

TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTOS NA CADEIA AUTOMOTIVA BAIANA – AFERIÇÃO DE ALGUMAS PRÁTICAS

FRANCISCO UCHOA PASSOS, Dr.

UNIFACS

francisco.passos@unifacs.br

CAMILA DIAS, MSc

UNIFACS

contact@camiladias.com

RODRIGO SOARES

UNIFACS/FAPESB

rodrigol@fieb.org.br

RESUMO

Este estudo examina os mecanismos de transferência de conhecimentos de uma montadora instalada na Bahia para seus fornecedores locais. Foi investigado um conjunto de práticas de transferência de conhecimentos técnicos e gerenciais decorrentes do relacionamento contratual entre as partes, aferindo-se seu conteúdo e intensidade.

A amostra é composta de 12 dos 29 “sistemistas” (fornecedores de primeira camada) que operam no site da planta da Ford em Camaçari/Bahia. O trabalho discute as práticas de transferência de conhecimentos sob a ótica daqueles “sistemistas”, em que são levantadas questões relativas aos tipos de conhecimentos técnicos/gerenciais transferidos pela montadora e aos critérios de seleção dos fornecedores.

Acredita-se que os dados iniciais apresentados contribuem para o melhor entendimento das formas como a montadora transfere conhecimentos a seus fornecedores locais, ensejando novas pesquisas e discussões.

Palavras-chave: Indústria automotiva; Relacionamento multinacionais-fornecedores locais; Transferência de tecnologia; Gestão da cadeia de suprimentos; Relacionamento fornecedor-cliente; Desenvolvimento industrial; Desenvolvimento local.

ABSTRACT

The paper tries to examine the mechanisms of knowledge transfer from an auto assembler installed in the Brazilian state of Bahia to its local suppliers. A set of some transfer practices related to technical and management aspects were investigated with respect to its intensity and specific contents derived from contractual relations. The sample is composed of 12 out of 29 suppliers operating in the site of the automotive plant of Ford in Camaçari/Bahia. The paper discusses the knowledge transfer practices from the perspective of the suppliers, dealing with questions like technological contents transferred and common criteria used by the assembler for selecting and managing suppliers. This survey data contributes to understand the way the assembler transfers knowledge to its suppliers and enable further discussions and researches.

Keywords: Automotive industry, Multinational corporation-local suppliers relationship, Technology transfer, knowledge management, Supply chain management, supplier-customer relationship, Industrial

development, Local development.

1 - INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado no âmbito do levantamento das demandas tecnológicas das empresas do setor automotivo do Estado da Bahia, desenvolvido pela Rede de Tecnologia da Bahia (RETEC), vinculada ao Instituto Euvaldo Lodi (FIEB), com a participação da Universidade Salvador (UNIFACS) e financiamento do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT/FINEP).

O levantamento de demandas tecnológicas do setor automotivo elaborado pela RETEC focaliza, particularmente, o grupo de fornecedores de primeiro nível da fábrica da Ford em Camaçari/BA, denominados no meio automotivo local como “sistemistas”, por fornecerem conjuntos integrados de componentes do veículo (sistemas), atuando no próprio site da montadora. Dentro do referido contexto, o objetivo deste estudo é o de tentar caracterizar as práticas que favorecem a transferência de conhecimentos da montadora para seus “sistemistas”.

As mencionadas práticas de transferência de conhecimentos, as quais foram aferidas nas empresas de uma amostra de fornecedores estudada, consistem de oito conjuntos de indicadores que, de algum modo, medem a eficácia do mecanismo de transferência de tecnologia da montadora para seus fornecedores de primeiro nível. Os conjuntos de indicadores pertencem às seguintes categorias: (1) critérios de seleção e contratação de fornecedores utilizados pela montadora; (2) ocasião de contratação de um fornecedor; (3) características da política da montadora para os seus fornecedores; (4) ocasiões de transferência de informações técnicas aos fornecedores; (5) trabalho em equipe com os fornecedores; (6) áreas de apoio técnico da montadora ao fornecedor; (7) conhecimentos técnicos recebidos pelos fornecedores; e (8) tecnologias de informação utilizadas na comunicações da montadora com os fornecedores.

Este estudo investiga os dados de uma amostra de 12 fornecedores, dentre os 29 “sistemistas” instalados no site da Ford em Camaçari. Os referidos fornecedores foram reunidos, arbitrariamente, em seis grupos de “sistemistas”: fornecedores de peças metálicas; fornecedores de peças plásticas;

fornecedores de materiais de pintura e acabamentos; fornecedores de materiais de revestimento interno; fornecedores de grandes módulos da montagem; e outros fornecedores (vidros, pneus e cabos elétricos).

A partir dos dados coletados, e por comparação com outros trabalhos, este estudo conclui que os fornecedores de primeiro nível da montadora, a qual adota modernos conceitos de integração modular de veículos, parecem, de modo geral, absorver mais conhecimentos da empresa líder da cadeia produtiva (no caso, a montadora) do que fornecedores de outros tipos de cadeias produtivas¹. Tais benefícios decorrem do estreito relacionamento, muitas vezes iniciado nos países de origem, entre a montadora e seus “sistemistas”, diferentemente do relacionamento que se estabelece entre boa parte das empresas multinacionais aqui instaladas e seus fornecedores locais. Mesmo assim, os “sistemistas” apontam algumas carências por informações técnicas e grupos daqueles fornecedores às vezes se diferenciam, em alguns aspectos, entre si.

O presente artigo compõe-se desta primeira seção de introdução e de mais quatro seções subsequentes: Fundamentos Teóricos; Metodologia; Análise dos Resultados; e Conclusões. A próxima seção (Fundamentos Teóricos) faz referência ao modelo conceitual utilizado para aferir o mecanismo de transferência de conhecimentos da montadora para seus fornecedores, adaptado às particularidades da cadeia automotiva e ao relacionamento montadora - fornecedores. Na terceira seção (Metodologia), apresentam-se os indicadores mensurados por meio de questionário específico, o procedimento de amostragem e a caracterização das empresas “sistemistas”. A quarta seção (Análise dos Resultados) traz as informações de campo sobre a natureza e intensidade dos indicadores do mecanismo de transferência de conhecimentos técnicos da montadora para seus fornecedores, na percepção destes últimos. Na quinta seção (Conclusões), os autores tentam esboçar um perfil geral dos “sistemistas” quanto à absorção de tecnologia oriunda da montadora e destacam peculiaridades de alguns grupos daqueles fornecedores.

2 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS

As formas de articulação entre as empresas

de uma cadeia produtiva são fundamentadas nas relações de compra e venda, sendo que o perfil dos relacionamentos estabelecidos é consequência da natureza das negociações e das práticas organizacionais exercitadas entre as referidas empresas. De acordo com Schmitz (1997, apud Haguenaer & Prochnik, 2000), os relacionamentos entre as empresas de uma cadeia produtiva podem resultar em efeitos cooperativos intencionais, envolvendo as transferências de tecnologias de produção e de gestão; os acordos de cooperação; e as políticas de entrosamento entre as empresas da cadeia. A empresa líder da cadeia produtiva comanda esse processo.

De modo geral, as subsidiárias de empresas multinacionais que operam no Brasil dominam processos produtivos relativamente intensivos de conhecimentos e apresentam, em princípio, condições favoráveis para, na condição de líderes, induzir competências dentro do segmento local de sua cadeia produtiva. Este poder que a empresa líder detém destaca-se sobremaneira no setor automotivo, onde se observa forte influência da montadora sobre seus fornecedores. Daí o interesse natural em estimular-se, entre as montadoras do parque produtivo brasileiro, as práticas organizacionais que favorecem a transferência de conhecimentos para seus fornecedores locais.

Nas primeiras décadas de implantação da indústria automotiva no Brasil, em ambiente de substituição de importações, quando a base de fornecedores das montadoras era caracterizada por numerosas empresas dos mais variados portes, em boa parte de capital nacional, registrou-se um considerável fluxo de transferência de conhecimentos tecnológicos das montadoras para seus fornecedores locais (Passos, 2001).

Entretanto, a partir dos anos 90, as montadoras têm apresentado atuação tipicamente transnacional, reduzindo seu potencial de disseminação tecnológica entre as empresas locais, como consequência de compromissos prioritários com as cadeias automotivas de âmbito mundial. Dentre as características da atuação transnacional, citam-se: (a) importação de insumos produtivos, de onde for mais conveniente (global sourcing); (b) redução da base de fornecedores diretos, isto é, de primeiro nível, que passam a fornecer não mais peças isola-

das, mas conjuntos integrados do veículo; (c) complementação interfilial, ou seja, formação de cadeias produtivas com filiais da corporação em outros países; e (d) acordos com os fornecedores globais de primeiro nível, os quais passam a acompanhar a montadora, onde quer que ela se instale (follow sourcing).

A nova configuração organizacional tende a restringir o segmento da cadeia automotiva instalado no país hospedeiro a um seletivo e limitado grupo de fornecedores de primeiro nível (sistemas do veículo), em grande parte vinculados à montadora em nível mundial. Esses fornecedores atendem a suas demandas tecnológicas dentro da própria cadeia automotiva e com pouco intercâmbio com a realidade local. Do ponto de vista das transferências de tecnologias e de conhecimentos, essa configuração resulta desfavorável à articulação com a infraestrutura educacional e tecnológica local, reduzindo-se, portanto, a oportunidade de exercitarem-se trocas de informações tecnológicas com parceiros locais.

Assim, diante de todas estas transformações estruturais na cadeia automotiva, faz-se necessário conhecer a natureza e a extensão atuais das práticas que favorecem a transferência de conhecimentos da montadora para seus fornecedores.

A questão central a ser respondida por este estudo, através de verificação empírica, foi condensada na seguinte formulação:

Em que medida as montadoras estão realizando práticas organizacionais que favorecem a transferência de conhecimentos técnicos e gerenciais para seus fornecedores locais?

O Quadro 1 resume as contribuições-chave obtidas da literatura revisada para a construção do modelo conceitual do estudo. Dyer (1996) e Dyer et al. (1998) descrevem formas de relacionamentos entre empresas líderes de cadeias e seus fornecedores, que resultam na alavancagem da capacitação destes últimos. Kaufman et al. (1996) contribuem com a noção de fornecedores capazes de solucionar problemas para o cliente. Vieira & Camargo trazem perfis das multinacionais, a partir da origem do

QUADRO 1

RESUMO DAS CONTRIBUIÇÕES MAIS RELEVANTES DA LITERATURA

AUTOR	CONTRIBUIÇÃO-CHAVE
Dyer (1996)	A concepção do "keiretsu americano", para explicar novas formas de relacionamento de uma empresa líder de cadeia produtiva com seus fornecedores, a partir de uma experiência desenvolvida por uma montadora americana da Chrysler com sua base de fornecedores.
Dyer et al. (1998)	O conceito de fornecedores "parceiros estratégicos" (strategic partners), para os quais a empresa líder da cadeia deveria destinar recursos e despender esforços, a fim de transformá-los em world class suppliers.
Kaufman et al. (1996)	A idéia de "fornecedores solucionadores de problemas para o cliente", os quais demonstram elevada competência tecnológica e estreita colaboração com o cliente.
Vieira & Camargo (1976)	Alguns traços gerais característicos das formas de atuação de empresas multinacionais, definidos com base nos países de onde se origina o seu capital.

capital.

As idéias dos autores revisados forneceram os elementos para a compilação de um conjunto de práticas que favorecem a transferência de conhecimentos da montadora para seus fornecedores. Essas práticas foram aferidas por meio de seus respectivos indicadores, utilizando-se questionário específico, conforme será detalhado na seção que apresenta a Metodologia do estudo.

3 - METODOLOGIA

O Instrumento de Pesquisa e os Indicadores

das Práticas de Transferência de Conhecimentos

O instrumento utilizado foi um questionário fechado apresentando os indicadores para um conjunto de 8 (oito) práticas de transferência de conhecimentos. As práticas compiladas são:

- 1 – Critérios de seleção/contratação de fornecedores usados pela montadora;
- 2 – Ocasão de contratação do fornecedor;
- 3 – Características da política da montadora para seus fornecedores;
- 4 – Ocasões de transferência de informações técnicas aos fornecedores;
- 5 – Trabalho em equipe com o fornecedor;
- 6 – Áreas de maior apoio técnico da montadora ao fornecedor;
- 7 – Conhecimentos técnicos recebidos pelo fornecedor; e
- 8 – Tecnologias de informação usadas nas comunicações da montadora com os fornecedores.

Na aplicação do questionário, resolveu-se desdobrar a Prática 7 (Conhecimentos técnicos recebidos pelo fornecedor) em duas categorias: “conhecimentos técnicos exigidos pela montadora” e “conhecimentos técnicos (efetivamente) recebidos pelo fornecedor”. Com isto teve-se a oportunidade de comparar a exigência da montadora com sua contribuição em termos de transferência de conhecimentos, de acordo com a percepção do representante do fornecedor.

Os indicadores de cada uma das oito práticas (veja Quadro 2) não são excludentes entre si, havendo, portanto, interesse em conhecer as intensidades relativas de cada um deles. Para tanto, utilizou-se uma escala quantitativa ordinal de gradação de intensidades (do tipo Likert), com variação de 1 a 5, que refletiu a percepção do respondente em relação ao indicador. Cada uma das cinco posições correspondia à seguinte convenção:

- 1 = importância ou frequência absoluta;
- 2 = muito importante ou freqüente;
- 3 = média importância ou freqüência;
- 4 = pouca importância ou freqüência;

5 = nenhuma importância ou frequência

Desse modo, os indicadores mais favoráveis ao mecanismo de transferência de conhecimentos da montadora para seus “sistemistas” são aqueles de menores valores numéricos.

O questionário foi enviado por mala direta, tendo como respondentes, em cada empresa consultada, executivos das áreas industriais envolvidos com fornecimentos para o projeto Amazon da Ford, em Camaçari/Bahia, cuja breve descrição será feita adiante, nesta seção. O questionário solicitava que o respondente indicasse, na escala de 1 a 5, de acordo com sua percepção, a posição para cada indicador das oito práticas investigadas.

As respostas sofreram monitoramento por telefone, com o objetivo de dirimir algumas dúvidas que os respondentes pudessem ter. Foram feitas, ainda, algumas entrevistas com os representantes das empresas, nos casos em que se achou necessário complementar informações ou esclarecer algumas questões de entendimento dúbio.

QUADRO 2

INDICADORES DAS “PRÁTICAS” (NÃO EXCLUDENTES

<p>5) Trabalho em equipe com o fornecedor (3 indicadores) Nunca; Equipes da montadora no fornecedor (suporte técnico); e Equipes do fornecedor na montadora participando de P&D&E.</p>
<p>6) Áreas de maior apoio técnico da montadora ao fornecedor (5 indicadores) Controle da Qualidade; Processo produtivo; Uso de materiais; Projeto; e Melhoria de produtividade.</p>
<p>7) Conhecimentos técnicos recebidos pelo fornecedor (13 indicadores) Normas ISO 9000/QS 9000; CEP; QFD; JIT; Técnicas de "set up"; Máquinas CNC; Robôs; Metrologia; CAD; CAM; MRP II; Manufatura celular; e Métodos de redução de custos.</p>
<p>8) TIs utilizadas nas comunicações da montadora com os fornecedores (3 indicadores) WAN; EDI; e Internet.</p>

- ESCALA DE 1 A 5)

PROCEDIMENTO DE AMOSTRAGEM

Os fornecedores da Ford/Bahia foram identificados por intermédio do Guia Industrial da Federação das Indústrias do Estado da Bahia, edição 2001, que contém um cadastro das empresas que fazem parte da economia do estado, de acordo com a Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Foram encaminhados questionários para as 29 empresas fornecedoras da Ford sediadas no site da montadora em Camaçari. Receberam-se 12 respostas, o que representa uma taxa de respostas da ordem de 41%. Uma análise da amostra permitiu considerá-la razoavelmente representativa do conjunto dos fornecedores, conforme se depreende pela observação, na sub-seção a seguir, dos grupos de conteúdo tecnológico de onde se originam os respondentes. Este fato enseja oportunidade para a generalização de conclusões.

GRUPOS DE “SISTEMISTAS”

Os fornecedores do site da Ford em Camaçari ocupam o mesmo condomínio industrial, constituindo um arranjo onde as empresas escolhidas pela montadora ergueram suas instalações nas cercanias da planta da montadora ou mesmo dentro dela,

<p>1) Critérios fornecedores (indicadores) Preço; Qualidade; Capacidade de produtividade</p>
<p>2) Ocasão de (indicadores) Durante a fabricação de protótipo; Análise de projeto conceitual</p>
<p>3) Características seus fornecedores Vários fornecedores de longo prazo em conjuntos em de preços.</p>
<p>4) Ocasões técnicas aos Nunca (comunicação) Parte no fornecimento de desenvolvimento</p>
<p>5) Trabalho (indicadores) Nunca; Equip (suporte técnico) montadora pa</p>
<p>6) Áreas de ao fornecedor</p>

dependendo da atividade executada. A Ford denomina o empreendimento de Projeto Amazon, que se caracteriza pela montagem dos módulos do veículo, de forma seqüenciada, em trabalho conjunto dos fornecedores (“sistemistas”) com a montadora.

Para os fins desta pesquisa, os fornecedores foram reunidos em grupos, de acordo com a natureza dos itens fornecidos para a montagem do veículo. Seis grupos foram estabelecidos:

1. Fornecedores de peças metálicas
8 empresas _____ 1 resposta
 2. Fornecedores de peças plásticas
3 empresas _____ 1 resposta
 3. Fornecedores de materiais de pintura e acabamento
2 empresas _____ 2 respostas
 4. Fornecedores de materiais de revestimento interno
8 empresas _____ 2 respostas
 5. Fornecedores de grandes módulos de montagem*
4 empresas _____ 3 respostas
 6. Outros Fornecedores (vidros, pneus, cabos elétricos)
4 empresas _____ 3 respostas
- Total de empresas: 29
Total de respondentes: 12

*Foram considerados três grandes módulos de montagem:

- Módulo frontal, faróis e lanternas
- Conjunto do motor, transmissão e suspensão e
- Painel de instrumentos e conjunto de direção
- Origem do capital dos “sistemistas”

O Quadro 3 mostra a origem do capital das 12 empresas da amostra. Como se vê, apenas duas empresas têm capital exclusivamente nacional, no caso os fornecedores de materiais de pintura e aca-

QUADRO 3
ORIGEM DO CAPITAL DOS “SISTEMISTAS”

	Capital Nacional	Capital nacional c/ participação estrangeira	Capital Estrangeiro
Peças metálicas	-	-	1
Peças plásticas	-	1	-
Materiais de pintura/acabamento	2	-	-
Materiais de revestimento interno	-	1	1
Grandes módulos	-	1	2
Outros	-	-	3
Total	2	3	7

bamento. As demais são estrangeiras ou têm participação estrangeira na formação do seu capital.

4 - ANÁLISE DOS RESULTADOS

Nas tabelas 1 a 9, que se seguem, as médias aritméticas dos escores dos indicadores revelam, em seu conjunto, as intensidade médias das respectivas práticas. Os valores de desvio-padrão aparecem como informação sobre as dispersões dos escores em torno da média de cada indicador de prática de transferência de conhecimentos. Vale lembrar que as posições mais favoráveis ao mecanismo de transferência de conhecimentos estão no início da escala (escore 1), enquanto as mais desfavoráveis situam-se no final da escala (escore 5), de modo que baixos escores revelam aproximação com as práticas que mais favorecem transferências de conhecimentos técnicos e gerenciais da montadora para os “sistemistas”.

TABELA 1

Critérios de Seleção/Contratação usados pela Montadora

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Preço	1,00	1,50	1,00	2,00	1,00	2,33	1,50	1,17
Qualidade	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,33	1,33	0,89
Cumprimento de prazos de entrega	1,00	1,50	1,00	1,00	1,00	2,00	1,33	0,89
Histórico de fornecimentos anteriores	1,67	1,00	3,00	2,00	2,00	2,67	2,00	0,74
Afiliação do fornecedor com a matriz	2,00	3,00	4,00	3,00	1,50	2,67	2,50	1,17
Capacitação técnica	1,33	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,33	0,65
Competência para parcerias	1,33	1,00	2,00	1,00	1,00	2,67	1,58	1,16
Médias da prática	1,33	1,43	1,86	1,57	1,21	2,38	1,65	0,95

As médias das respostas dos grupos de empresas da amostra estão apresentadas nas colunas identificadas, respectivamente, por GMM (grandes módulos de montagem), MP (materiais de pintura), PP (peças plásticas), PM (peças metálicas), MR (materiais de revestimento interno) e OF (outros fornecedores).

Pela Tabela 1, vê-se que os “sistemistas” consideram que a montadora seleciona e contrata seus fornecedores com base, principalmente, em capacitação técnica (escore 1,33), qualidade (escore 1,33) e cumprimento de prazos de entrega (escore 1,33). O preço, que normalmente é um indicador prioritário na seleção de fornecedores comerciais comuns, não aparece com destaque na seleção/contratação daqueles fornecedores. Surpreende que a competência do fornecedor para manter parcerias com a montadora não tenha recebido maior destaque. Das oito práticas investigadas, os critérios de seleção e contratação de fornecedores são vistos, pelos respondentes, como os mais alinhados com as boas práticas que favorecem a transferência de conhecimentos (média da prática 1,65)

TABELA 2

Ocasião de Contratação do Fornecedor

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Durante fabricação regular do veículo	4,67	3,00	3,00	3,00	5,00	1,00	3,70	1,34
Antes da fabricação regular do veículo	2,67	2,00	1,00	2,00	2,50	2,00	2,20	1,32
Antes da construção do protótipo	2,67	1,50	5,00	2,00	2,00	1,50	2,27	1,49
Antes do projeto detalhado	3,00	2,00	5,00	1,00	1,50	2,00	2,40	1,51
Antes do projeto conceitual	1,33	3,00	5,00	3,00	2,50	3,50	2,73	1,49
Médias da prática	2,87	2,30	3,80	2,20	2,70	2,00	2,66	1,43

A Tabela 2 mostra, conforme se espera, que os “sistemistas”, em geral, não são contratados durante a fabricação rotineira do veículo (escore 3,70), exceto, talvez, no caso particular dos “outros fornecedores” (escore do grupo = 1,00), em que pneus, vidros e cabos podem ser fornecidos no decorrer da produção. No entanto, esperava-se que a prática de contratação de fornecedores tivesse uma antecipação ainda maior em relação ao início da produção, pois este é um aspecto supostamente valorizado pelas empresas líderes de cadeia que querem formar uma base de “fornecedores parceiros” (Dyer et al., 1998). Na verdade, nota-se que, em geral, a ordem de prioridades de ocasião para contratação dos “sistemistas” não difere muito daquela dos fornecedores comerciais comuns, ou seja, antes da fabricação regular (escore 2,20), antes da construção do protótipo (escore 2,27), antes do projeto detalhado (escore 2,40) e, por fim, antes do projeto conceitual (escore 2,73). O grupo dos fornecedores dos grandes módulos de montagem (GMM) é o que mais se aproxima da prática de contratações com grande antecipação.

Quanto à política da montadora para os fornecedores, a Tabela 3 indica forte coerência com os aspectos preconizados nas práticas que favorecem transferência de conhecimentos. Destacam-se a importância atribuída aos acordos com a montadora para desenvolvimentos conjuntos em qualidade, produtividade e redução de preços (escore 1,67) e a política de fornecedor único para cada item (es-

core 1,83). Entre os “sistemistas”, o grupo dos “outros fornecedores” (pneus, vidros e cabos) avalia a política da montadora de forma diferente da média, pois considera que o traço mais importante daquela política é a existência de vários fornecedores para o mesmo item (escore do grupo = 2,00). É possível que, dada a natureza de commodity dos itens fornecidos, o referido grupo avalie que a montadora adquire os mesmos de mais de um fornecedor.

TABELA 3

Características da política da montadora para os seus fornecedores

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Vários fornecedores do mesmo item	3,67	3,00	4,00	5,00	4,50	2,00	3,70	1,25
Fornecedor único para cada item	1,67	2,00	1,00	1,00	1,50	2,67	1,83	0,94
Contratos longo prazo c/ fornecedores	2,00	2,50	1,00	1,00	1,50	3,00	2,08	1,08
Acordos/desenvolvimentos conjuntos	1,33	1,00	2,00	1,00	1,50	2,67	1,67	1,15
Médias da prática	2,17	2,13	2,00	2,00	2,25	2,58	2,32	1,11

Os dados da Tabela 4, vistos em seu conjunto, mostram discrepâncias entre os grupos de empresas respondentes, de maneira que não se desenha um comportamento geral consistente, por parte dos “sistemistas”, quanto à ocasião preferencial em que a montadora transfere conhecimentos técnicos e gerenciais aos mesmos. As práticas que favorecem a referida transferência prevêm que quanto mais contínuo é o fluxo de informações transferidas ao longo do relacionamento, melhores serão os resultados em termos de absorção e desenvolvimento por parte do beneficiário, no caso presente, os fornecedores da montadora. Os fornecedores de peças metálicas (PM) são o grupo que percebe a montadora do modo mais favorável, no que se refere às ocasiões adequadas de transferir conhecimentos.

TABELA 4

Ocasões de transferência de informações técnicas aos fornecedores

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Nunca transfere informações técnicas	5,00	3,00	2,00	5,00	5,00	1,00	3,90	1,60
Transferência de uma só vez (contrato)	2,67	3,50	2,00	2,00	1,50	1,00	2,30	1,06
Parte no contrato/parte fornecimentos	2,67	3,00	4,00	1,00	3,50	1,00	2,70	1,25
Processo contínuo desenvolvimento	2,67	1,50	4,00	1,00	2,50	2,67	2,42	1,38
Médias da prática	3,25	2,75	3,00	2,25	3,13	1,42	2,83	1,32

TABELA 5

Trabalho em Equipe com Fornecedores

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Montadora nunca trabalha c/fornecedor	4,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	4,18	1,25
Equipes da montadora no fornecedor	3,00	2,00	2,00	1,00	3,00	2,50	2,45	0,82
Equipes do fornecedor na montadora	1,00	3,00	2,00	1,00	1,00	2,67	1,83	1,53
Médias da prática	2,67	3,33	3,00	2,33	3,00	2,39	2,82	1,20

Quanto ao trabalho em equipe, prática tida como das mais favorecedoras de transferência de conhecimentos e de tecnologia, a Tabela 5 mostra que, em geral, os “sistemistas” confirmam que a montadora valoriza o trabalho em equipe com os mesmos, nas instalações da montadora, quando os fornecedores são convidados a participar de trabalhos conjuntos de desenvolvimento e aplicação dos itens fornecidos (escore 1,83). No entanto, os fornecedores de materiais de pintura (MP) e os “outros fornecedores” (OF) apresentam opinião discrepante da média, no que se refere ao trabalho em equipe com a montadora. Os dados parecem sinalizar que, à medida em que os itens fornecidos têm naturezas próximas de commodities, menos intenso é o trabalho em equipe com a montadora.

TABELA 6

Áreas de maior Apoio Técnico da Montadora ao Fornecedor

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Controle da qualidade	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,45	0,82
Processo produtivo	2,00	1,00	1,00	1,00	2,50	1,33	1,58	1,00
Uso de materiais	3,00	1,50	1,00	1,00	3,50	1,00	2,09	1,30
Projeto	2,33	1,50	1,00	1,00	1,50	1,00	1,55	0,82
Melhoria de produtividade	2,67	2,00	3,00	1,00	3,00	2,67	2,50	1,45
Médias da prática	2,40	1,40	1,40	1,00	2,30	1,60	1,83	1,08

A Tabela 6 indica que, pela percepção geral dos “sistemistas”, as áreas de atividades que recebem maior suporte técnico da montadora são as de controle da qualidade, projeto e processo produtivo. Os respondentes revelam que, de modo geral, a montadora transfere pouco conhecimento para atividades de melhoria da produtividade dos fornecedores.

TABELA 7

Conhecimentos Técnicos exigidos pela Montadora

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Normas ISO 9000/QS 9000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,33	1,33	1,15
CEP (Controle Estatístico Processos)	2,33	1,00	2,00	1,00	1,00	2,67	1,83	1,27
QFD (Quality Function Deployment)	1,67	2,00	2,00	1,00	1,00	2,67	1,83	1,19
JIT (Fornecimento just-in-time)	1,33	2,00	2,00	1,00	1,00	3,00	1,83	1,27
Técnicas de set-up (ajustes máquinas)	3,00	2,00	3,00	1,00	2,00	2,50	2,36	1,03
Operações com máquinas CNC	5,00	4,00	-	1,00	4,00	2,00	3,63	1,60
Operações com robôs	4,50	4,00	3,00	1,00	5,00	2,00	3,67	1,50
Metrologia e controle metrológico	2,67	1,50	2,00	1,00	1,00	3,33	2,17	1,34
CAD (Computer Aided Design)	2,00	2,50	4,00	1,00	1,00	3,00	2,25	1,29

CAM (Computer Aided Manufacture)	3,33	4,00	4,00	2,00	3,00	3,00	3,25	1,60
MRP II	1,67	4,00	4,00	1,00	2,00	3,33	2,67	1,50
Manufatura celular	3,67	4,00	4,00	1,00	2,00	3,33	3,17	1,34
Métodos de redução de custos	2,00	1,50	3,00	1,00	1,50	2,67	2,00	1,13
Médias da prática	2,63	2,58	2,62	1,08	1,96	2,76	2,46	1,32

Os fornecedores que responderam a esta pesquisa consideram, em geral, que o conhecimento mais exigido pela montadora é o relativo aos sistemas da qualidade descritos nas normas ISO 9000 e QS 9000 (escore 1,33), como se observa na Tabela 7. Seguem-se os conhecimentos sobre QFD, CEP e JIT (cada qual com escore 1,83). Na visão dos “sistemistas”, os métodos de redução dos custos de suas atividades operacionais são conhecimentos exigidos com razoável ênfase pela montadora. Percebe-se, também, que certos tipos de conhecimentos técnicos, como, por exemplo, operações com robôs e operações com máquinas CNC (escores 3,67 e 3,63, respectivamente), são tidos, em geral, como pouco exigidos pela montadora. Entretanto, para os fornecedores de peças metálicas (PM), observados isoladamente, estes mesmos conhecimentos são vistos como altamente exigidos pela montadora (escores do grupo iguais a 1,00 para ambos), pois esta é uma tecnologia relevante para aqueles fornecedores. Assim, convém destacar que os dados da Tabela 7 não podem ser facilmente generalizados e estão sendo apresentados, antes de tudo, com o propósito de compará-los com os da Tabela 8, a seguir.

TABELA 8

Conhecimentos Técnicos recebidos da Montadora

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
Normas ISO 9000/QS 9000	4,33	3,00	4,00	1,00	5,00	1,00	3,50	1,78
CEP (Controle Estatístico Processos)	4,00	2,00	4,00	1,00	4,50	1,00	3,10	1,73
QFD (Quality Function Deployment)	4,33	2,00	4,00	1,00	4,50	1,00	3,20	1,62

que mede a intensidade dos conhecimentos técnicos efetivamente recebidos pelos fornecedores (média da prática 3,51) é a menos alinhada com as diretrizes teóricas que estimulam o fluxo de conhecimentos tecnológicos da empresa líder da cadeia para sua base de fornecedores.

TABELA 9

Tecnologias de Informação usadas nas comunicações Montadora-Fornecedores

Indicadores	Médias do indicador						total	
	GMM	MP	PP	PM	MR	OF		
WAN (redes de longo alcance)	3,00	2,00	1,00	1,00	4,00	3,50	2,73	1,62
EDI (Protocolos de trocas de dados)	1,33	2,00	1,00	1,00	1,00	2,33	1,58	1,24
Internet	1,33	1,00	1,00	1,00	2,50	2,33	1,67	1,23
Médias da prática	1,89	1,67	1,00	1,00	2,50	2,72	1,99	1,36

Por fim, nota-se, pela Tabela 9, que a tecnologia de informação mais utilizada nas comunicações da montadora com seus fornecedores é, em geral, o EDI (protocolo de trocas eletrônicas de dados), a qual tem relativa facilidade de implantação quando o conjunto das empresas se encontra operando em um mesmo site, o que é o caso da Ford e seus “sistemistas” em Camaçari/Bahia.

5 - CONCLUSÕES

Os fornecedores da montadora da Ford em Camaçari/Bahia revelam um grau de atendimento de suas demandas tecnológicas nitidamente superior ao das demais empresas do complexo metal-mecânico baiano. Isto se deve, provavelmente, ao fato de que estes fornecedores (“sistemistas”) estão articulados com a montadora em um novo desenho, em que as demandas tecnológicas são, em boa medida, atendidas dentro da própria cadeia automotiva.

Entretanto, conforme demonstra o perfil de práticas que emerge da pesquisa, a transferência efetiva de conhecimentos da montadora para seus fornecedores do site de Camaçari mostra-se, de certa forma, ainda insuficiente em intensidade. Isto fica evidenciado diante das lacunas entre os graus de exigência que, na percepção dos fornecedores,

Indicadores	GMM	MP	PP	PM	MR	OF	total	
JIT (Fornecimento just-in-time)	3,33	3,00	4,00	1,00	3,00	2,00	3,50	1,78
Indicadores de técnicas de controle estatístico de processos (CNC)	2,00	2,00	2,00	1,00	2,00	1,00	3,10	1,48
Operações com máquinas CNC	4,00	3,00	4,00	1,00	4,50	1,50	3,18	1,60
Operações com máquinas CNC	4,50	4,00	4,00	1,00	5,00	2,00	3,78	1,48
Operações com máquinas CNC	4,50	4,00	4,00	1,00	5,00	2,00	3,78	1,48
Métodos de redução de custos	4,33	3,50	4,00	1,00	5,00	1,00	3,60	1,85
Métodos de redução de custos	4,33	3,50	4,00	1,00	5,00	1,00	3,60	1,85
Métodos de redução de custos	4,33	3,50	4,00	1,00	5,00	1,00	3,60	1,85
Médias da prática	4,23	3,50	4,00	1,08	4,50	1,65	3,51	1,50

a montadora confere a determinados conhecimentos técnicos e a quantidade desses mesmos conhecimentos dela recebidos. Estas lacunas são mais acentuadas nos casos dos conhecimentos relativos aos sistemas da qualidade regidos pelas normas ISO 9000 e QS 9000; às técnicas de set-up de máquinas; e aos métodos de redução de custos de produção.

A intensidade de conhecimentos técnicos recebidos da montadora se reduz à medida em que o fornecedor se afasta do desenho modular característico do “sistemista” (fornecedor de sistemas para o veículo) e se aproxima do típico fornecedor de commodity. A segmentação da amostra de empresas investigadas confirma esta tendência. De um lado, os fornecedores dos grandes módulos de montagem e os fornecedores de peças metálicas para o veículo manifestam maior articulação com a montadora e parecem beneficiar-se mais significativamente com o fluxo de conhecimentos recebidos da mesma. De outro lado, os fornecedores de materiais de pintura e os fornecedores de itens avulsos (pneus, vidros e cabos) registram menor articulação com a montadora e recebem um fluxo de conhecimentos técnicos e gerenciais sensivelmente menor.

NOTAS

¹ Um estudo produzido pela RETEC, intitulado “Demandas Tecnológicas da Cadeia Automotiva Baiana – um perfil diferenciado” (2003), afirma que os fornecedores de primeiro nível do complexo automotivo baiano atendem às suas demandas tecnológicas prioritariamente dentro da própria cadeia, especialmente junto à montadora, o que não se verifica, com a mesma intensidade, nas outras cadeias produtivas locais.

REFERÊNCIAS

- DYER, Jeffrey, H.. **Dedicated Assets: Japan's Manufacturing Edge**. Harvard Business Review, november-december, 1994.
- _____. **How Chrysler created na American Keiretsu**. Harvard Business Review, July-August, 1996.
- DYER, Jeffrey H., CHO, D.S. e CHU, W.. **Strategic Supplier Segmentation: The Next “Best Practice” in Supply Chain Management**. California Management Review, vol.40, nr. 2, winter 1998, pp. 57-77.
- FLEURY, A. e FLEURY, M. T.. **Globalização e Reestruturação Industrial no Brasil**. Administração em Pauta - Boletim In-

formativo FIA/USP, Ano 11, Ed. 108, Agosto 1997.

FORD MOTOR COMPANY BRASIL. **Complexo Industrial Ford Nordeste**. Disponível em www.ford.com.br/fordonline. Capturado em 15.04.03.

HAGUENAUER, L e PROCHNIK, V.. **Identificação de Cadeias Produtivas e Oportunidades de Investimento no Nordeste**. Fortaleza: Banco do Nordeste, 2000.

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Demanda Efetiva e Demanda Potencial por Serviços Técnicos Especializados: Desenvolvimento de uma Metodologia para Estudos Setoriais**. São Paulo: IPT, 1996.

KAUFMAN, A., MERENDA, M., e WOOD, C.. **Corporate downsizing and the rise of “problem solving”suppliers: the caso of Hadco Corporation**. Industrial and Corporate Change, vol. 5, no. 3, 1996, pp. 723-759.

MARCOVITCH, Jacques. **Estratégia Tecnológica na Empresa**. In Eduardo Vasconcellos (Org). Gerenciamento da Tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

NONAKA, I. e TAKEUCHI, H.. **The Knowledge Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation**. New York: Oxford University Press, 1995.

PASSOS, F. UCHOA. **Empresas transnacionais e o relacionamento com fornecedores locais: uma avaliação da transferência de conhecimentos**. Tese de Doutorado – USP. São Paulo: 2001.

VASCONCELLOS, E., WAACK, R. e PEREIRA, R.. **Avaliação da Capacitação Tecnológica na Empresa: estudo de caso**. In Eduardo Vasconcellos (Org). Gerenciamento da Tecnologia: um instrumento para a competitividade empresarial. São Paulo: Edgard Blücher, 1992.

VIEIRA, Dorival Teixeira e CAMARGO, Lenita Corrêa. **Multinacionais no Brasil: Diagnóstico e Prognóstico**. São Paulo: Saraiva, 1976

ZAWISLAK, P. A.; DAGNINO, R.P. **Metodologia para Identificação Imediata de Demandas Tecnológicas de Setores Industriais: o Caso de Três Setores Gaúchos**. XXII ENANPAD, Anais...Angra dos Reis: ANPAD, 1998, publicado em CD-ROM.