercializar artigos específicos. No capitalismo global, a atividade econômica não é apenas internacional em escopo, mas global em organização (Ross e Tractile, 1990; Dicken, 1992, citado por Humphrey e Schmitz, 2001). O conceito de cadeia de valor é usado como uma estrutura de análise mais abrangente, pois descreve o conjunto de atividades envolvidas desde a concepção do produto, sua produção, sua distribuição até seu consumo.

Com a emergência de cadeias de valor globais, coloca-se a necessidade de coordenação econômica das relações entre as empresas que formam as cadeias. A coordenação define-se por uma integração funcional e pela coordenação de atividades dispersas internacionalmente. Para Gereffi (1999), as empresas líderes não apenas compram os produtos, mas também governam a cadeia, especificando o que deve ser produzido, por quem e monitoram a performance de seus fornecedores.

Na visão de Gereffi, a cadeia global apresenta dimensões importantes:

³ Valor das exportações de automóveis em 2002, ficou perto de US\$ 4 bilhões. As exportações de autopeças nesse mesmo ano ficaram em US\$ 3.881,6 bilhões.

1. Cadeia de valor adicionado de produtos, serviços e recursos interligados em uma variedade de indústrias relevantes;
2. Dispersão geográfica de redes de produção e comercialização no plano nacional, regional e global, formadas por empresas de diferentes tamanhos e tipos;
3. Estrutura de governança de relações de autoridade e poder entre firmas, que determina como os recursos financeiros, materiais e humanos são alocados e deslocados dentro da cadeia;
4. Esqueleto institucional, que indica como condições e políticas locais, nacionais e internacionais conformam o processo de globalização em cada fase da cadeia.(Gereffi 1994)

As cadeias globais se originam em barreiras à entrada, que permitem às firmas industriais ou comerciais líderes controlar os laços para trás e para frente do processo de produção. A estrutura de governança das cadeias globais é essencial para a coordenação de sistemas de produção transnacionais. Nesse sentido, Gereffi classifica em dois os tipos de cadeias: cadeias dirigidas pelos produtores (*producer-driven*) e cadeias dirigidas pelos compradores (*buyer-driven*). As cadeias dirigidas pelos produtores (*producer-driven*) são cadeias nas quais as empresas transnacionais integradas desempenham um papel central de controle do sistema de produção, em indústrias intensivas em tecnologia e capital, como é o caso da indústria automobilística. A principal característica desse tipo de governança é o controle exercido pela sede administrativa das empresas transnacionais na fase de produção, tendo seus lucros derivados da escala de produção e dos avanços tecnológicos.

As cadeias dirigidas pelos compradores (*buyer-driven*) são aquelas nas quais grandes importadores, sejam eles grandes varejistas, ou comerciantes de marcas e as empresas comerciais em geral desempenham o papel principal no estabelecimento de redes de produção descentralizadas em uma variedade de países exportadores, em geral países em desenvolvimento. A tarefa principal das empresas que dominam a cadeia é gerenciar a rede de produção e comercialização. Esse tipo de coordenação é normalmente encontrada em indústrias de bens de consumo intensivas em trabalho, como a de vestuário.

No debate sobre as cadeias, a definição utilizadas por Gereffi de cadeia global de *commodities* é mais genérica, referindo-se a produtos padronizados feitos em grandes volumes. Já Humphrey e Schmitz (2001) utilizam o termo cadeia de valor, pois tal termo possui a vantagem de identificar quem e onde se acrescenta valor ao longo da cadeia. Dessa forma, também consideramos em nossa pesquisa o conceito de cadeia de valor. Essas atividades em geral necessitam de alguma forma de coordenação que promova a interação entre os atores e forneça possibilidades de aperfeiçoamento ao longo da cadeia.

1.2. O Conceito de Governança como coordenação econômica

A definição do uso do termo governança adotado nesta dissertação é importante para que se entenda o modo de coordenação de atividades interdependentes, pois como apontam Guimarães e Martin (2001) o termo possui diversos usos, como governança corporativa, no debate sobre a relação entre acionistas e administração nas empresas; governança econômica setorial ou regional, na reestruturação das relações interfirmas; governança participativa, nas relações entre o governo e a sociedade ou governança através de políticas coordenadas em rede; e regimes de governança global, com a criação ou reforma de instituições globais.

O conceito de governança em minha pesquisa refere-se à forma de coordenação econômica. Portanto, representa um importante instrumento para compreender as relações interempresas, já que através dela podemos entender o modo como são coordenadas atividades interdependentes, para além da coordenação exercida pelo mercado. A partir do trabalho de Humphrey e Schmitz (2001), buscamos identificar que tipo de coordenação predomina dentro da cadeia automotiva brasileira e que benefícios ela traz para as empresas. Em seu estudo das relações entre empresas dentro de cadeias de valor globais e locais, esses autores classificam as formas de governança em três tipos - hierárquica, *quase-hierárquica* ou em rede - que serão discutidos à frente. Humphrey e Schmitz partem dos pressupostos da Teoria de Custos de Transação (Coase, 1910; Williamson, 1975) que define a governança como a necessidade de minimizar os custos de transação, ou seja, os custos em que incorre a articulação entre etapas independentes da produção.

A teoria de custos de transação apresenta dois pressupostos comportamentais fundamentais dos agentes, quais sejam, a racionalidade limitada dos agentes econômicos e a ocorrência do oportunismo. E também três dimensões principais que limitam as transações: incerteza, frequência e especificidade dos ativos. A frequência com que ocorre uma transação pode estabelecer uma relação de confiança e diminuir as incertezas e conseqüentemente diminuir os custos de transação. Já a especificidade dos ativos é a dimensão principal, pois o grau de especificidade do ativo é que determina o tipo de governança a ser adotada para se evitar o risco de um comportamento oportunista. A tendência é a de que quanto mais alto o grau de especificidade dos ativos determinado pelas transações, maior será o custo de transação e a necessidade de uma forma de coordenação que não a simples coordenação pelo mercado. Por outro lado, um menor grau de especificidade dos ativos induz a relações puramente de mercado. Dessa forma Williamson (1975) distingue três estruturas de governança: o mercado, onde os custos de transação são baixos; a hierarquia, que é a internalização da produção na empresa, decorrente dos altos custos de transação; e a forma híbrida, que se constitui em uma forma intermediária entre o mercado e a hierarquia. Na forma híbrida, contratos procuram compensar os riscos do oportunismo associado ao requisito de ativos específicos, sejam esses contratos baseados na confiança e/ou em obrigações legalmente exigíveis.

Humphrey e Schmitz utilizam a teoria de custos de transação para construir um conceito de coordenação intermediário e adicional aos anteriores, que denominam *quase-hierarquia*, nas relações entre cliente e fornecedor. Pode-se considerar que essa forma de coordenação em Humphrey e Schmitz, além da coordenação por redes, constituem um nível intermediário entre a hierarquia e o mercado e, como tal, correspondem ao que Williamson (1975) define como coordenação híbrida. Enfatizamos que Humphrey e Schmitz não consideram a coordenação pelo mercado como uma forma de governança e também não utilizam o termo “híbrido” de Williamson.

As relações através de redes são constituídas entre empresas com alguma equivalência de poder, e se apresentam em duas situações: a primeira é aquela em que uma empresa líder atua como o centro para a economia local com os fornecedores de produtos e serviços complementares à sua volta; na outra, uma empresa líder assume a integração funcional e coordenação de atividades

dispersas internacionalmente. No setor automotivo, esse tipo de relação ocorre, por exemplo, quando há envolvimento dos fornecedores de sistemas, módulos ou componentes mais sofisticados na preparação de novos projetos, envolvendo trabalho conjunto no desenvolvimento de novos produtos.

O termo *quase-hierarquia* consiste em uma forma de coordenação do relacionamento entre empresas na qual uma é claramente subordinada a outra, tanto no sentido comercial como no sentido do fluxo de conhecimento tecnológico. Uma característica importante da *quase-hierarquia* é a assimetria existente entre as grandes empresas que comandam a cadeia e as pequenas e médias empresas que fornecem serviços e produtos. O Quadro 2.1 resume as principais características das diferentes formas de coordenação econômica em Humphrey e Schmitz. Vale acrescentar que, para esses autores, o termo governança não se aplica à coordenação exercida exclusivamente pelo mercado.

Quadro 1.1 - Características da coordenação na cadeia de valor, por tipo de coordenação

Coordenação na cadeia	Características
Relações de Mercado	Compradores e fornecedores não necessitam colaborar na definição do produto. O produto é padronizado ou produzido de acordo com as especificações do fornecedor, sem referências a um cliente em particular. O risco do comprador é mínimo, porque as exigências/necessidades são facilmente satisfeitas ou porque os fornecedores têm capacitação para satisfazê-las. O conhecimento dessa capacidade deriva da reputação do cluster ou da reputação de um produtor em particular.
Redes	Cooperação entre empresas mais ou menos equivalentes, em termos de domínio sobre sua tecnologia. Fornecedores e compradores definem conjuntamente o produto, combinando competências complementares. Isso é mais comum quando compradores e fornecedores são inovadores, estão próximos das tecnologias ou fronteiras de mercado. O risco do comprador é minimizado pelo alto nível de competência do fornecedor. A elevada e generalizada competência favorece as atividades em rede e interdependência.
Quase-hierarquia	Elevado controle dos compradores sobre seus fornecedores; os compradores definem o produto. O comprador pode incorrer em perdas decorrentes de falhas no desempenho dos seus fornecedores, além de possíveis dúvidas sobre a competência dos mesmos. Onde a competência do fornecedor não é generalizada, os compradores investem em fornecedores específicos e procuram torná-los dependentes de sua cadeia.
Hierarquia	Comprador tem domínio direto das operações. O comprador conduz a definição do produto que pode envolver tecnologia privada. O risco de um baixo desempenho de fornecedores independentes aumenta se o comprador usa a qualidade como um atributo da marca. Esses fatores favorecem o controle direto do processo produtivo.

Fonte: Extraído de Humphrey e Schmitz, 2001.

Buscando tornar mais clara a relação entre especificidade dos ativos e formas de coordenação, podemos utilizar o exemplo do setor automotivo. Numa relação puramente de mercado, onde a especificidade dos ativos é baixa e o componente de baixa complexidade, o que importa é o preço; dessa forma, não há qualquer relação de compromisso entre cliente e fornecedor. É o que ocorre no fornecimento de produtos simples e universais, que não exigem um desenho de produto ou processo específicos. Quando a especificidade é muito alta, as empresas (montadoras ou sistemistas) tendem a optar pela internalização da produção do componente - hierarquia. É o que ocorre, na maior parte das vezes, nas operações de montagem de carroceria de automóveis e no projeto básico do veículo. Quando a situação é intermediária, exigindo graus distintos de especificidade, as relações são de rede ou quase-hierarquia, dependendo do poder, autonomia tecnológica e complementaridade dos fornecedores. Em princípio, parece claro que as relações das montadoras com grandes produtores de autopeças, envolvidos no co-design, assemelham-se a uma relação de rede. Da mesma forma, pode-se estabelecer a hipótese de que, nas relações com pequenos e médios fornecedores de autopeças, que envolvam certa especificidade de ativos, a tendência seria para prevalecer uma relação quase-hierárquica, devido à assimetria tecnológica entre compradores e fornecedores. Esta é o ponto de partida que ajuda a estabelecer a questão da relação entre o tipo de coordenação e a transferência de tecnologia que se fará no terceiro capítulo.

O conceito de governança⁴ discutido nessa seção é ainda pouco utilizado na literatura brasileira, mas nos permite analisar a partir de nossa amostra, qual a forma de coordenação predominante na cadeia automotiva brasileira e se essa coordenação permite ou não alguma forma de aperfeiçoamento.

1.3. Cadeias globais e Aperfeiçoamento tecnológico

Fatores como a entrada em mercados globais e a intensificação da competição com a abertura comercial são fortes razões que levam as empresas a buscarem algum tipo de aperfeiçoamento tecnológico e organizacional (*upgrading*). Consideramos que tal aperfeiçoamento pode ser

definido como fazer algumas tarefas de forma melhor e/ou estender a gama de tarefas realizadas para áreas novas ou mais complexas. Ambas implicam em manter ou melhorar a posição competitiva de uma empresa, setor, região ou país e são classificadas como aperfeiçoamento de processo, de produto, funcional e intersetorial (Humphrey e Schmitz, 2001b).

Segundo Humphrey e Schmitz, o aperfeiçoamento de processo refere-se à idéia de as empresas poderem transformar insumos em produto mais eficientemente, reorganizando o sistema de produção ou introduzindo uma tecnologia superior. Aperfeiçoamento de produto remete às empresas poderem mover-se dentro de linhas de produtos mais sofisticados (podendo ser definidos em termos de aumento da unidade de valor). No aperfeiçoamento funcional, as firmas podem adquirir novas funções na cadeia tais como P&D ou projeto de produto, visando ao aumento do índice de habilidade de suas atividades. Por fim no aperfeiçoamento intersetorial⁵ as empresas aplicam suas competências adquiridas em uma função particular e movem-se horizontalmente para um novo setor.

O aperfeiçoamento de processo consiste em realizar as tarefas de uma forma melhor e também está relacionado com a difusão de novas tecnologias de produção. Esse tipo de aperfeiçoamento pode ser visto como parte do processo normal de competição nos mercados capitalistas, já que os processos de globalização e abertura comercial aumentaram a competitividade dos mercados. O aperfeiçoamento funcional também pode ser visto como uma resposta competitiva. Contudo, freqüentemente é apresentado como uma resposta ao problema específico de perda de vantagem comparativa. A globalização e a liberalização comercial elevaram a importância deste aspecto da questão de aperfeiçoamento, aumentando a competição para os produtores de países em desenvolvimento nos mercados domésticos e de exportação. (Humphrey e Schmitz, 2001a).

Gereffi (1994) define o aperfeiçoamento industrial como um processo de melhoria da habilidade de uma empresa ou de uma economia para se mover para nichos econômicos mais rentáveis e/ou tecnologicamente sofisticado, intensivo em capital e especialização. Por exemplo, se a especialização do país é apenas na montagem e produção de um produto, a estratégia de

⁴ Humphrey e Schmitz também classificam a governança de acordo com seu *lôcus*, local/global e através do aspecto institucional: público, privado e público-privado.

⁵ Humphrey e Schmitz, 2001b.

aperfeiçoamento pode deslocar essa especialização para projeto, P&D ou para outra direção como distribuição e marketing.

A literatura sobre governança na cadeia se baseia principalmente na concepção otimista de Gereffi, que acredita que o fato de estar inserido como fornecedor em cadeias globais representaria uma garantia de aperfeiçoamento para as empresas. Em seu estudo sobre a cadeia de vestuário, ele concluiu que os produtores que ganham acesso à cadeia têm boas perspectivas para *aperfeiçoamento* dentro da produção e subsequente para o *design*, *marketing* e marca, como consequência de “aprender exportando” (*learning by exporting*), sendo o conhecimento transmitido através da cadeia, onde os compradores desempenham um papel importante na transmissão de conhecimento a seus fornecedores. Essa também se aplica ao tipo de controle exercido pelos produtores.

No entanto, em algumas pesquisas sobre cadeias, evidenciou-se que os compradores locais desencorajam ou mesmo obstruem o desenvolvimento da capacidade de projeto de produto, *design*, *marketing* e a marca pelos produtores locais (Humphrey e Schmitz, 2001). Dentro desta perspectiva, Humphrey e Schmitz (2001a) constroem uma crítica ao automatismo com que Gereffi trata a questão do aperfeiçoamento tecnológico. Segundo eles, o autor não percebe os limites do tipo de governança exercido nas cadeias globais. Eles partem do pressuposto de que para o país em questão não basta ser um bom produtor, é necessário ser também um bom inovador, para tanto deve haver uma certa capacidade de dominar o projeto de produto e processo.

No contexto dessa discussão teórica dos elementos que utilizaremos na análise de nossos dados, nossa pesquisa visa a testar as concepções de Gereffi e a de Humphrey e Schmitz no caso da indústria automobilística brasileira sobre as vantagens e desvantagens que os fornecedores têm para seu aperfeiçoamento tecnológico e organizacional pelo fato de estarem inseridos em uma cadeia. Nossas questões são:

1) saber que tipo de coordenação é exercida pelas grandes empresas TNCs que lideram a cadeia, em relação a seus pequenos e médios fornecedores brasileiros;

- 2) qual é o grau de especificidade de investimento e de dependência recíproca que sustentam as relações entre clientes e fornecedores mais especificamente;
- 3) se existe colaboração técnica e transferência de tecnologia dos clientes para os fornecedores;
- 4) finalmente, se e até que ponto essas relações entre clientes e fornecedores contribuem para o aperfeiçoamento tecnológico dos fornecedores.

CAPÍTULO 2 – COORDENAÇÃO ECONÔMICA E APERFEIÇOAMENTO TECNOLÓGICO NA CADEIA AUTOMOTIVA BRASILEIRA – OS RESULTADOS PARA OS PME FORNECEDORES

Introdução

Para investigar empiricamente as questões relacionadas no final do capítulo anterior, uma pesquisa foi realizada junto a pequenos e médios fornecedores de autopeças, localizados na Região Metropolitana de São Paulo. A pesquisa consistiu em estudos de caso em profundidade de nove empresas, cujos critérios de escolha foram apresentados na introdução.

O objetivo deste capítulo é apresentar e discutir os resultados dessa pesquisa empírica e está dividido em cinco seções. A composição da amostra é explorada na primeira seção; nela caracterizamos as nove pequenas e médias empresas do segmento de autopeças pesquisadas a partir de sua posição na cadeia, da diversidade de processos e tipos de produto, da localização geográfica, do faturamento e de seus principais clientes. A segunda seção trata das assimetrias entre fornecedores e clientes, destacando a dependência transacional (comercial) dos fornecedores em relação a seus principais clientes. Na terceira seção são analisados os mecanismos de seleção de fornecedores adotados pelos clientes e as características dos contratos de fornecimento. Na quarta seção, mostra como se estabelecem os laços de colaboração técnica entre clientes e fornecedores, enfatizando seu caráter frágil. Na quinta seção, identificamos a dinâmica do processo de aperfeiçoamento das empresas e responder se o fato de elas estarem inseridas na cadeia automotiva favorece seu aperfeiçoamento de processo, produto ou funcional. A última seção faz uma síntese dos principais achados e uma ligação com as considerações finais.

2.1. Caracterização das empresas da amostra

A amostra de empresas do setor de autopeças analisada nesta pesquisa é composta por nove pequenas e médias empresas, localizadas na região da Grande São Paulo. Em termos de controle do capital, todas as empresas da amostra são controladas por brasileiros. Essas empresas variam em termos de produtos e processo. Estampagem, usinagem, forja, sinterização e solda são os

principais processos encontrados entre os produtores de componentes de metal, ao passo que sopro e injeção são os processos identificados nos produtores de peças de plástico. As empresas da amostra foram aqui nomeadas de acordo com o tipo de componente ou pelo processo de produção do produto fornecido, a fim de que se mantenha em sigilo sua identidade. No quadro 2.1, as principais características das empresas são retratadas: principais produtos, localização, ano de fundação, número de empregados, faturamento no ano de 2000 e mercado de atuação.

O período de fundação das empresas pesquisadas, entre 1932 e 1979, indica que elas passaram por muitas das etapas de transformação da indústria automotiva e ainda continuam sobrevivendo na cadeia de fornecimento. Como vimos na introdução, a cadeia automotiva brasileira se divide em três níveis de fornecimento, além do mercado de reposição. Dessa forma, o foco principal da pesquisa se concentra no primeiro e segundo níveis de fornecedores de componentes e pequenos conjuntos. É bom lembrar que parte das empresas pesquisadas são simultaneamente de 1º e 2º níveis, ou seja, tanto fornecem para montadoras, como também para outras empresas de autopeças e sistemistas. As empresas do 3º nível, por se tratarem, em sua grande maioria de empresas fornecedoras de *commodities* para as empresas da segunda camada, não estão contempladas em nossa pesquisa. Das nove empresas da amostra, apenas *Discos de Embreagem* atua exclusivamente no mercado de reposição. Três delas, *Abraçadeiras*, *Sinterizados* e *Buchas e Arruelas*, atuam também no mercado de reposição com marca própria, além de fornecerem peças originais para montadoras ou outros fornecedores. As demais empresas da amostra não atuam diretamente no mercado de reposição.

Quadro 2.1 - Principais Características das Empresas da Amostra - 1999

Empresa	Cidade	Ano de Fundação	Nº de empreg.	Faturamento 1999 (R\$)	Produto	Mercado de Atuação
Estampados A	Ribeirão Pires	1968	226	15.081.967,09	• Peças estampadas em prensas até 400 toneladas e conjuntos soldados com ou sem pintura ou zincagem	• 100% OEM ⁶ mercado doméstico
Estampados B	São Bernardo do Campo	1979	188	12.861.419,92	• Conjunto estampados, estampados em geral médios, perfilados e estampados leves	• 95% OEM no mercado doméstico • 5% OEM em exportações
Buchas e Arruelas	São Paulo	1959	70	5.366.486,86	• Buchas, arruelas, conjunto diafragma e outras peças estampadas leves	• 65% OEM no mercado doméstico • 5% OEM em exportações • 30% para o mercado de reposição doméstico
Forjados	Osasco	1932	482	20.755.040,00	• Forjados usinados para motor, câmbio, suspensão e carroceria.	• 90% OEM no mercado doméstico • 10% OEM em exportações
Plásticos A	Barueri	1967	550	30.000.000,00	• Dutos de ar soprados, reservatórios soprados e injetadas de acabamento interno.	• 100% OEM mercado doméstico
Plásticos B	São Paulo	1937	652	28.756.407,33	• Peças injetadas	• 100% OEM mercado doméstico
Sinterizados	São Paulo	1967	148	12,7 milhões	• Componentes de metal sinterizados (micro fusão de pó metálico comprimido)	• 93% OEM mercado doméstico • 2% OEM em exportações • 5% mercado de reposição
Discos de embreagem	São Paulo	1974	118	15 milhões	• Conjunto de platôs e discos de embreagem	• 100% mercado de reposição
Abraçadeiras	São Paulo	1967	170	8 milhões	• Abraçadeiras em diversas formas, variando apenas as dimensões técnicas	• 30% OEM doméstico • 70% mercado de reposição • menos de 1% exportação no mercado de reposição

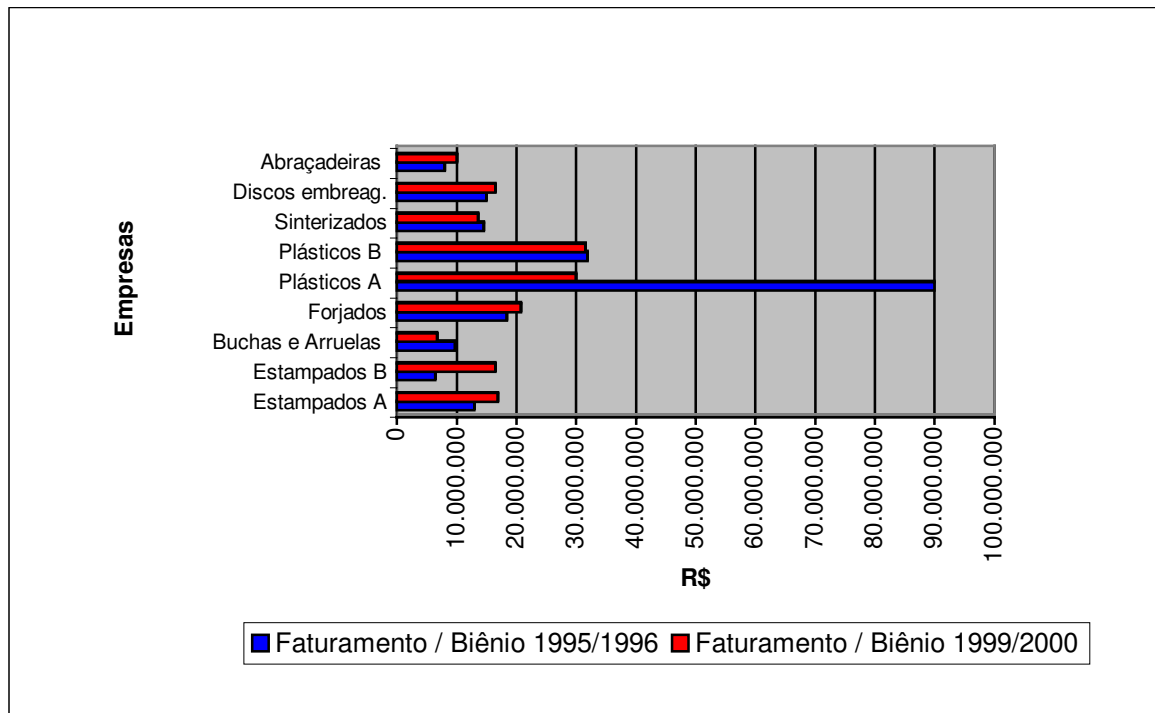
Fonte: entrevistas nas empresas

⁶ Original Equipment Manufacturer

A porcentagem de participação dos principais produtos no faturamento das empresas da amostra indica alta concentração da produção, com 50% ou mais, em apenas um ou dois tipos de produto. Apenas as empresas *Plásticos A* e *Sinterizados* apresentam uma segmentação maior de tipos de produtos. A maior parte das empresas é de tamanho médio, seja do ponto de vista de números de funcionários, seja pelo faturamento. A média de faturamento na maior parte dos casos, como podemos observar no Gráfico 2.1, mostrou uma tendência de crescimento ou pouco oscilante, na comparação dos biênios 1995/1996 e 1999/2000⁷. A empresa *Plásticos A* chama a atenção, pois apresentou grande queda entre os biênios, fato esse decorrente da perda do fornecimento da estrutura plástica do painel de controle do modelo Logus da Volkswagen, uma das peças de maior valor agregado que fornecia. Na passagem do Logus, um produto tipicamente local, para o Golf, que é um produto global, a empresa perdeu o cliente porque não estava capacitada para fazer o produto. A empresa *Plásticos A* sofreu claramente os efeitos das mudanças nas relações de fornecimento com a entrada do processo de modularização, com a produção de novos modelos e o conseqüente aumento do grau de exigência dos antigos clientes. Nesse caso específico, a *Jonshon Control* assumiu o fornecimento de todo o módulo do painel, incluindo controles, e passou a fabricação da estrutura plástica do mesmo para outra empresa, diminuindo assim a relação de fornecimento direto que a *Plásticos A* tinha com a montadora.

⁷ Para o cálculo da variação do faturamento médio anual, consideramos os biênios de 95/96 e 99/00, já que tanto os anos de 97 quanto os de 98 foram anos atípicos para o setor, um com grande aumento e outro com acentuada queda nas vendas.

Gráfico 2.1 – Variação do faturamento médio anual – Biênios 1995/1996 – 1999/2000



Fonte: entrevistas nas empresas

2.2. Assimetria e dependência entre fornecedores e clientes

O relacionamento entre clientes e fornecedores tem sofrido mudanças determinadas por fatores como a difusão de novas tecnologias, competitividade e custos. Analisando as relações a partir da perspectiva da nossa amostra, nota-se que elas não são estáveis, porém também não podemos considerá-las como totalmente a reboque do mercado. Na realidade as relações obedecem a uma lógica global de fornecimento, onde as montadoras e também grandes empresas de autopeças desenvolvem todas as especificações e o desenho para o componente e simplesmente subcontratam sua produção, sendo o projeto do produto de propriedade do cliente. Também encontramos casos de fornecimento de peças mais simples, como parafusos, que incorporam desenho e tecnologia que são de domínio público, mas cujas especificações obedecem às necessidades do cliente. Na maior parte dos casos da amostra (6, entre 9 empresas), cabe ao fornecedor o desenvolvimento do ferramental a partir do desenho fornecido pelo cliente. O processo de desenvolvimento do ferramental segue duas etapas básicas; primeiramente é feito o projeto técnico do ferramental e posteriormente tem início sua produção. No caso das empresas

de plástico, o ferramental é contratado junto a firmas de engenharia especializadas que fazem o projeto da ferramenta (que é mais complexo) e a constroem, com o acompanhamento de engenheiros da empresa cliente.

A Tabela 2.1 apresenta a porcentagem das vendas de cada empresa da amostra para seus cinco primeiros clientes. Dessa forma, podemos caracterizar a importância comercial dos principais clientes para os fornecedores, ou seja, se ocorre dependência transacional a eles. O grau de dependência nas vendas de um ou mais clientes na amostra é um dos critérios que permite analisar o tipo de coordenação – *quase-hierarquia* ou mercado – que prevalece entre os principais clientes e seus fornecedores. Uma alta dependência transacional seria um dos fatores que contribuiriam para o estabelecimento de laços mais permanentes entre clientes e fornecedores. A partir do indicador de *quase-hierarquia* construído por Humphrey e Schmitz⁸, no qual consideram que a dependência de 50% das vendas para um único cliente é o critério para caracterizar dependência transacional, pode-se afirmar que em nossa amostra as relações são predominantemente de mercado. Como se pode observar (Tabela 2.1), as empresas da amostra possuem um número relativamente diversificado de clientes e, de forma geral, não há concentração das vendas de mais de 50% para um único cliente.

⁸ Indicador construído para a pesquisa IDS/INEF 2001.

Tabela 2.1 - Distribuição das vendas das empresas da amostra para os cinco maiores clientes - 1999

Empresa	1º Cliente	2º Cliente	3º Cliente	4º Cliente	5º Cliente
Estampados A	47% Fiat	18% GM	17% VW	5% ATH Dana	5% Hoesch
Estampados B	25% Scania	25% Xerox	10% VW	10% GM	7% Cofap/Marelli
Buchas e Arruelas	16,78% Marelli	8,76% VW	7,95% TI do Brasil	5,26% ZF do Brasil	4,76% Mercedes
Forjados	30% Honda motos	15-20% VW	10% Mercedes	Eaton*	Bosch*
Plásticos A	20% Ford	7% GM	7% Johnson Controls	7% VW	*
Plásticos B	15,7% VW	9,7% Scania	5,5% Behr	5,4% GM	3,2% Delphi
Sinterizados	16% Tekasen	12% Embraco	8% Multbras	8% TRW	6% VEG motores
Discos de embreagem **	JAMM Autopeças	Gradinotec	Jorliba Diesel	Viação Bristol	Viação Bola Branca
Abraçadeiras	15% VW	9% Ford	6% Cummins	3% Scania	2% GM

Fonte: entrevistas nas empresas

* A empresa não forneceu a porcentagem

** Os maiores clientes de Discos de Embreagem são revendedores de peças e empresas de transportes.

Contudo, quando se considera que três empresas dependem em quase 50% ou em exatos 50% de um ou dois clientes - casos de *Estampados A* (47% para Fiat), *Estampados B* (25% para Scania e 25% para Xerox) e *Forjados* (30% para Honda e 20% para VW) - nota-se que existe sim certo grau de dependência comercial que extrapola a relação puramente de mercado. As empresas que dependem em cerca de 50% de seus dois principais clientes indicam alguns pontos positivos e negativos nesse tipo de relação: *Estampados A* fez muitas críticas a essa dependência transacional, por se sentir pressionada financeiramente pela Fiat, que a obriga a apresentar custos e preços cada vez menores. *Estampados B* considera que ter o nome da empresa associado a uma marca forte aumenta o prestígio, abrindo espaço para novos clientes. No entanto, não recebe assistência significativa dos principais fornecedores e também considera que eles estão sempre pressionando as margens para baixo. Já para *Forjados*, em contraste com as duas anteriores, o fato de a empresa ser fornecedor exclusivo traz facilidades no recebimento de assistência técnica e maior envolvimento com o projeto do cliente. No entanto, essa foi a única empresa da amostra a avaliar positivamente o papel dos clientes na cooperação técnica e transferência de tecnologia.

Pode-se notar também que, apesar de as empresas acharem que o fornecimento para montadoras representa um fator positivo, algumas também buscam opções fora do setor automotivo. Essa busca de diversificação de clientes fora do setor automotivo, no qual as margens de lucro estão cada vez menores e as exigências maiores, é utilizada como uma opção de estratégia de defesa contra as oscilações do mercado. Como vimos na Introdução, a indústria automotiva brasileira se beneficiou de períodos de relativa estabilidade e proteção que conduziu ao desenvolvimento de uma base de fornecedores locais. Contudo, a abertura econômica a partir dos anos 90 modificou o cenário na cadeia automotiva brasileira. As montadoras passaram a focalizar poucos fornecedores locais e aumentar a pressão com a ameaça de entrada e negociação com novas empresas internacionais. Esta tendência, associada aos movimentos cíclicos acentuados no mercado de automóveis, fez com que as empresas passassem a enfrentar riscos maiores na década de 90.

Essa situação limite em termos de dependência transacional é um dos elementos que caracteriza a situação intermediária entre o modelo de coordenação pelo mercado e a coordenação *quase-hierárquica*, que caracteriza as relações entre grandes empresas e pequenos e médios fornecedores, na cadeia automotiva brasileira. Nessa nova situação (pós-abertura), as montadoras ainda não se definiram entre fixar poucos fornecedores e desenvolvê-los ou buscar outros fornecedores externos, seja na forma de importação, seja na forma de sua atração para se localizar no Brasil (por exemplo, através da aquisição de empresas de capital nacional). Uma característica marcante da coordenação de tipo *quase-hierárquica*, identificada em na amostra pesquisada, é a relação assimétrica entre fornecedores locais e seus maiores clientes, com reflexos no poder de mercado, no controle de informações e na capacidade tecnológica e financeira.

- *Assimetria de poder de mercado.* As montadoras e os grandes fornecedores de autopeças encontram-se em posição de força na definição de condições de contrato (preço, condições de entrega, requerimentos de qualidade, etc.), em relação aos fornecedores médios e pequenos. Primeiro, porque montadoras e grandes fornecedores formam um mercado com um número limitado de compradores, que são bastante organizados e convergem em termos de requerimentos básicos para fornecimento. A intervenção das montadoras através da auditoria em padrões de qualidade ilustra este ponto. Segundo, este mercado é muito competitivo, isto é, ferozmente disputado por um número substancial de PMEs locais e, mais recentemente, por fornecedores

estrangeiros. A assimetria de poder de mercado conduz também a uma assimetria de lucratividade entre esses dois grupos.

- *Assimetria de informações.* Os clientes maiores em geral têm informação sobre a estrutura de custo e margens de lucro de seus fornecedores, ao passo que os fornecedores não têm nenhuma informação dessa natureza sobre clientes.

- *Assimetria financeira.* A maior diferença apontada na pesquisa foi a capacidade financeira e o custo de capital. Os bancos particulares não fornecem crédito de longo prazo para investimento e os requerimentos de garantia feitos pelo BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) freqüentemente são difíceis para as PMEs. Em contraste, os grandes clientes têm acesso a fontes mais baratas, pois contam com acesso ao financiamento proporcionado por suas matrizes, especialmente na importação de equipamentos.

- *Assimetria tecnológica.* Esta deve ser compreendida à luz da divisão do trabalho interna à cadeia, considerando o projeto do produto e o processo. Montadoras, fornecedores de módulos e fornecedores de componentes de alto valor-agregado retêm o controle exclusivo do projeto do produto. O co-projeto entre as montadoras e fornecedores não tem a participação de fornecedores locais de partes simples. As atividades de projeto, nesses fornecedores menores, são restritas ao projeto de processo, que ocorre no começo da oferta de um novo componente. Projeto de processo aqui é preponderantemente o desenho do ferramental utilizado na produção de autopeças.

Se as características assimétricas discutidas acima sugerem uma relação *quase-hierárquica*, o grau de especificidade dos ativos, nos termos do capítulo 1, reforça a condição intermediária do tipo de coordenação prevalecente na cadeia automotiva brasileira. Os produtos fornecidos pelas empresas da amostra são produzidos com equipamentos universais (a despeito da especificidade do ferramental) e, portanto, não exigem investimento substancial em ativos específicos, nem por parte dos clientes e nem das próprias empresas fornecedoras. O desenho da peça fornecido é bastante detalhado, gerando nesse sentido uma baixa dependência recíproca. A ocorrência de uma forma intermediária de coordenação se deve não à especificidade do investimento no

desenvolvimento de ferramental, que é relativamente baixo e só é pago posteriormente já na fase de produção, mas ao custo específico envolvido nas auditorias e monitoramento técnico que os clientes fazem junto aos fornecedores.

Quando se examinam os dados sobre a especificação do produto e o projeto, verifica-se uma fraca cooperação entre clientes e fornecedores. Na maioria dos casos, é o cliente quem define as especificações, faz o projeto para o produto de maior valor do fornecedor e fornece o desenho do produto. No total de nossa amostra, apenas a empresa *Abraçadeiras* disse fazer o projeto de produto (desenho) em cooperação com o cliente, no entanto, essa cooperação no projeto é apenas na definição das dimensões corretas ou mais adequadas ao tipo de produto. Mesmo sendo episódico, o depoimento do gerente da *Buchas e Arruelas* exemplifica as diferenças nas condições de fornecimento das empresas de capital nacional no Brasil e as condições de fornecedores nos países onde se localizam as matrizes das montadoras:

“O maior problema da indústria nacional de autopeças é a escala de produção na ponta, ou seja, a quantidade que as montadoras fabricam. Os concorrentes estrangeiros possuem escala cerca de dez vezes maior que a indústria nacional; com isso, conseguem investir em equipamentos automatizados e praticar preços menores. Os concorrentes estrangeiros possuem escala maior porque fornecem para as matrizes de montadoras e porque têm penetração em outros mercados. A qualidade e entrega no prazo são pré-requisitos e o preço o diferencial; contudo, para que as empresas tenham um preço internacional precisam ter uma escala que seus clientes não proporcionam. Não conseguindo dessa forma, atingir o preço do concorrente internacional”.

Um fator importante para analisarmos o relacionamento entre clientes e fornecedores é o processo de mudanças de clientes. Dessa forma, constatamos que três empresas - *Buchas*, *Estampados A* e *Abraçadeiras* - mantêm os mesmos cinco principais clientes de cinco anos atrás, as demais tiveram algum tipo de mudança. No caso de *Estampados B*, a partir de 1998 Scania, M. Marelli e Cofap se tornaram clientes e mudaram bastante o perfil das vendas da empresa. *Forjados* passou a fornecer para a Eaton e VW, em 1995, e ficou mais forte. Cresceu também o fornecimento para a Yamaha e reduziu-se o fornecimento para a ZF (que agora importa da China) e Bosch. A VW deixou de ser o principal cliente de *Plásticos A* com o fim da Autolatina. Em contraste a essa diminuição de fornecimento de *Plásticos A*, *Plásticos B* teve um aumento do fornecimento para a VW, com o fechamento de outras indústrias de plástico, trazendo dessa forma para a empresa muitos ferramentais nos anos de 1998, 1999 e 2000.

No caso de duas empresas - *Plásticos A* e a *Estampados A*, - houve uma perda significativa. Ambas perderem grandes clientes para os quais forneciam pelo menos 20% de suas vendas nos últimos três anos. Como vimos no início deste capítulo, no caso da empresa *Plásticos A*, o modelo da VW para o qual ela fornecia foi descontinuado e a empresa não continuou como fornecedora do novo modelo, pois a VW o controle do fornecimento passou para um sistemista, que preferiu importar a peça fornecida. A empresa também não entrou em novos projetos do cliente porque, segundo a empresa, atualmente a VW exige um parceiro internacional para que o fornecedor possa entrar em novos projetos e a empresa não tem parceiro internacional. Ainda segundo a empresa, há uma tendência de, com a globalização, as montadoras exigirem um parceiro internacional. *Plásticos A* havia iniciado uma parceria internacional com a Becker para fornecimento de componentes para o Astra da GM (General Motors); contudo, a Johnson comprou a Becker e ficou sozinha com o projeto. No caso de *Estampados A*, esta perdeu a Ford como um dos seus principais clientes. Na união com Autolatina houve um contato da empresa com a VW, porém o fornecimento foi diminuindo. A empresa não conseguiu aproveitar o processo de desenvolvimento de fornecedores locais pela Ford com a inserção dos novos modelos Ka e Fiesta.

A conquista de novos clientes significativos, no mesmo período de três anos, ocorreu em sete das nove empresas. Essa informação revela uma relativa flutuação nos clientes mais importantes de quase todas as empresas, o que reforça a evidência de que a relação entre clientes e fornecedores é intermediária entre mercado e *quase-hierarquia*. As parcerias são limitadas no tempo, havendo trocas frequentes de parceiros; além disso, tanto clientes como fornecedores utilizam a vinda dos novos entrantes para ameaçar a mudança de parceiro.

2.3. Seleção e contratação de fornecedores

A introdução do sistema modular de produção potencializou a diminuição do número de fornecedores. De acordo com Salerno *et. al.* (2002), as montadoras diminuíram o número de fornecedores diretos de cerca de 500 para 150. Nesta seção, procuramos mostrar a partir da análise das categorias confiança, contrato e mercado, de que forma os clientes selecionam seus fornecedores e como os mantêm.

Na perspectiva do cliente que seleciona o fornecedor, há várias “peneiras” pelas quais a empresa contratada tem que passar. A certificação em normas de qualidade é a primeira delas e funciona como uma pré-qualificação; sem certificação em qualidade, as empresas sequer são consideradas na seleção. A reputação do fornecedor no mercado, decorrente do fornecimento a outros clientes, é o requisito mais importante que um cliente considera para se aproximar/contactar um novo fornecedor, já que o cliente prefere buscar as empresas de boa reputação. A peneira decisiva para a qualificação de um fornecedor potencial é a auditoria de processos realizada pelo cliente junto ao candidato em potencial. Mesmo sendo a certificação em qualidade um fator importante na aquisição de confiança na capacidade dos fornecedores, ela não elimina as auditorias de processo. As auditorias iniciais e a monitoração contínua são importantes nos casos em que novos clientes precisam de uma base de partida. Dessa forma, segundo Rachid (2000), o setor de qualidade da empresa cliente realiza um monitoramento através da inspeção de recebimento e de auditorias realizadas nas instalações dos fornecedores, além de avaliar as amostras quando está sendo desenvolvido um novo produto ou sendo contatado um novo fornecedor.

O processo de seleção de um fornecedor para ser contratado segue algumas etapas básicas: Primeiro, o cliente qualifica a empresa como fornecedora, exigindo pré-requisitos como o sistema da qualidade e capacidade de engenharia com equipamentos tecnológicos, (*software* gráfico e prototipagem), além da auditoria de processo. Uma vez cumpridos esses requisitos, o cliente envia um pedido de cotação e se o preço estiver dentro do limite esperado, a empresa é cadastrada como potencial fornecedor. Quando há cotação para um determinado componente, o fornecedor que apresentar o preço mais baixo ganha o pedido. O atendimento ao pedido se inicia com o fornecedor produzindo amostras iniciais, que são testadas. Depois da aprovação de amostras, tem início o fornecimento. Completadas essas etapas, o cliente manda um contrato em aberto e programações.

Os contratos em geral apresentam cláusula de “manutenção de competitividade”, ou seja, a empresa que ganhou o fornecimento deve manter-se competitiva ao longo da duração do contrato. Isto significa que ela deve acompanhar a evolução da produtividade e estar em condições de fazer reduções de preços de seus concorrentes. Se isso não ocorrer, a troca de fornecedor, nesses casos, efetivamente acontece, independente do prazo de duração do contrato,

pois se considera que houve desrespeito a uma cláusula contratual. (Salerno *et. al.* 2002, p.10). Todas as empresas têm que enfrentar competidores em concorrências, através de cotações, para obter contratos com seus grandes clientes. Normalmente a política geral utilizada pelos fornecedores é a de preço alvo, que é o preço oferecido pelo mercado internacional mais taxas de importação. Percebemos na fala do gerente da Buchas e Arruelas que a forma de contratação visa uma permanente pressão sobre os fornecedores:

“O blefe de cotação é freqüentemente utilizado pelos clientes, nele o preço alvo em qualquer empresa não paga nem mesmo a matéria-prima. Esse sistema de busca é normalmente utilizado como política de pressão para o fornecedor. Na realidade mesmo que a empresa diminua o preço da peça, o cliente não efetua a compra e sim utiliza isso para forçar seu fornecedor a baixar seus preços. Normalmente os clientes não têm intenção de mudar de fornecedores, pois há todo um trabalho de desenvolvimento do ferramental, mas isso não significa a aceitação de aumentos de preços”.

Para o gerente de *Abraçadeiras*, o tipo de produto que a empresa fornece enfrenta pouca concorrência nacional e internacional. Isso decorre, segundo ele, do alto custo de importação e manutenção de estoque do produto para os clientes.

Como foi visto no capítulo 1, a questão crítica inicial na coordenação da cadeia produtiva é a decisão entre o que a empresa pode externalizar e o que deve manter como produção interna. A decisão de minimizar os custos está baseada em dois pontos: o primeiro é se a compra de determinado componente ou serviço é mais barata do que sua internalização e o segundo é como se organiza o mercado para essa decisão. A compra de um componente no mercado é uma opção viável quando ele é universal, abundante, de fácil acesso e possui baixo nível de complexidade. Já sua internalização ocorre quando o componente é estratégico para o cliente, é complexo, exige alto investimento e não é reproduzível. Uma terceira situação ocorre quando a complexidade é intermediária, o componente não é muito estratégico, mas ainda exige algum tipo de investimento de ambas as partes.

No caso dos fornecedores analisados na amostra desta pesquisa, como se viu na seção anterior, ainda estão presentes elementos de coordenação de mercado e também alguns elementos de *quase-hierarquia*. Apesar dos componentes incorporarem, em sua grande maioria, elementos típicos de transações coordenadas apenas pelo mercado, em termos de pouca complexidade e

fácil acesso, também há a exigência de certo investimento do fornecedor para atender a um cliente específico, ou seja, o componente não é universal. Esse custo tem que ser compensado pelo cliente. No caso das empresas da amostra, os clientes remuneram (ressarcem) os custos com desenvolvimento do ferramental, e sustentam dar garantia de fluxo de caixa representado pelo pedido. Porém, o que se pôde constatar entre as empresas pesquisadas é que o contrato típico entre grandes clientes e pequenos e médios fornecedores de autopeças no Brasil não garante a estes qualquer tipo de estabilidade, pois estão sujeitos a variações de vendas de seus clientes e ao risco de rompimento repentino do contrato, já que a propriedade do ferramental, mesmo sendo desenvolvido pela empresa fornecedora, é do cliente que o financia. Muitas vezes mesmo o financiamento é feito de forma desvantajosa para o fornecedor, porque este tem que arcar com boa parte dos custos no início da execução do desenho fornecido pelo cliente.

2.4. Laços de colaboração técnica entre clientes e fornecedores

A pesquisa revelou aspectos importantes que ajudam a entender os laços técnicos entre clientes e fornecedores. Como um todo, as produtoras de autopeças pesquisadas consideram limitada a colaboração técnica desenvolvida entre fornecedores e seus principais clientes. Além disso, elas também enfatizam que os principais clientes são fonte de pressão e tensão em vez de assistência técnica. A Tabela 2.2 apresenta um indicador dessa falta de interação e o fraco vínculo de colaboração recebida pelas empresas. Ela foi montada a partir de respostas das empresas fornecedoras à questão solicitando que identificassem as áreas em que recebem assistência técnica de seus clientes.

Tabela 2.2 - Tipos de colaboração recebida pelas empresas da amostra de seus clientes

	Sistemas Qualidade	Proj. produto processo	Financiamento	Engenharia e pessoal qualificado
Abraçadeiras		X		
Estampados A				X
Estampados B	X	X		
Buchas e Arruelas				
Forjados	X	X	X	X
Plásticos A				
Plásticos B	X			X
Sinterizados				
Discos de embreagem				

Fonte: Entrevistas nas empresas

Nos casos das empresas *Buchas e Arruelas*, *Plásticos A*, *Sinterizados* e *Discos de Embreagem* simplesmente não há registro de qualquer laço técnico com clientes do setor automotivo (Tabela 2.2). As empresas *Estampados B*, *Forjados*, e *Abraçadeiras* sinalizam apenas um tipo de colaboração, em projeto de produto no entanto, ao identificarem esse ponto, as empresas se referiam ao fato de que seus clientes lhes encaminham projetos detalhados dos componentes a serem produzidos. Nem mesmo o alto grau de dependência transacional de um ou dois clientes fez com que aumentasse o grau de colaboração técnica, como se verificou no caso de *Estampados A*. Embora 47% do total de vendas dessa empresa estivesse atrelado à Fiat, mesmo assim a relação de colaboração técnica montadora permaneceu fraca. Seus clientes mantêm engenheiros e pessoal qualificado na empresa apenas para verificar o desenvolvimento do ferramental.

Um caso a ser destacado é o da empresa *Sinterizados*, que apresenta diversificação de vendas para outros setores e declarou receber suporte técnico de clientes de linha branca. A Embraco dá assistência a esse fornecedor através de programas de treinamento nas áreas técnicas, de sistema e ferramentas de qualidade. A Bosch linha branca, segundo o entrevistado, está iniciando um tipo de trabalho baseado em parceria de treinamento, sendo que os clientes dividem os ônus com o fornecedor. “Em termos de desenvolvimento de fornecedor, a Embraco dá um banho na indústria automotiva, mesmo em termos de avanço tecnológico” (Gerente de Qualidade).

Quanto ao tipo de colaboração através do envio de pessoal qualificado do cliente à planta do fornecedor, o quadro de assistência permanece fraco, pois apenas as empresas *Estampados A*, *Forjados* e *Plásticos B* recebiam assistência de seus clientes. Contudo, percebemos uma maior

interação entre as empresas da amostra e seus fornecedores de bens de capital e matérias-primas, neste tipo de colaboração. Somente uma das empresas entrevistadas não recebe assistência de seus fornecedores de bens de capital. É importante destacar que não consideramos como objetivo da pesquisa as relações que se estabelecem entre os fornecedores de autopeças e seus fornecedores de equipamentos.

Por outro lado, praticamente todas as empresas entrevistadas enviam pessoal qualificado para atender seus clientes, principalmente para a resolução de problemas nos processos internos dos mesmos, pois o fornecedor dispõe de conhecimento acumulado através da experiência em outros projetos, de outros clientes. Essa assistência pode até levar à redução de custos, com modificações de produtos sugeridas pelo fornecedor ao cliente. Em alguns casos os fornecedores são convocados a resolver problemas em peças que não são necessariamente produzidas por eles, pois o cliente chama todos os fornecedores envolvidos no conjunto para ajudar a identificar a causa do problema. Ironicamente, na avaliação da maior parte das empresas da amostra, a colaboração técnica dos pequenos e médios fornecedores com seus grandes clientes não só é mais freqüente, como também mais efetiva do que a colaboração no sentido inverso.

Outro bom indicador para medir o grau de colaboração entre clientes e fornecedores é a fonte de apoio técnico e de informações da qual a empresa fornecedora se utilizou para conseguir atender às exigências de certificação em processos de qualidade. As empresas da amostra apontaram a seguinte hierarquia de importância das fontes de informação para a certificação: 1º empresas de consultoria; 2º instituições autorizadas de certificação (IACs); 3º clientes; 4º Sindipeças; 5º instituições de governo; 6º outras associações e outras instituições; 7º instituições públicas de pesquisa (universidades e institutos de pesquisa).

Tabela 2.3 - Posição dos fornecedores de suporte técnico e de informação para preparação para a certificação de acordo com a importância atribuída pelas empresas da amostra

	Consultoria	I.A.C.	Institutos Públicos Pesquisa	Clientes	Instituições Governo	Outras Assoc.	Sindipeças	Outras
Abraçadeiras	1							
Estampados A	1	3	4	2			5	
Estampados B	1	2		4		3	3	
Buchas e Arruelas	1	2					3	
Forjados	1	3		2				
Plásticos A	1	2		3				
Plásticos B							1	2
Sinterizados	1						2	
Discos de embreagem	2		3		1			4
Média ^b	1,1	2,4	3,5	2,6	1	3	2,8	3
Média Ajustada ^c	1,2	4,8	17,5	5,2	10	15	5,6	15

Fonte: entrevistas nas empresas

^a A posição é baseada em uma pontuação de importância de pedido, no qual o ponto mais alto é 1. Assim, quanto mais baixa for a pontuação, maior é a importância da fonte.

^b A média de pontos é a divisão da soma dos pontos pelo número de empresas que têm registrado a fonte.

^c A média ajustada pretende representar a ausência de dados de determinadas fontes. Ela é calculada da seguinte forma: a média ajustada de pontos = média de pontos X (números de empresas/número de informações fornecidas pela fonte).

Essa classificação de fontes reflete bem a importância relativa dos atores envolvidos no processo de difusão e certificação de padrões de garantia da qualidade na indústria de autopeças brasileira. Para a maioria das empresas da amostra, os consultores têm sido de longe a principal fonte de informação e apoio técnico, seguidos pelas instituições autorizadas de certificação e pelos clientes. O fato de as instituições certificadoras (IACs) se envolverem na preparação da certificação pode ter contribuído para os problemas de legitimação e confiança dos certificados, resultado de interesses conflitantes (Quadros e Quintão, 2002). Apesar de terem sido considerados como a terceira fonte de informações em importância, na verdade os clientes, principalmente as montadoras, foram considerados como um fator de pressão e não de colaboração para a certificação. De acordo com o administrador de qualidade da empresa *Buchas*, a exigência da certificação é considerada como um “bilhete de entrada” para qualquer fornecedor que deseja permanecer na cadeia, em vez de um diferencial competitivo como ocorria há cinco anos atrás.

Outro ponto importante levantado por duas empresas (*Estampados A e B*) está relacionado ao fato de que, em meados dos anos 80, houve maior colaboração das montadoras com fornecedores, no que diz respeito à difusão de práticas de qualidade. Eles se referiram especificamente aos programas desenvolvidos pela GM (Programa Ótimo) e pela Fiat (Programa Sol), que visavam a uma colaboração técnica representada pelo treinamento de fornecedores para disseminação de conceitos e ferramentas de administração de qualidade, tais como Controle Estatístico de Processos e técnicas de resolução de problemas. Entretanto, essa estratégia foi descontinuada na metade desta década, como enfatizado pelo administrador geral de *Estampados A*. Com o aumento do ritmo da liberalização da importação de componentes de automóveis e a chegada de novos fornecedores estrangeiros, as montadoras ganharam força para ameaçar fornecedores locais com a mudança para produtos importados ou para novos fornecedores, caso os fornecedores locais não fossem capazes de se adequar a seus padrões de qualidade, avaliação e prazos de entrega.

O Sindipeças surge em quarto lugar como fonte de apoio técnico para garantia de qualidade percebida pelas empresas da amostra. Sua contribuição principal está relacionada à disseminação de informações, particularmente através de cursos específicos (tais como SPC, FMEA e PDCA⁹) e através da troca de informação entre as empresas participantes do Grupo de Qualidade e Produtividade e as empresas participantes da ação de *benchmarking* do Sindipeças ("*Magazine de Benchmark*"). Nesse ponto, é importante mencionar que o apoio do Sindipeças foi particularmente elogiado pelas empresas que decidiram deixar de lado as empresas de consultoria e fazer à sua maneira, em algum ponto do processo de preparação para a certificação da QS 9000 ou da ISO 9000, como foram os casos de *Estampados A*, *Sinterizados* e *Buchas e Arruelas*. Para *Plásticos B*, o Sindipeças foi a fonte crucial, porque a empresa decidiu não contar com o auxílio de consultores desde o começo. Contudo, nem mesmo o Sindipeças tem desempenhado um papel efetivo de coordenação, pois dentro dele co-habitam diferentes interesses: de um lado, os fornecedores transnacionais de peças com alto valor agregado e, de outro, as PMEs que no geral são suas clientes. O alcance dos programas do Sindipeças para a difusão de conceitos e práticas

⁹ SPC: *Statiscal process control* (Controle estatístico de processo)
PDCA: *Plan-Do-Check-Act* (Planeje-Desempenhe-Controle-Aja)

de qualidade é limitado, já que os recursos dedicados pela instituição a essa atividade são bastante limitados.

A observação final se refere à pobre contribuição dada por fontes governamentais em termos de apoio à certificação de qualidade, como sugerido na Tabela 2.3. Uma única empresa classificou as instituições de governo como fonte relevante. Essa empresa recebeu apoio do SEBRAE (Serviço Nacional de Apoio a PME) no começo do processo de preparação à certificação da qualidade. O SEBRAE continua a se envolver com questões de qualidade, embora não especificamente na questão de certificação.

A partir dos aspectos acima discutidos, pode-se concluir que as montadoras têm transferido a maior parte da carga econômica e técnica do processo de capacitação em garantia de qualidade para seus fornecedores.

2.5. Aperfeiçoamento e coordenação na cadeia

Como vimos no capítulo 1, o objetivo central deste trabalho é analisar as relações entre o tipo de coordenação que prevalece dentro da cadeia automotiva e o aperfeiçoamento (*upgrading*) dos pequenos e médios fornecedores locais, verificando quais são as implicações para esse segmento da cadeia. Consideramos que o aperfeiçoamento tecnológico, de uma forma geral, ocorre quando há algum tipo de aperfeiçoamento de processo ou quando há uma extensão para áreas novas ou mais complexas, ou seja, um aperfeiçoamento de produto e funcional, visando à manutenção ou melhora da posição competitiva da empresa.

Dentro dessa perspectiva de aperfeiçoamento, em nossa amostra verificamos que a influência de uma situação intermediária entre a coordenação simplesmente pelo mercado e a coordenação *quase-hierárquica* favorece apenas limitadamente o aperfeiçoamento tecnológico das pequenas e médias empresas nacionais de autopeças. Embora se tenha observado que as relações na cadeia facilitam o *upgrading* de processo dos fornecedores, essas relações não favorecem o aperfeiçoamento de produto e funcional dos mesmos. O principal fator que influencia ou mesmo dificulta outro tipo de aperfeiçoamento, além de processo – que consiste na otimização de

processos e minimização de custos de produção na tentativa de alcançar preços mais competitivos – é o domínio das especificações do desenho pelos clientes. Além disso, como vimos anteriormente, a colaboração técnica entre clientes e fornecedores é fraca, o que não favorece uma integração que propicie o aperfeiçoamento.

Os fornecedores locais certamente aprendem com seus clientes, mesmo que esse aprendizado ocorra de forma indireta, pois estão sujeitos aos padrões estabelecidos pelos clientes, que por sua vez, se encontram inseridos numa lógica global de exigência de qualidade e preço. O que esta seção busca demonstrar é o caráter limitado da aprendizagem dos pequenos e médios fornecedores na cadeia automotiva no Brasil, determinado sobretudo pela natureza das relações cliente/fornecedor. Obedecendo à seqüência das categorias de aperfeiçoamento definidas anteriormente, ou seja, processo, produto e funcional, mostraremos nesta seção que, no conjunto de empresas entrevistadas, boa parte obteve melhora de processo, poucas obtiveram aperfeiçoamento de produto e nenhuma conseguiu atingir o aperfeiçoamento funcional.

2.5.1. Aperfeiçoamento de processo

O aperfeiçoamento de processo, como vimos anteriormente, consiste na realização das tarefas requeridas para a produção de um determinado produto de forma mais eficiente, buscando sempre uma otimização de custos. Dessa forma, nesta seção mostraremos como as empresas de da amostra se comportaram frente essa questão.

Em comparação com a situação de cinco anos atrás, a organização da produção mudou muito em todas as empresas, de acordo com as entrevistas:

- Em *Estampados A*, houve melhora significativa na organização da produção, graças à certificação e à manutenção preventiva nos equipamentos.
- Em *Estampados B*, foram criadas células de manufatura nos pontos mais críticos, foram adquiridos novos equipamentos (prensas e ponteadeiras), alterou-se bastante o *layout*, investiu-se na administração da produção, e se implantaram células por família de

produtos. A empresa investiu, em novo equipamento, cerca de três milhões de reais de 97 a 99.

- Em *Buchas*, passou-se a utilizar fluxo contínuo de produção e *just-in-time*¹⁰ interno com mudança de *layout*.
- Em *Forjados*, adotou-se a organização por famílias de peças e células.
- *Plásticos A* anteriormente utilizava esteiras de montagem e agora adota o sistema de células; também buscou-se a simplificação do produto.
- *Plásticos B* incorporou automação em algumas operações, formação de células e implantou os princípios de 5S¹¹.
- *Sinterizados* melhorou muito o sistema de PCP (planejamento e controle de produção), lotes econômicos, SETUP (tempo de troca da ferramenta na máquina) rápido, programação flexível e houve ligeira redução de estoque. Segundo a empresa, quem trabalha com estoque-zero é o cliente, já que, os estoques do cliente se acumulam dentro da empresa.
- *Discos de Embreagem* implantou 5S, *kanban*¹², TPM (*total preventive maintenance*), *kaizen*, SETUP rápido, organização por células, liberando espaço na fábrica e diminuindo o tempo de fabricação.
- Em *Abraçadeiras* os conceitos administrativos mudaram; com o planejamento da produção, as unidades adotaram melhores métodos de trabalho (programação da produção, especificações do produto e a formalização disso). Também passaram a utilizar as células de produção.

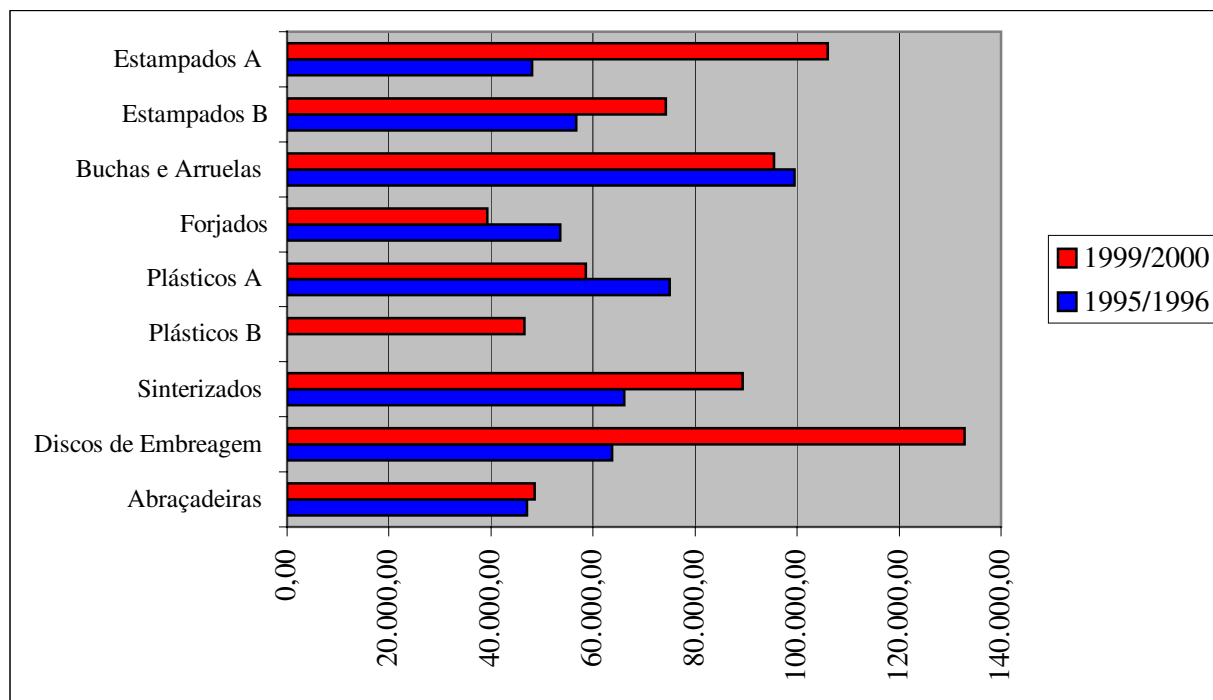
Pode-se considerar o desempenho da produtividade da amostra (Gráfico 2.2) como um dos principais indicadores de melhora nos processos produtivos.

¹⁰ Sistema de programação da produção determinado pela demanda, segundo o qual só se produzem as peças quando estas estiverem para ser utilizadas na etapa seguinte do processo ou no caso do produto final, enviadas ao cliente, sem que haja a formação de estoques.

¹¹ Técnica para arrumação e limpeza do local do trabalho. Os “S” referem-se a 5 palavras japonesas traduzidas por senso de utilização, de arrumação, de limpeza, de saúde e higiene e de disciplina.

¹² sistema de controle de fluxo de materiais, usando cartões de pedido de trabalho.

Gráfico 2.2 - Produtividade média em R\$



Fonte: entrevistas na empresas

* A empresa Plásticos B não informou o número de funcionários no biênio 1995/1996 impossibilitando o cálculo da sua produtividade.

Dentro dessa mudança no processo de produção, a certificação de garantia de qualidade teve um papel significativo como determinante do aperfeiçoamento (Tabela 2.4). Viu-se que ao optarem pela certificação da qualidade, a trajetória comum entre as empresas era a decisão de internalizar o esforço e a capacidade técnica para preparar e manter a certificação. A maioria das empresas, até mesmo as que mantiveram os serviços de consultoria, aumentaram (em quantidade e qualidade) o pessoal profissional envolvido com procedimentos e garantia da qualidade. Este é o efeito evidente e importante da difusão de padrões de qualidade em termos de aperfeiçoamento de processo.

Todas as empresas contam com uma área ou departamento especificamente responsável pela manutenção da qualidade, indicando assim uma valorização dessa área. Todas apresentam algum tipo de certificação de qualidade, seja ela, ISO 9001, ISO 9002 ou QS 9000¹³, até porque esse foi

¹³ Quality System – adaptação da norma ISO 9000 que a Ford, a General Motors e a Chrysler fizeram conjuntamente para aplicar em seus fornecedores, definindo com mais precisão os itens que devem ser avaliados e as formas de avaliação.

uns dos critérios para a seleção de nossa amostra. Como mostra a Tabela 2.4, um número significativo de empresas são certificadas em QS 9000 e seis delas estão em processo de certificação da ISO 14000, norma de processo referente ao meio ambiente. A busca pelas empresas por esse tipo de certificação (ISO 14000) se justifica pelo diferencial competitivo que ele ainda representa; as empresas começam a se preocupar com o tratamento de seus resíduos industriais, procurando dessa forma, atrair novos clientes que valorizem esse tipo de cuidado.

Tabela 2.4 - Tipo de certificação em normas de processo nas empresas da amostra

Empresa	ISO 9001	ISO 9002	QS 9000	ISSO 14000
Estampados A		1997	1998	Em processo
Estampados B		1995	1997	Em processo
Buchas		1997	2000	
Forjados		1995		
Plásticos A	1997*		1998	Em processo
Plásticos B	1995		1998	Em processo
Sinterizados	1996		1999	
Discos de Embreagem		2000		Em processo
Abraçadeiras	1999		1999	Em processo

Fonte: entrevistas nas empresas

* anos de certificação das empresas em normas de processo

Todas as empresas passaram por trajetórias semelhantes para a obtenção de certificação de garantia de qualidade. Mais sofreram pressões do que receberam auxílio por parte dos clientes. Além disso, boa parte das empresas passaram por pelo menos uma (em alguns casos duas) experiência mal sucedida com a contratação de firma de consultoria para dar apoio na obtenção da certificação. No final do processo, algumas dessas empresas buscaram informações para finalizar o processo de certificação elas mesmas.

Como vimos anteriormente, na empresa *Estampados A* os clientes apenas pressionaram para a certificação. A empresa contratou uma firma de consultoria que não deu certo e continuou o processo de certificação com seus próprios funcionários, que foram treinados pela empresa de consultoria. Buscaram informações sobre normas QS e de produto no IPT (Instituto de Pesquisa Tecnológica) e participaram do grupo de qualidade no Sindipeças.

Estampados B teve duas experiências com o processo de certificação. No processo da ISO 9002, foram convidados pelo SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) para compor um grupo de cinco empresas, visando à formação de um tipo de consórcio para implementação simultânea do sistema da qualidade com coordenação de uma empresa de consultoria. Já para a QS 9000, a empresa buscou informações em outras instituições e fez todo o processo de certificação sozinha, utilizando-se do treinamento dado pelos próprios organismos certificadores e com a intermediação do SEBRAE e do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial). Contou também com palestras e cursos oferecidos pelo Sindipeças.

A empresa *Buchas*, como a maioria, partiu para a certificação contratando uma bem conceituada empresa de consultoria; contudo, o resultado não foi o esperado e a empresa acabou recebendo 60 não conformidades, na auditoria para certificação. Dessa forma, o complemento do processo foi feito pelos próprios funcionários de planejamento de qualidade. Já para a QS 9000, a empresa fez orçamentos com sete empresas de consultoria indicadas pelo órgão certificador. Ainda segundo a empresa, o papel da associação empresarial local foi importante na troca de idéias.

Forjados também optou pela assistência de uma firma de consultoria, porém também investiu na qualificação de seus funcionários. Em seguida, identificou os pontos de inadequação e formalizaram os procedimentos. Os clientes tiveram um peso importante no processo de certificação, através do fornecimento de treinamento, principalmente a Honda. Nesse sentido, *Forjados*, como vimos, representa uma exceção, por considerar efetiva e significativa a assistência recebida de clientes.

Para *Plásticos A*, a pressão para certificação QS partiu dos clientes Ford e GM. Para alcançá-la, primeiro tentou-se a aplicação de cursos, mas não se obteve sucesso; a segunda tentativa foi através de uma empresa de consultoria, que também fracassou; por fim, contrataram uma pessoa física que esclareceu a norma QS e continuou dando consultoria para a empresa. A empresa participa de um grupo de *benchmark* composto por empresas do setor de autopeças.

Plásticos B também sofreu pressões dos clientes para a certificação. Com isso, seus funcionários fizeram treinamento na associação empresarial (Sindipeças) e também em órgãos certificadores, contratando um funcionário especificamente para implantar o programa.

Sinterizados é certificada em ISO 9001 e QS 9000. Na primeira certificação, contratou uma empresa de consultoria, mas desistiu desse apoio antes da certificação e acabou por caminhar por conta própria, por considerar que havia uma massificação do trabalho de consultoria e conseqüente perda de qualidade. Já para a QS, todo o processo foi implementado pelo o próprio pessoal da empresa, com base na experiência adquirida anteriormente. No caso dessa empresa, o papel dos clientes foi de esclarecimento. O Sindipeças foi um colaborador no treinamento para a QS.

Discos de Embreagem iniciou seu processo de certificação com a busca pelo Programa 5S; contudo, a empresa teve dificuldades de implantar o programa sozinha e optou por contratar uma consultoria. Também buscou cursos na Fundação Vansolini e por fim realizou pesquisa na ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Para empresa *Abraçadeiras*, a consultoria teve um papel mais ligado à busca de comprometimento dos funcionários do que propriamente técnico. Na implantação da ISO 9000, a primeira consultoria não foi bem sucedida e foi contratada uma segunda. A implantação da QS foi para a empresa uma questão de adequação do sistema que já existia para a auditoria para certificação.

Outra forma de verificar se de fato houve aperfeiçoamento no processo produtivo é analisar os indicadores de melhora na qualidade do produto, nos últimos cinco anos. Mesmo que a certificação não seja uma garantia de qualidade do produto, há uma expectativa de que a melhora do produto reflita um bom funcionamento do processo. Apesar de não termos um indicador padrão para todas as empresas da amostra, as informações abaixo mostram que de fato ocorreram melhoras no que diz respeito ao índice de PPM (partes defeituosas por milhão) e no índice de devolução de produtos defeituosos pelos clientes.

Para *Estampados A*, a qualidade do produto mudou muito. Em 1998, a empresa não tinha prêmio de qualidade de nenhum cliente, e não atendia aos índices de PPM exigidos por eles. Em 1999, a empresa ganhou o certificado de qualidade da GM, com PPM de 40 unidades e em 2000 é candidata a ganhar novo certificado, com PPM 2. *Estampados B* considera que a qualidade do produto mudou pouco, mas o uso de FMEA (Método de análise de falhas) e o plano de controle ajudaram a melhorar a qualidade e melhorar o projeto do processo. A contratação de engenheiros pela empresa praticamente dobrou, em desenvolvimento e em qualidade de três para seis.

A empresa *Buchas* mudou pouco a qualidade do produto, pois considerou que a qualidade já era boa e o que de fato mudou foi a otimização. A medição era feita pelos relatórios dos clientes e a PPM já era baixa, quase não havendo devolução dos clientes. Já utilizava o CEP (Controle Estatístico de Processo) e tinha despesas com qualidade (inspeção da qualidade até 1993), maior do que tem hoje. Com o autocontrole do operador para inspecionar durante o próprio processo evita perdas, podendo corrigir falhas que estão acontecendo. Com a QS e a melhoria contínua, a empresa tem expectativa de que os indicadores melhorem substancialmente. A QS permite ter indicadores de todas os setores da empresa, ajudando na melhora.

Para *Forjados*, a qualidade do produto melhorou muito e isso se deve à somatória entre novas tecnologias e treinamento dos funcionários. A meta de PPM estabelecida pela Mercedes Benz era de 250, mas a empresa chegou a zero; na Honda, a meta era de 3000 e hoje está em 850. Os índices de refugo em 1995 eram de 3% a 5%; hoje está entre 1% a 2%; os índices de retrabalho eram de 8% a 21%, em 1995, e hoje estão entre 3% a 5%.

Plásticos A considera ter melhorado muito seus indicadores de eficiência, a PPM da empresa nas montadoras vem baixando desde 1995, com previsão de chegar a zero em alguns meses. Na GM a PPM está em zero há um ano e meio e na Ford caiu de 800 para 80. O refugo interno era de 20% a 30% e hoje está em 3,5%; o índice de reclamação dos clientes era de quatro por semana e agora são cinco por mês. Também houve melhora no treinamento dos operadores, que há cinco anos atrás só era feito *on the job*. Hoje a empresa dá incentivo para que os funcionários voltem a estudar. Até 1988, o produto era feito de forma empírica; houve processo consciente nas áreas de

qualidade e produção para conhecer mais o produto e com isso obter melhor qualidade, redução de refugos e redução de custos. A certificação veio no processo.

Sinterizados mudou muito com a redução da PPM. O índice de qualidade melhorou pelo menos 50% nos últimos cinco anos. Houve uma evolução nos índices de qualidade e de erro da empresa: no ano de 1998 o índice de qualidade (custo do erro sobre o faturamento líquido) passou de 2,67 para 2,01 em 2000. O índice de erro (rejeitado sobre faturado) em 1998 foi de 1,26 e em 2000 0,08.

A empresa *Discos e Embreagens* disse ter melhorado muito a qualidade de seu produto, através do investimento em máquinas, treinamento e melhor qualificação dos fornecedores. *Plásticos B* também considera que mudou muito, mas não forneceu indicadores, somente atribui essa melhora à exigência do mercado e evolução e implantação das normas técnicas (sistema de garantia).

A variação dos preços unitários dos produtos pode indicar uma melhora no processo, na medida em que reflitam custos menores. Comparando a situação atual com a de cinco anos atrás, os preços unitários reais que as empresas da amostra conseguem obter com seus produtos são em média mais baixos. Segundo as empresas, esse fato é decorrente de pressão dos clientes e representa o resultado combinado de uma operação com margem de lucro menor e diminuição dos custos. Em Rachid (2000), foi observado em quase todas as empresas entrevistadas que os clientes do setor de autopeças estão exercendo uma pressão crescente sobre preços, com redução de margens.

A desnacionalização da base da cadeia automotiva surge como uma ameaça às PME nacionais. Segundo *Estampados A*, a empresa teve que verificar seus cálculos, já que fazia os mesmos produtos que seus concorrentes estrangeiros com máquinas menores. Apesar de seus concorrentes estrangeiros incorrerem em custos fixos maiores, por operarem com equipamentos mais modernos e mais caros, conseguem produzir com preço menor, pois produzem em maior escala. Como forma de reagir a esse tipo de concorrência, a empresa *Estampados A* está em busca de financiamento para a modernização de seus equipamentos e procura desenvolver uma parceria com uma empresa alemã, envolvendo transferência de tecnologia. Nessa parceria, os alemães

passam coordenadas de processo e *targets* de matéria-prima e as duas empresas juntas entram na cotação. Essa questão da escala é uma fragilidade estrutural para os produtores brasileiros e explica parte das dificuldades para dar saltos tecnológicos em termos de processo, já que o custo do capital é alto e as escalas de produção são baixas, o que dificulta obter retorno do investimento, desestimulando as empresas a investir em nesse tipo de melhora de processo (máquinas mais modernas).

2.5.2. Aperfeiçoamento do produto

Consideramos que o aperfeiçoamento de produto ocorre quando há mudança do produto para uma linha mais elaborada, complexa ou sofisticada. Dentro dessa perspectiva, houve pouca mudança para peças com maior valor e processos mais elaborados, já que dentro da amostra o principal produto fabricado mudou pouco num período de cinco anos, para a maior parte das empresas.

Das empresas que disseram ter mudado muito o tipo de produto, *Estampados B* atribui esse fato à mudança de produto de seu principal cliente que nacionalizou conjuntos compostos por mais de 14 componentes agregados. Naem *Forjados*, a mudança decorreu da aquisição de tecnologia de ponta; dessa forma, houve também melhora da qualidade do produto e aumento da margem de lucro. Já *Plásticos B* mudou seu produto graças a mudanças no mercado automobilístico com maior exigência de preço e qualidade.

A busca de fornecimento para outros setores, a fim de depender menos de clientes do setor automotivo, estimulou um movimento de mudança no tipo de produto, embora sem alteração no grau de complexidade.

2.5.3. Aperfeiçoamento funcional

A literatura considera que, no aperfeiçoamento funcional, as empresas adquirem novas funções como marketing, desenvolvimento de produto/processo, logística e manufatura (Humphrey e

Schmitz, 2000). Destaque-se que muitas das empresas da amostra consideraram que realizam atividades de desenvolvimento de produto/processo; contudo, como vimos anteriormente, na verdade elas são fornecedoras de componentes de baixa complexidade e são responsáveis apenas pelo projeto e manufatura do ferramental utilizado na produção da peça fornecida. Do ponto de vista do aperfeiçoamento tecnológico, o desenvolvimento das funções de *marketing* e logística não tem maior significado, porque elas só dizem respeito a uma maior aproximação de serviço e atendimento aos clientes; assim não altera em nada sua capacidade de desenvolvimento, de *design*, de projeto de produto ou processo, que é a medida para a capacitação tecnológica.

Ao se fazer um recorte no tempo, considerando os acontecimentos dos últimos três anos anteriores à pesquisa de campo, no que diz respeito ao aperfeiçoamento funcional, notou-se que as empresas da amostra, em sua maioria, mantiveram as mesmas atividades. Apenas *Estampados B* e *Sinterizados* diversificaram suas atividades. No caso da *Estampados B*, essa diversificação ocorreu nas áreas de marketing e logística, já na *Sinterizados* a diversificação ocorreu na área de logística.

A partir da década de noventa, houve maior investimento em atividades como desenvolvimento de processo, marketing e logística pela maioria das empresas que fazem parte da amostra. As funções de logística e a de marketing estão relacionadas com a maior exigência de serviços pelos clientes. No caso da logística, os clientes têm requisitado uma entrega freqüente (*just-in-time*). Delas, 55% criaram novos departamentos de logística e marketing dentro da empresa. Desse percentual algumas contrataram novos funcionários e algumas realocaram funcionários de outros departamentos das empresas.

Nos últimos cinco anos, as empresas *Buchas*, *Forjados*, *Estampados A*, *Plásticos B* e *Discos de Embreagem* criaram novos departamentos ou áreas para atender a novas funções. São histórias de diversificação funcional, porém com pouco significado tecnológico:

- A empresa *Buchas* criou o departamento de logística e melhora de processo; realocando funcionários de outras áreas; não adquiriu equipamento de apoio e teve mudanças na parte de gestão da produção;

- *Estampados A* criou o departamento de controladoria e investiu na reinternalização da ferramentaria, em 2000, (cerca de U\$ 500.000).
- *Plásticos B* criou os departamentos de logística, CPD - Centro de Processamento de Dados (informática) e PQT (Programa de Qualidade Total); contratou funcionários para a área de logística, dois para o CPD (e também 22 terceirizados) e dois engenheiros e três técnicos para o PQT; adquiriu equipamentos de laboratório (físico e químico).
- *Discos de Embreagem* criou os departamentos de gestão da qualidade, de treinamento e metrologia; realocou pessoal de outras áreas e adquiriu equipamentos tridimensionais, blocos padrões e calibradores.

O percentual estimado dos gastos em 1999 em atividades de desenvolvimento de produto ou processo, ou seja, de design de ferramental em relação à receita líquida, variou de 2% a 7%. E está relacionado em sua grande maioria à folha de pagamento de pessoal de engenharia. Contudo, quando analisamos o percentual da receita das empresas no ano de 1999 decorrente das vendas de produtos desenvolvidos pelas próprias empresas, muitas que investiram em salários e desenvolvimento de ferramental não tiveram nenhum produto desenvolvido pela própria empresa. O caso da empresa *Estampados A* é um exemplo do que ocorre, a empresa disse ter gasto 2% no desenvolvimento de processo, porém não teve nenhum retorno com a venda de produtos desenvolvidos por ela, isso acontece porque ela investiu em processo e não em produto, pois o design do produto é controlado pelo cliente e não pelo fornecedor. Dessa forma, os resultados da pesquisa revelaram que não houve aperfeiçoamento funcional significativo que implicasse a necessidade de maior capacitação ou aperfeiçoamento tecnológico, na maioria das empresas pesquisadas.

2.6. Conclusão

Do que foi exposto até o momento, pode-se concluir que, de uma maneira geral, as empresas pesquisadas em profundidade, apresentaram homogeneidade no padrão de relacionamento com seus clientes. Os aspectos analisados neste capítulo foram a dependência e assimetrias entre

fornecedores e clientes, o processo de seleção de fornecedores e formas de contratação, o estabelecimento dos laços de colaboração técnica e a fragilidade dos mesmos e, por fim, as dimensões do processo de aperfeiçoamento de processo, produto e funcional das empresas fornecedoras.

Em relação à dependência e assimetrias entre as empresas da amostra e seus clientes, nota-se que não há uma concentração das vendas igual ou maior que 50% para um único cliente. Portanto, pelo critério de dependência transacional adotado na pesquisa para definir tipos de relações entre clientes e fornecedores, as relações estabelecidas são primordialmente de mercado. No que concerne à seleção de fornecedores, todas as empresas passam pelo mesmo processo, o qual valoriza principalmente os critérios de certificação (como pré-requisito), auditoria de processos e reputação anterior do fornecedor no mercado. Contudo, mesmo atendendo às exigências e ganhando a cotação, não há para os fornecedores garantia de estabilidade do contrato de fornecimento a médio e longo prazos. Os laços de colaboração técnica que são estabelecidos são limitados e os clientes representam fonte de forte pressão sobre seus fornecedores, principalmente no aspecto da certificação e manutenção da competitividade. Todo esse quadro de pouca colaboração técnica, assimetrias e pressões leva à conclusão de que a coordenação das relações entre grandes clientes e pequenos e médios fornecedores na cadeia automotiva brasileira se encontra em posição intermediária entre a coordenação pelo mercado e a coordenação *quase-hierarquia*. Isso se reflete de forma direta no aperfeiçoamento tecnológico dos fornecedores locais, proporcionando apenas melhora de processo, em menor grau de produto e nenhum funcional. Isso posto, pode-se passar para as considerações finais, onde são respondidas as questões levantadas no Capítulo 1 com os resultados empíricos obtidos com a análise do Capítulo 2.

CONCLUSÕES FINAIS

Nessas considerações finais, procura-se retomar a questão principal da pesquisa, que buscou identificar as relações de coordenação estabelecida na cadeia automotiva brasileira e como tal coordenação influencia o aperfeiçoamento tecnológico (de processo, produto ou funcional) de pequenas e médias empresas de capital nacional produtoras de autopeças. A análise do Capítulo 2 permite que se respondam às questões levantadas no Capítulo 1:

- 1) saber que tipo de coordenação é exercida pelas grandes empresas TNCs que lideram a cadeia, em relação a seus pequenos e médios fornecedores brasileiros;
- 2) qual é o grau de especificidade de investimento e de dependência recíproca que sustentam as relações entre clientes e fornecedores;
- 3) se existe colaboração técnica e transferência de tecnologia dos clientes para os fornecedores;
- 4) finalmente, se e até que ponto essas relações entre clientes e fornecedores contribuem para o aperfeiçoamento tecnológico dos fornecedores.

Os parágrafos que seguem, procuram responder essas questões.

1) O tipo de coordenação que se estabelece na cadeia de valor automotiva no Brasil é intermediário, com predominância de relações de mercado, porém guardando características de coordenação *quase-hierárquica*. As relações obedecem à lógica global de fornecimento, na qual as montadoras e grandes sistemistas desenvolvem o projeto do produto com todas as especificações do desenho do componente e o repassam aos seus fornecedores, que se encarregam apenas da fabricação (incluindo a preparação de ferramental), sendo a propriedade do projeto de produto do cliente. Do ponto de vista da dependência de 50% ou mais das vendas para um único cliente, que caracterizaria relações *quase-hierárquicas* no conceito de Humphrey e Schmitz (2000), as empresas pesquisadas estabelecem relações predominantemente de mercado. No entanto, três empresas apresentaram grau de dependência aproximado ou igual a 50% de dois de seus principais clientes o que extrapola as relações puramente de mercado. Outra característica da coordenação quase-hierárquica, encontrada neste estudo, é o controle direto que os clientes exercem sobre os fornecedores, através de diversos tipos de auditorias de processo. Uma outra

característica marcante de coordenação *quase-hierárquica* encontrada nas empresas analisadas foi a identificação de assimetrias de poder de mercado, pois as montadoras e grandes fabricantes de autopeças definem as condições de contrato e intervêm nas empresas através das auditorias de padrões de qualidade. Também se verificou assimetria de informação sobre a estrutura de custos e margens de lucro e assimetria de financeira, com dificuldade por parte das empresas analisadas de conseguir crédito em bancos particulares e no BNDES. E por fim, destaque-se a assimetria tecnológica decorrente da divisão do trabalho interna à cadeia, onde a participação de fornecedores locais de partes simples acontece somente no projeto do desenho do ferramental.

2) O grau de especificidade de ativos e dependência recíproca que sustentam as relações é baixo, pois os produtos fornecidos pelas empresas da amostra são produzidos com equipamentos universais, o que não exige investimento substancial em ativos específicos por ambas as partes. O desenho da peça fornecido é bastante detalhado, gerando nesse sentido baixa dependência recíproca. Contudo, apesar dos componentes produzidos apresentarem pouca complexidade e serem de fácil acesso, não se pode deixar de considerar que há a exigência de certo investimento no ferramental para atender a um cliente específico, que só é pago posteriormente na fase de produção. Este ponto reforça o caráter intermediário - entre mercado e quase-hierarquia - da coordenação na cadeia.

3) Segundo as empresas da amostra, a colaboração técnica entre os principais clientes e seus fornecedores é limitada, com fraca interação nos aspectos de sistema da qualidade, projeto de processo/produto, financiamento e no envio de engenheiros e pessoal qualificado. Nem mesmo o alto grau de dependência transacional (47%) no caso de *Estampados A* trouxe o aumento do grau de colaboração técnica, sendo que a presença de pessoal qualificado do cliente na empresa é apenas para a verificação do ferramental. Esse aspecto - baixo grau de interação e colaboração tecnológica - reforça a identificação da coordenação pelo mercado. Contudo, é curioso que se tenha verificado que a colaboração técnica das empresas da amostra para com seus clientes é mais freqüente e mais efetiva. O principal indicador utilizado na pesquisa para medir o grau de colaboração técnica foi a fonte de apoio buscadas pelas empresas na obtenção de informações para certificação nos processos de qualidade. Para a maioria das empresas fornecedoras da amostra, os consultores foram a principal fonte de apoio técnico, seguidos pelas instituições

autorizadas de certificação e pelos clientes. No entanto, apesar de os clientes terem sido considerados como fonte de informação, na realidade segundo as empresas, representavam um fator de pressão. A trajetória comum entre as empresas foi a internalização do esforço e da capacidade técnica para preparar e manter a certificação, aumentando o pessoal profissional envolvido nos procedimentos de qualidade e garantia de qualidade. Nem mesmo o Sindipeças desempenhou um papel efetivo de coordenação, pois dentro dele co-habitam interesses conflitantes: de um lado, os fornecedores transnacionais de peças com alto valor agregado e, de outro, as PMEs que no geral são suas fornecedoras.

4) A influência do quadro intermediário entre relações puramente de mercado e coordenação *quase-hierárquica* reflete-se diretamente no tipo de aperfeiçoamento tecnológico dos pequenos e médios fornecedores. Verificou-se que o aperfeiçoamento de produto e funcional é dificultado em razão do domínio das especificações do desenho pelos clientes, que cria obstáculos à capacitação dos fornecedores em projeto de produto. No entanto, verificou-se a ocorrência de substancial aperfeiçoamento de processo, que consiste na otimização de processos e minimização de custos de produção, buscando o alcance de preços mais competitivos. Verificaram-se, em cinco anos, mudanças significativas na organização da produção em todas as empresas da amostra. O desempenho de produtividade das empresas da amostra é um dos indicadores de melhora nos processos produtivos. Outro indicador de aperfeiçoamento de processo é a melhora no índice de qualidade do produto em cinco anos.

A análise da amostra permitiu concluir que há uma situação homogênea nas estratégias de relação das montadoras e grandes fabricantes de autopeças com seus fornecedores. Apenas uma empresa fornecedora da Honda (*Estampados B*) apontou uma relação mais colaborativa. No entanto, a literatura brasileira sugere que podem ocorrer exceções em casos onde as estratégias podem se tornar diferenciadas por negócios, fábrica, tipo de produto ou localização. É o caso da VW, que estabelece com seus fornecedores no ABC o tipo de relação padrão que vimos no estudo e mantém uma relação diferenciada (mais colaborativa), por exemplo, com um fornecedor na fábrica nova de motores em São Carlos (GOMES FILHO *et al.* 2001).

Por fim, conclui-se que as empresas analisadas mostram que há uma homogeneidade nas relações e que estão em consonância com a situação enfrentada por outras empresas que possuem

características de fornecimento semelhantes às suas. Em geral, verificou-se que as relações entre os grandes clientes e seus fornecedores locais são distantes, instáveis e restritas em termos de interação técnica. A coordenação privada dentro da cadeia automotiva brasileira não é forte e eficaz ao ponto de permitir o progresso econômico e tecnológico sustentável da totalidade da cadeia, incluindo o grupo de fornecedores locais (Quadros, 2002). O segmento de PME produtoras de autopeças que representa um importante fornecedor de insumos necessários à produção automotiva hoje se encontra, de certa forma, desamparado pelas ações políticas governamentais e institucionais que não promovem o desenvolvimento da competitividade e colaboração dentro da cadeia.

Apesar do aumento do controle por parte dos clientes através do monitoramento dos sistemas de qualidade, as entrevistas revelaram um quadro de fraca coordenação, pouca colaboração tecnológica (mesmo em termos de capacitação em qualidade) e ameaças constantes de troca de fornecedor. Segundo Rachid (2000), apesar do aumento das formas de contato, com a inclusão de área da qualidade e de logística e não apenas da área compras dos clientes, as relações não se caracterizam como relações de longo prazo, estando o fornecedor vulnerável à troca de fornecedor pelo cliente. Como enfatizam Salerno *et al.* (2002), os clientes exigem a “manutenção da competitividade”, ou seja, os fornecedores que ganham as cotações devem manter seus preços competitivos durante toda a duração do contrato, correndo risco constante de ser substituído. Dessa forma, a relação de coordenação exercida na cadeia automotiva no Brasil tende a aprofundar a assimetria entre as grandes empresas transnacionais e as pequenas e médias empresas locais.

A implantação do fornecimento de módulos e sistemas sem dúvida favoreceu muito mais as relações cooperativas entre empresas de maior porte e as montadoras do que entre essas e as PMEs. Em contraste com a situação das montadoras e grandes fabricantes de autopeças, a globalização não parece estar sendo acompanhada de um aperfeiçoamento tecnológico diversificado e equivalente dos pequenos e médios fornecedores locais. A entrada de novas montadoras e o fato de estas sediarem projetos de novos modelos no Brasil abriu a perspectiva de oportunidades para fornecedores locais. Segundo (Salerno *et al.* 2002) sediar projeto atrai co-design, atrai projeto por parte de fornecedores, e atrai fornecimento de empresas radicadas no

país, e possibilita maiores chances de que empresas locais ganhem pedidos. Porém, de maneira quase generalizada, há pouco ou nenhum envolvimento de pequenos e médios produtores de autopeças nas atividades de desenvolvimento de produto, cabendo a eles apenas a execução de desenhos fornecidos pelo cliente. Esse tipo de relação de fornecimento proporciona apenas o aperfeiçoamento de processo, mas dificulta o seu aperfeiçoamento funcional.

No entanto, mesmo que algumas empresas tenham afirmado buscar outras opções fora do setor automotivo, já que isso as protegeria das oscilações do mercado, sem dúvida para elas a ligação com clientes maiores ainda traz benefícios. Para Rachid (2000), essa ligação representa para as pequenas empresas uma importante forma de acesso a informações sobre as práticas vigentes.

ANEXO

PROJETO IDS/INEF/UNICAMP

DIFUSÃO DE NORMAS DE QUALIDADE GLOBAIS E UPGRADING INDUSTRIAL NA
INDÚSTRIA BRASILEIRA DE AUTOPEÇAS

I. Identificação do entrevistado

Nome do Entrevistado:

Cargo ou Função:

Endereço:

Telefone e fax para contato:

II. Dados básicos da empresa

1. Nome da empresa:

2. Ano de início da empresa:

3. Qual (is) produto (s) a sua empresa fabrica?

Produto 1: _____

Produto 2: _____

Produto 3: _____

Produto 4: _____

Produto 5: _____

4. Qual a participação (%) de cada um destes produtos no seu faturamento geral?

Produtos	Participação no Faturamento (%)
1	
2	
3	
4	
5	

5. A empresa possui marca (s) própria (s)? Especifique:

6. A empresa é 100% controlada por capital nacional?

() Sim

() Não

7. Informe a receita líquida da empresa nos seguintes anos em Reais:

1995	
1996	
1997	
1998	
1999	

8. Informe o total de empregados da empresa nos seguintes anos:

1995	
1996	
1997	
1998	
1999	

09/2000	
---------	--

9. Indique os percentuais da receita líquida de 1999 que se destinaram aos seguintes mercados:

	Mercado doméstico	Exportações
Vendas OEM		
Mercado de reposição		

III. Inserção na cadeia produtiva

10. Qual a porcentagem do total de vendas em 1999 da empresa para os cinco maiores clientes?

1º cliente: () nacional () estrangeiro Há quanto tempo?

2º cliente: () nacional () estrangeiro Há quanto tempo ?

3º cliente: () nacional () estrangeiro Há quanto tempo ?

4º cliente: () nacional () estrangeiro Há quanto tempo ?

5º cliente: () nacional () estrangeiro Há quanto tempo ?

11. Indique a posição da empresa na cadeia produtiva do setor automotivo, considerando o principal produto:

() 1st tier () 2nd tier () 3rd tier () 4th tier

12. No caso desta empresa depender de maneira acentuada (40% ou mais das vendas) de apenas um ou poucos clientes, quais são os pontos positivos ou negativos disso?

12.1. A empresa tem um plano ou linha de ação para mudar esta situação? É fácil para a empresa atrair novos clientes ou mudar de clientes?

13. Quem define as especificações do produto? (para o produto de maior valor)

() a própria empresa

() o cliente

14. Quem faz o projeto do produto? (para o produto de maior valor)

() a própria empresa

() o cliente

() em cooperação

() o produto é licenciado? (se possível indicar o licenciador) _____

15. O seu principal cliente lhe proporciona algum tipo de assistência? Quais?

() técnica - sistemas de qualidade

() técnica - layout de sistemas

() técnica – projeto de produto/processo

() financeira

() mantém engenheiros/pessoal qualificado na sua fábrica se necessário

() Outros. Especifique _____

Em caso positivo, comente:

16. O seu principal cliente tem informações sobre os seus custos e as suas margens de lucro?

Sim () Não ()

17. A empresa manda engenheiros/pessoal qualificado para auxiliar o trabalho de seus clientes?

Sim () Não ()

Em caso positivo, comente:

18. A sua empresa tem informações sobre os custos e as margens de lucro de seu principal cliente?

Sim () Não ()

19. Os fornecedores da empresa enviam engenheiros/pessoal qualificado para auxiliar no trabalho da empresa?

Sim () Não ()

Em caso positivo, comente:

20. Quais são as bases das relações com seus principais clientes:

() Confiança

() Contrato

() Simples relação de compra e venda

() Outro. Especifique:

21. Você tem que enfrentar competidores em concorrências para obter contratos dos seus grandes clientes?

Sim () Não ()

22. Como os clientes adquirem confiança em sua capacidade? (Assinale mais de um, se for o caso, numerando por ordem crescente de importância)

() Auditoria inicial pelo cliente

() Auditoria/monitoração contínua

() Reputação (performance consagrada)

() Desenvolvimento de uma relação de confiança com o passar do tempo

() Certificação

23. O seu principal cliente. (Respostas não excludentes):

() faz auditorias periódicas

() exige sistemas de qualidade (Especificar) _____

24. Seus 5 principais clientes de hoje são os mesmos de 5 anos atrás?

() Sim

() Não

25. Se a sua empresa perdeu algum grande cliente (para o qual ela fornecia pelo menos 20% das vendas) nos últimos 3 anos, descreva, por favor, o que aconteceu e como a situação foi enfrentada?

26. Se a sua empresa conquistou um novo cliente significativo nos últimos 3 anos, descreva, por favor, como isso ocorreu.

IV. Normas

27. A empresa possui algum tipo de certificação? Especifique de acordo com o quadro abaixo:

	É Certificada/ ANO	Está em processo de certificação	Está considerando a possibilidade	Não é, nem se coloca a possibilidade
ISO 9001				
ISO 9002				
QS 9000				
VDA 6.1				
EAQF				
AVSQ				
TS16949				
ISO 14000				
APQP (QS 9.000 para procedimentos de desenho do produto)				

28. A empresa está enfrentando pressões para cumprir as normas de algum outro tipo de standard?

Não ()

Sim () Especifique _____

29. Os produtos da empresa têm que cumprir com as exigências de algumas das normas abaixo?

() Não

() Normas relativas à poluição

() Normas relativas a ruído

() Selos ambientais

() Normas relativas a reciclagem

() Outras. Especifique _____

30. Se sim, em quais mercados esses standards são exigidos?

31. No caso das normas de produto, há alguma que seja obrigatória por lei? Se sim especifique.

32. No caso das normas de qualidade, de onde vem as maiores pressões para que a empresa obtenha a certificação:

() dos clientes

() do governo

() da concorrência com seus competidores

() órgãos não governamentais

() Outros. especifique:

33. Especifique a origem de pressões para a adequação das normas de produto não exigidas por lei:

34. Como a empresa obtém/obteve informação e recursos técnicos para se preparar para a certificação em normas de qualidade. No caso de indicar mais de uma alternativa, classifique por ordem de importância. (comente cada alternativa indicada)

() firmas de consultoria

() órgãos de certificação

() Institutos Públicos de pesquisa ou (IPT, Poli, UNICAMP, etc.)

- () clientes. Quais?
 () agências governamentais (Sebrae, etc.)
 () associação empresarial local e/ou regional (CIESP)
 () associação empresarial (Sindipeças, etc.)
 () outra. Especifique

35. A situação descrita acima, a respeito das fontes de recursos técnicos, era diferente no passado? Comente?

36. Comente sobre as implicações da obtenção de certificações relativas a normas de qualidade para a capacidade da empresa em obter contratos (seja no mercado nacional, seja para as exportações).

37. No caso de seus principais clientes exercerem monitoramento da qualidade de seus produtos, quem faz este monitoramento?

- () o próprio cliente
 () uma empresa ou instituição subcontratada pelo cliente

38. Seus clientes também procedem ao monitoramento da sua empresa em termos de:

- Segurança () Sim () Não
 Meio ambiente () Sim () Não

39. Comente sobre os aspectos negativos e positivos dos atuais procedimentos de monitoramento exercido pelos clientes (caso eles existam):

40. Até que ponto a obtenção da certificação em normas de qualidade ou meio ambiente se tornou um substituto da auditoria ou monitoramento direto exercido pelos clientes:

41. Indique em valores aproximados o investimento feito pela empresa até hoje para a obtenção das certificações em:

Qualidade (QS, ISO, VDA, etc.): _____

Meio ambiente: _____

IV. Upgrading

42. Upgrading funcional:

	Manufatura	Desenvolvimento de produto	Marketing	Logística
Quais atividades a sua empresa desenvolve atualmente?				
Há 3 anos atrás, quais atividades a empresa desenvolvia?				

Em qual desses itens a empresa vem investindo atualmente?				
---	--	--	--	--

43. Se a empresa realiza atividades em desenvolvimento de produto e/ou processo, marketing ou logística, indique seu início:

44. Nos últimos cinco anos houve criação de novos departamentos/áreas na empresa? Em caso positivo, especifique quais. Identifique também o número de empregados envolvidos nessas novas funções:

45. Caso a resposta da questão anterior seja afirmativa, especifique que tipo de equipamento foi adquirido para dar apoio à essas novas funções:

46. Estime a participação percentual dos gastos anuais em atividades de desenvolvimento de produto e/ou processo em relação a receita líquida anual (base 1999):

47. Qual a percentagem da receita da empresa no ano passado que decorreu das vendas de produtos desenvolvidos pela própria empresa:

48. Que área da empresa está encarregada da obtenção/manutenção das certificações em qualidade:

49. Comparado com a situação de cinco anos atrás, o principal produto fabricado por sua empresa mudou:

() nada

() pouco

() muito. Neste caso explique:

50. Como a mudança em produtos se refletiu nos recursos e sistemas utilizados para garantir a qualidade:

51. Nos últimos cinco anos:

A qualidade do produto melhorou?	() Muito	() Um pouco	() Não melhorou
Se muito, o que justifica a melhora na qualidade?			
A empresa desenvolveu novos produtos? Se sim, especifique	Sim ()	Não ()	
A empresa entrou em novos mercados? Se sim, especifique	Sim ()	Não ()	
A empresa está competindo com produtores diferentes dos que tinha no passado? Se sim, especifique	Sim ()	Não ()	

52. Em comparação com situação de cinco anos atrás os preços unitários reais que a empresa consegue obter com seus produtos são em média:

() mais elevados

- ☐ os mesmos
- ☐ mais baixos

52.1. No caso dos preços serem mais elevados, explique como é possível que isso tenha ocorrido:

52.2. No caso dos preços serem mais baixos, isso significa que empresa está operando com uma margem unitária lucro menor?

53. Em comparação com a situação de cinco anos atrás a organização da produção mudou:

- ☐ nada
- ☐ pouco
- ☐ muito. Se muito, explique:

54. O que determina o upgrading do processo produtivo? (Classifique por ordem de importância)

- ☐ a competição no mercado
- ☐ alguns clientes específicos
- ☐ a adoção de normas de qualidade

BIBLIOGRAFIA

ABREU, A. R. P. e GITAHY, L. e RAMALHO, J. R. e RUAS, R. **Produção Flexível e Relações Interfirmas: a indústria de autopeças em três regiões do Brasil**. In: ABREU, A. R. de Paiva (org). *Produção Flexível e Novas Institucionalidades na América Latina*. São Paulo: Editora UFRJ, 2000.

BAUMAN, Renato Bauman (Org.). **Mercosul: avanços e desafios da integração**. Brasília: IPEA; CEPAL, 2001.

BEDÊ, Marco Aurélio. **Indústria automobilística no Brasil nos anos 90: proteção efetiva, reestruturação e política industrial**. Tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1996.

BIDO, Diógenes S. **Implementação de sistemas da qualidade para a busca de certificação em pequenas e médias empresas do ramo automotivo**. Tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1999.

CALANDRO, Maria L. **Tendências atuais nas relações interfirmas: um estudo em empresas de autopeças do Rio Grande do Sul e de São Paulo**. Tese de Doutorado. Campinas: Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, 1995.

COASE, R. H. **The firm, the market and the law**. Chicago : University of Chicago, 1988.

CONSONI, Flávia L.; QUADROS, Ruy. **Desenvolvimento de produtos na indústria automobilística brasileira: perspectivas e obstáculos para a capacitação local**. RAC – Revista de Administração Contemporânea, vol6, n.1, jan/abril 2002-b. P. 39-61.

COSTA, Ionara. **O setor de autopeças no Brasil: desafios e mudanças na década de noventa**. Dissertação de Mestrado. Campinas: DPCT/IG/Unicamp, 1998.

DIAS, Ana Valéria C. **Consórcio Modular e Condomínio Industrial: elementos para análise de novas configurações produtivas na indústria automobilística**. São Paulo, 1998. Dissertação, Departamento de Engenharia de Produção, USP.

FLEURY, M. T. L e FLEURY, A. **A Dinâmica das Relações Cliente-Fornecedor no Processo de Aprendizagem Organizacional e Tecnológica: um estudo comparativo de empresas brasileiras e mexicanas**. In: ABREU, A. R. de Paiva (org). *Produção Flexível e Novas Institucionalidades na América Latina*. São Paulo: Editora, 2000.

GEREFFI, G. **Industrial upgrading in the apparel commodity chain; what can Mexico learn from East Asia?**, Paper presented at International Conference on Business Transformations and Social Change in East Asia, Tunghai University, Tsh., 1999.

GEREFFI, G. **The organisation of buyer-driven global commodity chains: how U.S. retailers shape overseas production networks.** (eds), *Commodity Chains and Global Capitalism*, Westport: Praeger: 95-122, 1994.

GIBBON, P. **Global Commodity Chains and Economic Upgrading in Less Developed Countries.** *World Development*, forthcoming, 2000.

GITAHY, Leda, CUNHA, Adriana, PREVITALI, Fabiana e RACHID, Alessandra. **Reestruturação, Trabalho e Educação: autopeças e linha branca.** Relatório de Pesquisa para o CNPq. Mimeo. Campinas: DPCT/IG/Unicamp, 1997.

GOMES FILHO, Alceu et al. **O consórcio Modular e seus Impactos na Cadeia de Suprimentos da Fábrica de Motores VW – São Carlos.** Relatório Final Projeto Temático – Fapesp. Mimeo. São Carlos: DEP/UFSCar, 2001.

GUIMARÃES, Nadya Araújo e MARTIN, Scott (org). **Competitividade e desenvolvimento: atores e instituições locais.** São Paulo : Editora SENAC. São Paulo, 2001.

HUMPHREY, J. and SCHMITZ, H. **Governance and Upgrading: linking industrial cluster and global value chain research.** IDS Working Paper, Brighton: Institute of Development Studies, 2001a.

HUMPHREY, J. and SCHMITZ H. **How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?** Brighton: Institute of Development Studies, 2001b.

HUMPHREY, John e OETER, Antje. **Motor industry policies in emerging markets: globalisation and the promotion of domestic industry.** In: Humphrey, J., Lecler, Y. e Salerno, M. (eds), *Global Strategies and Local Realities: The Auto Industry in Emerging Markets*. Basingstoke, Macmillan, 2000.

HUMPHREY, John e SALERNO, Mario. **Globalisation and assembler-supplier relations: Brazil and India.** In: Humphrey, J., Lecler, Y. e Salerno, M. (eds), *Global Strategies and Local Realities: The Auto Industry in Emerging Markets*. Basingstoke, Macmillan, 2000.

KEESING and LALL. **Marketing Manufactured Exports from Developing Countries: learning sequences and public support.** In: G. Helleiner (ed.), *Trade Policy, Industrialisation and Development*. Oxford: Oxford University Press: 176-193, (1992).

LALL, S. **Marketing Barriers Facing Developing Country Manufactured Exporters: a conceptual note.** *Journal of Development Studies*, Vol 27 n° 4:137-150, 1991.

LALL, S. **Technological capabilities and industrialization.** *World Development*, v.20, n.2, 1992, p.165-186, 1992.

LEITE, M. **O Trabalho Reestruturado: competitividade e trabalho na cadeia automotiva brasileira.** Pará : Novos cadernos NAEA. Volume 2 – n° 1, 1999.

PIORE, M. and RUIZ DURÁN, C. **Industrial development as a learning process: Mexican manufacturing and the opening to trade**. In: M. Kagami, J. Humphrey and M. Piore (eds). *Learning, Liberalisation and Economic Adjustment*. Tokyo: Institute of Developing Economies: 1991-241, 1998.

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.

QUADROS, Ruy et al. **Abertura Comercial e Reestruturação Industrial no Setor Automotivo Brasileiro**. Relatório Final de Pesquisa para o IPEA. Mimeo. Campinas: GEMPI/DPCT/Unicamp, 1997.

QUADROS, Ruy et al. **Globalização e Reestruturação da Cadeia Produtiva da Indústria Automobilística: qual é o papel do Mercosul?** Relatório Final de Pesquisa para o IPEA. Mimeo. Campinas: GEMPI/DPCT/IG/Unicamp, 2000.

QUADROS, Ruy. **Global Quality Standarts, Chain Governance and the Technological Upgrading of Brazilian Auto-Components Producers**. Brighton: Intitute of Development Studies, 31 p. Working Paper n. 156, Maio de 2002.

RACHID, Alessandra. **O Brasil imita o Japão? A qualidade nas empresas de autopeças**. Dissertação de Mestrado. Campinas: DPCT/IG/Unicamp, 1994.

RACHID, Alessandra. **Relações entre grandes e pequenas empresas de autopeças: um estudo sobre a difusão de práticas de organização da produção**. Tese de Doutorado. Campinas: Faculdade de Engenharia Mecânica, Unicamp, 2000.

SALERNO, Mario Sergio et al. **Mapeamento da nova configuração da cadeia automotiva brasileira**. Relatório Parcial de Pesquisa. São Paulo: POLI/USP, 2002.

SCHMITZ and KNORRINGA. **Learning from Global Buyers**. IDS Working Paper 100, Brighton: Institute of Development Studies.

TEWARI, M. **Successful adjustment in Indian industry: the case of Ludhiana's woolen knitwear cluster**. *World Development*, vol 27 n° 9: 1651-1672.

TIGRE, Paulo Bastos et al. **Mudanças Institucionais e Tecnologia: impactos da liberalização sobre o Sistema Nacional de Inovações**. In: BAUMANN, R. (org). *Brasil uma década em transição*. São Paulo: Editora Campus, 2000.

TRINDADE, Cláudia P. **A abertura da economia brasileira: seus impactos sobre o complexo automotivo nacional**. Dissertação de Mestrado. Rio de Janeiro: Instituto de Economia Industrial, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1995.

WEISS, James Manoel G. **Uma contribuição ao estudo da administração estratégica de suprimentos industriais: estudos de caso em competitividade empresarial no setor automobilístico brasileiro.** Tese de doutorado. São Paulo: Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, 1996.

WILLIAMSON, Oliver E. **Markets and Hierarchies. Analysis and Antitrust Implications.** The Free Press, New York, 1975.