

RAFAEL PARADELLA FREITAS

**INOVAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA: A FORD NA BAHIA**

SALVADOR

2004

RAFAEL PARADELLA FREITAS

**INOVAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA: A FORD NA BAHIA**

**Versão final da monografia apresentada
como requisito parcial para obtenção do grau
de bacharel em Ciências Econômicas**

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Guerra

SALVADOR

2004

RAFAEL PARADELLA FREITAS

**INOVAÇÃO NA ORGANIZAÇÃO DA PRODUÇÃO NA INDÚSTRIA
AUTOMOBILÍSTICA: A FORD NA BAHIA**

Aprovado em Abril de 2004.

Orientador: _____

Prof. Dr. Oswaldo Guerra

Faculdade de Ciências Econômicas – UFBA

Prof.^a Dr.^a Elaine Norberto

Faculdade de Ciências Econômicas – UFBA

Prof. Dr. André Ghirardi

Faculdade de Ciências Econômicas – UFBA

Ficha catalográfica elaborada por Vânia Magalhães CRB5-960

Freitas, Rafael Paradella.

Inovação na organização da produção na indústria automobilística: a Ford na Bahia /
Rafael Paradella Freitas, 2004.

53 p. il., Graf., tab., quad.

Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) UFBA, 2004.

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Guerra.

1. Indústria automobilística – Bahia. 2. Ford - Bahia

CDD-388.47629222

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos professores Elaine Norberto e Oswaldo Guerra pela inestimável contribuição à minha formação acadêmica durante os anos de graduação na FCE. A Shal, meus agradecimentos pelo carinho e incentivo em todos os momentos. A minha família, principalmente minhas irmãs, pelo suporte e amizade sem os quais não conseguiria chegar até aqui. Agradeço especialmente aos meus pais pela sinceridade, apoio, dedicação, compreensão e incentivos fundamentais para eu atingir meus objetivos.

RESUMO

Durante os anos 1990, o mercado automotivo nacional passou por uma série de transformações ligadas ao aumento da demanda e à abertura comercial. Esses fatores, juntamente com as transformações no ambiente econômico mundial causado pelo processo de globalização, incentivaram investimentos por parte das montadoras no país. Isso fez com que o setor se reestruturasse profundamente. Enquanto algumas montadoras aumentaram a sua participação no mercado nacional, a FORD viu sua participação desabar. No intuito de voltar a crescer e melhorar a sua performance, a FORD anunciou uma série de medidas que culminaram com a implantação de uma nova fábrica em Camaçari, Bahia. O objetivo do presente trabalho é identificar os aspectos inovadores dessa fábrica e avaliar se estes têm contribuído para melhorar o desempenho da montadora no Brasil. O ponto de partida da análise é o processo de reestruturação na indústria automotiva, focando nas diferenças entre fordismo e toyotismo e no processo de subcontratação que resultou, nos países emergentes, no surgimento dos consórcios modulares e condomínios industriais. Em seguida, aborda-se os determinantes da escolha da indústria automobilística por São Paulo e, posteriormente por demais estados do país. Finalmente, estuda-se o Complexo Ford na Bahia, levantando os fatores determinantes para a escolha do estado pela montadora, como a evolução da rentabilidade na América Latina contribuiu para a formação das estratégias da empresa, e uma comparação entre uma tradicional planta da FORD e a nova planta de Camaçari. Conclui-se mostrando que as adequações às novas formas de gestão da produção adotadas pela montadora americana melhoram seu desempenho significativamente.

Palavras-chave: indústria automobilística, fordismo, *lean production*, estratégias empresariais, FORD.

SUMÁRIO

<u>1 INTRODUÇÃO</u>	6
<u>2 REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA</u> ...	9
<u>2.1 FORDISMO E TOYOTISMO</u>	9
<u>2.2 LEAN PRODUCTION, SUBCONTRATAÇÃO E LOCALIZAÇÃO ESPACIAL</u>	17
<u>2.3 INTEGRAÇÃO GLOBAL DE OPERAÇÕES E CONSÓRCIOS MODULARES</u>	22
<u>3 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL</u>	27
<u>4 O COMPLEXO FORD NA BAHIA</u>	33
<u>4.1 A ESCOLHA DA BAHIA</u>	33
<u>4.2 A ESTRATÉGIA DA FORD</u>	36
<u>4.3 O PROJETO AMAZON</u>	41
<u>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	49
<u>REFERÊNCIAS</u>	52

1 INTRODUÇÃO

Devido a sua importância, a indústria automobilística é fonte de numerosos estudos. Essa importância não se deve apenas a quantidade de recursos que ela mobiliza, mas também pelo fato de seu dinamismo ser fonte geradora de inovações que se difundem pelo resto do sistema econômico.

No início do século XX, essa indústria se tornou um ícone do sistema de produção em massa baseado na linha de montagem e na rígida divisão social e técnica do trabalho, configurando o chamado modelo fordista de produção. Nas duas últimas décadas do século passado, ela se transformou num símbolo das transformações que impactam a indústria mundial.

No Brasil, a indústria automobilística passou, igualmente, por grandes transformações, principalmente a partir dos anos 1990. Durante aquela década, houve aumento nas vendas internas e externas de automóveis nacionais. A capacidade produtiva também se expandiu, em decorrência dos grandes investimentos realizados pelas montadoras. Esses investimentos foram motivados pelo crescimento do mercado e pelas transformações no ambiente econômico mundial, geradas pelo processo de globalização. Finda a década de 1990, a estrutura do mercado automobilístico nacional encontrava-se totalmente modificada. A FIAT, por exemplo, obteve um aumento na sua participação no mercado, enquanto a FORD viu sua participação desabar.

A fim de voltar a crescer e melhorar a sua performance, a FORD anunciou uma série de medidas das quais a de maior impacto foi o investimento de cerca de 1,2 bilhão de dólares na construção de uma nova fábrica no município de Camaçari, Bahia (Projeto Amazon). Ela é considerada pela empresa e por especialistas do setor como muito inovadora em termos de processo produtivo. O objetivo do presente trabalho monográfico é identificar

alguns desses aspectos inovadores e avaliar se eles têm contribuído para melhorar o desempenho da montadora americana no Brasil.

O ponto de partida da análise é justamente o processo de reestruturação produtiva na indústria automobilística, focando nas diferenças entre o fordismo - baseado na forte divisão do trabalho, na divisão da concepção e execução das tarefas, na rigidez do processo de mecanização, e na busca de economias de escalas - e o toyotismo - apoiado na polivalência dos trabalhadores e na autonomia desses, na flexibilidade da mecanização, e na busca de incrementos de produtividade que vão além das economias de escala. Em seguida, examinam-se as novas formas de relacionamento entre as montadoras e seus fornecedores, e como as mudanças no cenário econômico mundial e nos processos de subcontratação engendraram, principalmente nos países subdesenvolvidos, uma nova forma de organização da produção: os consórcios modulares e suas variações, os condomínios industriais.

O segundo capítulo trata da instalação da indústria automobilística no Brasil. Analisam-se, primeiramente, os determinantes da preferência por São Paulo, ainda na primeira metade do século passado, e, posteriormente, o surgimento de novas condições políticas e econômicas que permitiram que a indústria automotiva se instalasse em outros estados da federação.

O terceiro capítulo estuda o Complexo Ford na Bahia, mapeando os fatores determinantes da vinda da montadora americana para o estado. Em seguida, examina-se a evolução da rentabilidade da FORD na América Latina e como ela contribuiu para a definição das estratégias locais e globais da empresa. Por fim, é feita uma comparação entre uma planta tradicional da montadora americana no início da década de 1990 e a nova planta de Camaçari, ressaltando as principais diferenças entre elas.

Por último, nas considerações finais, sintetiza-se como a FORD se adequou às novas formas de gestão da produção na indústria automobilística, e os impactos que essa adequação teve sobre o desempenho da empresa. Em adição, algumas questões que podem ser estudadas em pesquisas futuras são levantadas.

2 REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA NA INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA

2.1 FORDISMO E TOYOTISMO

No fim do século XIX, a produção de automóveis encontrava sérias barreiras ao seu desenvolvimento. A inexistência de uma tecnologia que permitisse o trabalho sobre metais endurecidos termicamente e a baixa precisão das máquinas empregadas na confecção dos componentes e das peças utilizadas na construção dos veículos faziam com que não houvesse intercambialidade entre as mesmas. O ajuste dessas peças demandava uma grande quantidade de trabalho, encarecendo os custos da produção e o preço dos automóveis.

Para Alban (1999), a questão que se colocava então para os construtores de veículos era como superar a baixa produtividade na montagem de um produto extremamente complexo e com alta elasticidade-preço, para que se pudesse explorar todo o potencial de sua demanda. A resposta a essa questão foi dada por Henry Ford quando ele desenvolveu a linha de montagem. As inovações introduzidas por Ford só foram possíveis graças a uma série de mudanças na organização e racionalização dos sistemas e métodos de trabalho observadas em diversas indústrias em anos anteriores. Essas mudanças estavam, em grande parte, baseadas nas idéias de Frederick Taylor.

Segundo Taylor, a maximização da produtividade industrial dependia da escolha de um método ótimo de organização do trabalho que utilizasse os instrumentos mais adequados para a realização de determinada tarefa e que resultasse em um tempo ótimo de execução.

Ora, entre os vários métodos e instrumentos utilizados em cada operação, há sempre (um) método mais rápido e (um) instrumento melhor que os demais. Esses métodos podem ser encontrados, bem como aperfeiçoados, na análise

científica de todos aqueles em uso, juntamente com acurado e minucioso estudo do tempo. Isso acarreta gradual substituição dos métodos empíricos pelos métodos científicos em todas as artes mecânicas (TAYLOR, apud ALBAN, 1999, p. 130).

Taylor defendia que todos os métodos ótimos de organização do trabalho fossem desenvolvidos pela gerência através de criteriosos estudos dos tempos e dos movimentos necessários a execução de cada tarefa. Caberia à gerência, também, fazer a divisão das funções incumbidas a cada funcionário. Isso significava que no sistema taylorista todo o conhecimento ficava concentrado na gerência, e os trabalhadores tornavam-se meros executores das atividades determinadas por esta. A introdução do método científico de administração desenvolvido por Taylor foi responsável pelo início da divisão técnico-administrativa das grandes empresas tal como a conhecemos hoje (planejamento, controle da produção, controle de qualidade, controle de custos) (ALBAN, 1999).

Os princípios mais importantes da gerência científica, como descrita por Taylor, são:

1. Dissociação do processo de trabalho das especialidades dos trabalhadores;
2. Separação entre a concepção e a execução do trabalho;
3. Utilização do monopólio do conhecimento por parte da gerência para controlar cada fase do processo de trabalho e seu modo de execução (BRAVEMAN apud. MORAES NETO, 1989, p. 32).

A aplicação desses princípios ao chão-de-fábrica resultou em mudanças na organização e racionalização dos sistemas e métodos de trabalho, e na evolução das técnicas de produção eletromecânicas. Com isto, a FORD pôde produzir um automóvel popular, padronizado e a

baixos custos, valendo-se para tanto das economias de escala. O próprio Henry Ford deixa isso claro ao afirmar que:

Quanto mais um artigo é simples e fácil de fabricar, mais barato pode ser vendido e mais se vende (...) Por isso, quando menos esperavam, declarei que a partir de 1909 só fabricaríamos um único modelo, o T, ajuntando que cada comprador podia pintar o seu da cor que lhe agradasse, mas só o receberia preto (FORD, 1954 apud ALBAN, 1999, p. 133).

Estavam fincadas as raízes do que viria a ser posteriormente chamado de fordismo ou método de produção em massa. O automóvel, expressão maior desse sistema de produção, mudaria não apenas os meios de locomoção das pessoas, mas a sociedade por completo. No início da década de 1920, respondendo a um comentário maldoso de uma vizinha, de que sua família possuía um automóvel, mas não possuía uma banheira, uma dona de casa americana replicou: “Ora, você não pode ir à cidade com uma banheira!”. Àquela época, a humanidade já havia ingressado na Era do Automóvel. Sendo assim, convém destacar um pouco mais os princípios e técnicas de organização e gestão da produção desenvolvida pela indústria automobilística.

A intercambialidade das peças conseguida graças às melhoras nas técnicas de produção eletromecânicas gerou uma economia substancial de mão-de-obra, visto que não seria mais necessário o trabalho de mecânicos altamente qualificados para fazer com que estas se adaptassem umas às outras. Isto permitiu que mecânicos semiqualeificados pudessem se especializar na montagem de pequenas partes ensejando significativos ganhos de produtividade que possibilitaram quedas expressivas dos preços, aumento nas vendas dos automóveis e nas escalas de produção.

Para Womack et al (1992), ao contrário do que a maior parte das pessoas acredita, foi a perfeita intercambialidade e a facilidade de ajuste entre as peças a principal inovação do modelo de produção em massa. A perfeita intercambialidade entre as peças teria produzido maiores economias do que a posterior introdução da linha de montagem. Na verdade, a

padronização dos componentes dos veículos liberou a escala de produção e permitiu uma maior especialização do trabalho, aumentando significativamente a sua produtividade.

Na visão de Alban (1999), a grande inovação do fordismo teria sido o advento da linha de montagem idealizada por Ford, ao observar o funcionamento do sistema de carretilhas aéreas usadas pelos matadouros de Chicago. A linha de montagem consiste em fixar o trabalhador em um ponto racionalmente localizado de acordo com a seqüência de fabricação, fazendo os itens e conjuntos utilizados na montagem do veículo deslocarem-se até ele. Isso permitiu a eliminação do tempo de deslocamento gasto pelos trabalhadores para a execução de suas tarefas em diferentes pontos da fábrica, assim como a redução dos estoques. A linha de montagem acarretou, também, uma intensificação do processo de taylorização do trabalho, na medida em que permitiu à gerência estabelecer uma maior divisão e simplificação das tarefas feitas pelos trabalhadores.

Por isso, para Moraes Neto (1989, p. 36), o fordismo não passa de um desenvolvimento natural do taylorismo, no qual o trabalhador é “fixado num determinado posto de trabalho, com as ferramentas especializadas para a execução dos diferentes tipos de trabalho em suas diferentes etapas de acabamento, até sua conformação como mercadoria”. Isso permitiu o aumento da produtividade social do trabalho e a redução do tempo necessário à produção de automóveis.

A simplificação e rotinização do trabalho, junto com a flexibilidade do uso da energia elétrica, e o crescimento da escala de produção, geraram um dos principais ganhos do fordismo: a difusão da mecanização e da automação do trabalho. Elas se baseavam no uso de máquinas de simples operação, capazes de realizar uma tarefa de cada vez, organizadas de acordo com os estágios de produção. Assim, trabalhadores com pouco conhecimento podiam operá-las rapidamente, obtendo-se um maior volume de produção (ALBAN, 1999; WOMACK et al, 1992).

Apesar de ter proporcionado um grande desenvolvimento em relação à tradicional maneira artesanal de produção dos automóveis, o modelo fordista apresentava alguns problemas. De acordo com Moraes Neto (1989), o sistema fordista possuía dois limites internos importantes, ligados, basicamente, à forma de organização do trabalho.

1. Acréscimo do *balance delay time* - atrasos causados por desequilíbrios na linha de montagem, devido à impossibilidade de distribuir o tempo igualmente entre os trabalhadores – que cresce com a fragmentação adicional das tarefas;
2. Intensificação do trabalho, provocando efeitos negativos sobre o equilíbrio físico e mental dos trabalhadores.

Já para Alban (1999, p. 136), o principal problema do modelo fordista de produção estava associado à mecanização dedicada, que criava uma crescente rigidez, indivisibilidade e estanqueidade do sistema produtivo. Somava-se a isso o fato de que a alta especialização da maquinaria usada só permitia ganhos de produtividade com a realização de grandes investimentos, além de diminuir a capacidade de modificação e inovação dos agentes econômicos.

Após a difusão do fordismo pela América do Norte e Europa Ocidental, começa a ser desenvolvido no Japão, durante a década de 1950 e 1960, um outro modelo de gestão da produção que se utilizava de:

Menores quantidades de tudo em relação a produção em massa: metade do esforço dos operários na fábrica, metade do espaço para a fabricação, metade do investimento em ferramentas, metade das horas de planejamento para desenvolver novos produtos em metade do tempo. Requer também bem menos de metade dos estoques atuais no local da fabricação, além de resultar em bem menos defeitos e produzir uma maior e sempre crescente variedade de produtos (WOMACK et al, 1992, p. 3)

Devido a estas características, esse modelo – o toyotismo¹ - estimularia profundas mudanças na organização industrial. Originalmente, os engenheiros da TOYOTA, principalmente Taiichi Ohno, estavam preocupados em adaptar o modelo de produção fordista para as especificidades do mercado japonês: limitado, com grande variedade de demanda, fechado às importações, e com uma força de trabalho bem organizada e disposta a lutar por melhores condições sociais. Essas especificidades dificultavam a busca de economias de escala e o processo de padronização do modelo fordista. Diante disto, o que o toyotismo fez foi buscar ganhos de produtividade desconectados de grandes escalas e da padronização taylorista/fordista (CASTRO, 1995; WOMACK et al, 1992; ALVES, 2000).

Segundo Alves (2000, p. 43), o toyotismo tornou possíveis os ganhos de produtividade através de dois princípios: autonomia/auto-ativação e o *just-in-time/kanban*. O princípio da autonomia/auto-ativação se baseia em adicionar protocolos de responsabilidade nos estágios de fabricação. Ele introduz “um mecanismo de parada automática em caso de funcionamento defeituoso, em que o trabalho interage ativamente com processos produtivos automatizados”. A idéia por trás desse princípio é de desenvolver mecanismos capazes de evitar defeitos nas mercadorias, ou identificá-los na hora exata em que aconteçam.

De acordo com Womack et al (1992, p. 47), a identificação imediata dos defeitos foi possível graças à pequena escala de produção e resultou em importantes economias, já que eliminavam o desperdício de peças defeituosas ou o trabalho extra que seria necessário para repará-las. Eles detalham o funcionamento do princípio de autonomia/auto-ativação:

Ohno colocou uma corda sobre cada estação de trabalho, instruindo trabalhadores a imediatamente pararem toda linha de montagem caso surgisse um problema que não conseguissem acertar. Então, toda a equipe viria trabalhar naquele problema (...) Os trabalhadores foram instruídos a remontar sistematicamente cada erro até sua derradeira causa (perguntando ‘porquê?’, a

¹ O modelo recebe esse nome porque foi desenvolvido primeiramente na Toyota. Posteriormente, ele foi copiado em maior ou menor escala pelas outras montadoras japonesas.

cada nível do problema descoberto), e encontrar uma solução para que nunca mais ocorresse.

Já o *just-in-time/kanban*, considerado por alguns autores como a maior inovação organizacional da segunda metade do século XX, se baseia em “estabelecer, paralelamente ao desenrolar dos fluxos reais de produção, um fluxo de informações invertidas que emite uma instrução especificando a quantidade exata de peças necessárias” (ALVES, 2000, p. 46). O sistema *just-in-time/kanban* estabelecia que a produção de peças deveria se restringir a cada etapa precedente de montagem, de forma a suprir a etapa subsequente. O fluxo de informação era feito através de *contêineres* que transportavam as peças de uma etapa para outra. À medida que os *contêineres* fossem esvaziados, eram mandados de volta à etapa precedente, indicando que eram necessárias novas peças (WOMACK et al, p. 53).

Na verdade, segundo Alves (2000, p. 46), o toyotismo permite tornar visível aquilo que é supérfluo, seja este estoque ou trabalho. Para justificar sua afirmação, o autor cita as palavras do próprio Ohno: “o sistema de produção toyota é um meio de fazer vir à tona o excesso de efetivos (...) Há dois modos de aumentar a produtividade, um é aumentar as quantidades produzidas, o outro é reduzir o pessoal de produção”.

Alban (2001, p. 3), apresenta o toyotismo baseado em quatro pontos básicos: a mecanização flexível, multi-funcionalização da mão-de-obra, a qualidade total, e o sistema de gerenciamento *just-in-time*. A qualidade total e o sistema de gerenciamento *just-in-time* representam para Alban, o que a automação/auto-ativação e o *just-in-time/kanban* significam para Alves. A mecanização flexível seria o oposto da mecanização rígida. Ao invés de usar máquinas dedicadas a apenas uma função, a mecanização flexível se baseia no uso de máquinas aptas a realizar mais de uma tarefa, mesmo que com custos crescentes de controle. Já a multi-funcionalização da mão-de-obra implica no uso de trabalhadores altamente treinados em diferentes funções. Eles devem estar aptos a operar as máquinas tecnologicamente avançadas e reconfigurar os sistemas produtivos quando for necessário.

Para Womack et al (1992, p. 44), o sistema toyotista necessita de trabalhadores ativos com a capacidade de antecipar problemas e iniciativa para solucioná-los no chão-de-fábrica. Segundo estes autores, Ohno considerava que só os trabalhadores da linha de montagem agregam valor ao processo produtivo. Sendo assim, todos os supervisores e especialistas de produção significam desperdícios e suas funções deveriam ser incorporadas por esses trabalhadores. A utilização e difusão do conhecimento e experiência desses trabalhadores geraria um processo de aperfeiçoamento gradual e contínuo do processo produtivo².

O exposto até aqui permite que se faça uma comparação entre o fordismo e o toyotismo, esquematizada no quadro a seguir.

	Fordismo	Toyotismo
Trabalho	Trabalhadores altamente especializados; Separação entre a concepção e a execução	Trabalhadores polivalentes, aptos a realizar várias tarefas; Autonomia para a tomada de decisões e cooperação no aprimoramento do processo produtivo
Conhecimento	Monopolizado pela gerência	Difuso; Utilização do conhecimento e experiência dos trabalhadores
Mecanização	Dedicada, rígida	Flexível
Produtividade	Economias de escala	Economias de escala e escopo Redução dos estoques
Produto	Estandarizado	Grande variedade de produtos

Quadro 1 – Fordismo x Toyotismo

Em termos do trabalho, o fordismo se baseia numa rígida divisão sócio-técnica com crescente especialização das tarefas e separação entre concepção e execução das mesmas, o que implica no monopólio do conhecimento por parte da gerência. Por sua vez, o modelo

² Esse processo de aperfeiçoamento, que implica na colaboração entre trabalhadores e engenheiros industriais, é chamado de *kaizen*.

toyotista utiliza-se de trabalhadores multifuncionais ou polivalentes capazes de realizar diferentes atividades e com responsabilidade de cooperar para o aprimoramento do processo produtivo. Neste modelo, a difusão do conhecimento é essencial para o bom funcionamento do mesmo.

Em termos de ganhos de produtividade, o fordismo se apóia nas economias de escala provenientes da standardização dos produtos. Isto, juntamente com o alto nível de especialização das tarefas, implica uma mecanização rígida, na qual novos ganhos de produtividade só podem ser conseguidos com grandes somas de investimento. Dessa forma, o sistema de produção em massa cria uma crescente rigidez e inflexibilidade, diminuindo a capacidade de inovação dos agentes.

Ao contrário do fordismo, o toyotismo persegue não apenas economias de escala, mas também economias de escopo. Além disso, busca permanente redução dos custos, através da diminuição dos estoques e de melhoras no processo produtivo. O processo de inovação precisa ser agressivo para fazer frente a uma demanda variada.

2.2 LEAN PRODUCTION, SUBCONTRATAÇÃO E LOCALIZAÇÃO ESPACIAL

O modelo de produção fordista surgido no início do século XX engendrou o aparecimento da grande empresa capitalista com sua estrutura produtiva quase completamente verticalizada. As próprias características do mercado automobilístico implicavam no aparecimento dessa grande empresa verticalmente integrada. “A luta pelo mercado fabuloso do novo produto, o automóvel, dentro dos marcos do capitalismo monopolista, não permitia a evolução lenta das escalas de produção, impondo-se desde logo a necessidade da grande empresa” (MORAES NETO, 1989, p. 60).

O início do processo da verticalização na indústria automobilística se iniciou com o próprio Ford na sua fábrica em River-Rouge. Segundo Alban (1999, pg. 134), a opção de Ford em verticalizar as atividades produtivas se deveu à incapacidade das empresas em fornecer as grandes quantidades de peças com a perfeita intercambialidade requisitada pela produção em massa. Diante disso, a própria montadora americana começou a produzir seus próprios insumos e matérias-primas. Na verdade, Ford já havia aperfeiçoado as técnicas de produção em massa antes dos seus fornecedores e poderia obter grandes economias se as aplicasse diretamente a todas as fases da produção do automóvel. Essa integração vertical traria, futuramente, problemas ligados à burocracia e ao desperdício.

Contrariamente à empresa verticalmente integrada, o modelo toyotista tratou de estabelecer outros mecanismos de relacionamento entre as montadoras e os fornecedores. A principal questão para os idealizadores do sistema toyotista não estava em verticalizar ou não a produção, mas em criar incentivos para que os fornecedores inovassem e sugerissem aperfeiçoamentos aos processos de fabricação, aumentando, assim, a produtividade de todo o sistema. A solução encontrada para que tal objetivo fosse alcançado foi organizar os fornecedores em níveis funcionais, independentemente da relação legal entre eles, e estimular a participação de todos no processo de desenvolvimento dos novos produtos³. Além disso, as empresas fornecedoras têm toda a liberdade de escolher os processos e métodos que julgarem mais adequados para o desenvolvimento dos novos componentes.

Apesar de ter participações acionárias em alguns fornecedores de primeiro nível, a TOYOTA procurou não integrar verticalmente todos os fornecedores, evitando, assim, as ineficiências ligadas ao surgimento de um grande controle burocrático. Porém, a TOYOTA buscou manter relações estáveis com todas as empresas que faziam parte de sua cadeia produtiva. Surge, assim, nesse sistema de produção enxuta (*lean production*), “uma miríade de pequenas empresas, subcontratadas ou de fornecedores, em vários graus da cadeia produtiva, que instauram uma relação de longo prazo com a empresa central”

³ A Toyota criou uma rede de fornecedores organizados em vários níveis, no qual os fornecedores de primeiro nível – fornecedores de sistemas – participam diretamente do desenvolvimento dos produtos. Ligados a estes estão os fornecedores de segundo nível que são responsáveis pelas peças que compõem os sistemas, etc. (WOMACK et al, op cit, p. 51).

(ALVES, 2000, p. 58). A nova firma emergente desse processo de subcontratação – a firma descentralizada e externalizada – estaria mais apta para competir na cada vez mais acirrada concorrência capitalista.

Essa estratégia de subcontratação, ou terceirização, seria para as empresas, uma forma de “redução de custos a partir de determinantes tecnológicos e organizacionais, em que a focalização possibilita ganhos de produtividade e eficiência, ao mesmo tempo em que, ante a instabilidade do mercado, permite transferir riscos para terceiros” (DRUCK, 1999, p. 135)⁴. Ou seja, as empresas concentram esforços nas atividades que são o centro do seu negócio e transferem as atividades secundárias para especialistas, de forma a obter maior racionalidade, redução de custos, e maior qualidade.

Assim como Druck (1999), Jetin (2000) vê o fenômeno da subcontratação como o principal elemento de duas estratégias que se articulam: busca por aumento da lucratividade e redução dos custos inerentes à produção. Para ele, a exacerbação da concorrência, principalmente nos mercados desenvolvidos, fez com que a lucratividade das vendas de automóveis caísse significativamente. Nestes mercados, os consumidores demandam uma permanente renovação dos modelos. Em vista disso, os lançamentos de novos produtos abrem espaços para uma melhor rentabilidade, na medida em que criam situações de monopólio provisório. Esta estratégia, evidentemente, não elimina o risco, pois nunca se tem certeza do sucesso do novo modelo. Já nos mercados dos países em desenvolvimento, o risco se concentra, basicamente, nas constantes flutuações da demanda. Em ambos os casos, a subcontratação procura transferir parte dos riscos para os fornecedores. Ao se distanciarem da esfera da produção, as montadoras podem redirecionar seus esforços para as atividades de serviços nas quais as margens de lucro são maiores.

⁴ Esta autora defende que o efeito desse processo de terceirização sobre o trabalho é o aumento da exploração e da precarização.

A estratégia das empresas automotivas de se concentrar naquelas atividades em que a lucratividade é maior também foi apontada por Guerra (2002). Ele afirma que as montadoras buscam se mover ao longo de suas cadeias de valor para as atividades de serviço (atividades *downstream*) que apresentam maior rentabilidade e nas quais possuem maior capacitação. Apesar desse movimento, as montadoras ainda desempenham um papel fundamental como coordenadoras da cadeia de suprimentos graças a seu poder de compra e de especificações técnicas. O resultado final do mesmo seria o aumento da flexibilidade, o aparecimento de externalidades positivas ligadas à difusão de conhecimento entre os membros da cadeia de suprimento, e a redução dos estoques e do tempo de fabricação dos automóveis.

Este mesmo autor destaca que essa estratégia não se limita à indústria automobilística:

Grandes montadoras automobilísticas, produtores de computadores e de equipamentos para telecomunicações, entre outros, deixam cada vez mais de serem empresas manufatureiras e especializam-se em gerenciar marcas e/ou vender soluções tecnológicas. Isto impõem o estreitamento das relações entre fornecedores, distribuidores e mesmo concorrentes. Se isto reduz, por um lado, o repertório de ações da empresa individual, por outro a faz ganhar em flexibilidade (GUERRA, 2002, p. 76).

O advento da *lean production* gerou não apenas uma mudança nos sistemas produtivos, mas também uma reconfiguração na forma como a indústria automobilística se localiza no espaço geográfico. No tradicional modelo fordista, a produção das autopeças e componentes dos veículos, como visto no capítulo anterior, era realizado em locais distintos da sua montagem final. O principal motivo para isso era a busca de economias de escalas na produção das peças que seriam usadas em diversos produtos. Como a produção dos componentes e a montagem dos veículos eram realizadas por empresas diferentes, interagindo entre si via mercado, era de se esperar que elas buscassem se aproximar umas das outras para obter economias de aglomeração. Foi assim que surgiu um processo de concentração que fez com que a indústria automobilística se localizasse em determinadas regiões dos mercados nacionais (ALBAN, 2002).

No modelo de produção enxuta, a busca pelos ganhos de produtividade está atrelada à flexibilização, engendrando uma nova forma de relacionamento entre a montadora e seus fornecedores. Como consequência do aparecimento do *just-in-time/kanban*, a necessidade da proximidade entre as empresas que formam a cadeia de produção se acentuou, na tentativa de se evitar os atrasos no fornecimento dos componentes e sistemas a serem utilizados na montagem dos veículos. Além disso, muitas das plantas de autopeças passaram a ser dedicadas às plantas de cada montadora. Ora, isso possibilitou uma mudança significativa no processo locacional da indústria automobilística. As montadoras passaram a poder escolher os locais para sediarem novos investimentos, levando em consideração questões como custos de matérias-primas e insumos, transporte, mão-de-obra e, principalmente, incentivos fiscais (ALBAN, 2002).

Os incentivos fiscais na atração de investimentos da indústria automobilística vêm sendo muito discutidos em todo o mundo. No Brasil, essa discussão se acirra a partir da segunda metade da década de 1990, quando começou a terceira onda de investimentos na indústria automotiva nacional. Apesar da maioria dos analistas defender a idéia que o principal fator responsável pela desconcentração da indústria automobilística foi a guerra fiscal Alban destaca que esta só foi possível com as mudanças introduzidas com a produção enxuta:

As vantagens de se instalar no pólo eram tão grandes que praticamente inviabilizavam os incentivos com vistas à realocação (...) Todas essas dificuldades, é claro, desapareceram na produção enxuta. Sendo um sistema que se estrutura em rede, e sob o comando da montadora, ele tende a se deslocar conjuntamente. Nesse sentido, ele não precisa se localizar junto aos pólos tradicionais. No limite, ele pode se localizar em quase qualquer região que detenha uma mínima infra-estrutura básica, já que ele é o seu próprio pólo. Se isso acontece, as montadoras assumem um enorme poder de barganha, estabelecendo um verdadeiro leilão de incentivos fiscais entre as diversas regiões interessadas (ALBAN, 2002, p. 5).

2.3 INTEGRAÇÃO GLOBAL DE OPERAÇÕES E CONSÓRCIOS MODULARES

Durante a década de 1970, a economia mundial passou por grandes transformações que viriam a exacerbar o que se convencionou chamar de globalização. Àquela época, as economias desenvolvidas passavam por uma grave crise que levou à queda da lucratividade e da rentabilidade das empresas.

Para Castells (1999), a origem da crise estava na incapacidade do estado keynesiano em criar novas formas de expansão dos seus mercados sem comprometer as bases de acumulação capitalista e sem alimentar o endividamento público. Essa situação levou a uma queda da lucratividade das empresas que buscaram novas estratégias para recuperar a rentabilidade de seus negócios. Essas estratégias se concentraram na redução dos custos – especialmente de mão-de-obra –, no aumento da produtividade, na ampliação dos mercados, e no aumento da rotação do capital. Apesar de, no curto prazo, as iniciativas terem se concentrado principalmente na redução dos custos de mão-de-obra, o desafio das empresas era encontrar mercados para absorver uma capacidade crescente de produção.

Os efeitos dessa crise, como não poderia deixar de ser, também foram sentidos na indústria automobilística. Diversos autores, entre eles Jetin (2000), Teixeira e Vasconcelos (1999), Ferreira Jr. (1999) e Boyer e Freyssenet (2000), destacam que a indústria automotiva passa por uma séria crise de rentabilidade nos mercados desenvolvidos graças à saturação e maturidade dos mesmos, ao acirramento da concorrência – especialmente após a entrada dos novos concorrentes japoneses e coreanos –, e à forte demanda por inovação. Sendo assim, as firmas só conseguem obter lucros em nichos desses mercados como, por exemplo, os *light trucks*, ou migrando para as atividades que agreguem mais valor, como distribuição, projetos, financiamento, etc. Outra estratégia de volta aos lucros passa pela exploração de novos mercados, principalmente aqueles ainda pouco desenvolvidos. Esse

movimento de busca de novos mercados transformou significativamente as estratégias globais das firmas.

Para Womack et al (1992), a indústria automobilística se torna um empreendimento cada vez mais internacional, com as montadoras operando diretamente nos principais mercados mundiais. Para estes autores, existem três grandes vantagens na estratégia de mundialização da produção: proteção contra barreiras comerciais e oscilações cambiais; proteção contra o caráter cíclico dos mercados regionais de veículos; e oferta de uma maior variedade de produtos aos consumidores, o que permite explorar segmentos específicos da demanda.

As duas primeiras vantagens são fáceis de explicar. Para as firmas que só produzem em uma região, desvalorizações cambiais podem ser um forte incentivo às exportações. Contudo, essas firmas também estão fortemente sujeitas aos revezes provocados por grandes valorizações e medidas protecionistas adotadas pelos governos nacionais. Montadoras multi-regionais podem compensar quedas de vendas em determinados mercados com expansão de vendas em outros. Por isto, estão mais protegidas contra as flutuações cíclicas das demandas nacionais.

Além disso, apesar da *lean production* permitir às montadoras obterem o máximo de economia de escala com um volume por produto individual bem menor do que na produção em massa, a maximização das economias de escala pressupõe que uma grande variedade de bens seja produzida. Logo, as montadoras que produzem modelos distintos em regiões diferentes podem obter ganhos extras explorando os diversos segmentos das demandas locais através de exportações para estes mercados.

Segundo Jetin (2000), a estratégia de flexibilização produtiva e a integração global de operações estão intimamente relacionadas. Para este autor, todas as soluções encontradas no contexto da *lean production* – redução de custos, flexibilização da produção, terceirização – devem ser exploradas em escala internacional, uma vez que os mercados

nacionais se tornaram pouco lucrativos. Por isso, as firmas automotivas deveriam estar presentes no conjunto de todas as regiões do mundo, tentando compensar os recuos da rentabilidade em certos mercados com a expansão em outros. Além disso, as montadoras devem buscar diversificar a sua oferta, atendendo toda a variedade da demanda. Isso seria alcançado através da intensificação comercial, ou mesmo com a instalação de plantas no estrangeiro. Porém, a instalação de plantas em novos mercados, principalmente mercados emergentes, envolve certos riscos, especialmente ligados à confirmação das expectativas sobre a demanda. A fim de minimizar os riscos econômicos do investimento, através da redução dos custos irrecuperáveis e do tempo de retorno do capital investido, as montadoras aprofundam o processo de terceirização da produção, fazendo com que os fornecedores assumam cada vez mais maiores parcelas da produção.

Lung (2000) acredita que a organização da produção em escala global é uma tentativa das montadoras de superar os novos obstáculos impostos pelo novo padrão de competição mundial. Trata-se de produzir carros mundiais em plataformas comuns e que utilizem os mesmos órgãos mecânicos sem deixar de se adaptar aos mercados locais. Essa estratégia também envolveria os fornecedores de equipamentos sofisticados. O uso de componentes complexos nos modelos de carros produzidos em escala mundial e, por vezes, a utilização dos mesmos componentes em diferentes modelos permite a diluição de custos e o benefício das economias de escala e escopo. Dessa forma, segundo o autor, a modularização é uma resposta a um novo contexto de mercado.

Ao produzir para esses países (emergentes) o mesmo produto ou um produto diferente, mas derivado do mesmo modelo oferecido nos mercados industrializados, ou ainda fabricados na mesma planta, as firmas esperam beneficiar-se da comunicação dos componentes e das plantas, em razão dos volumes produzidos e da conseqüente redução dos custos nos mercados de origem. Trata-se de uma indústria globalizada no sentido de Porter: a competitividade de uma firma num determinado mercado depende de sua posição nos demais mercados (LUNG, 2000, p. 53).

A necessidade de organizar a produção em escala global, o que exigiu investimentos nos mercados emergentes, e um esforço para minimizar os riscos desses investimentos, levou as montadoras a implantarem uma nova forma de organização da produção em suas

plantas: os consórcios modulares. Segundo Oliveira (2001, p. 2), no consórcio modular, “as montadoras contam com os próprios fornecedores nas suas próprias instalações, dividindo com eles as etapas do processo de produção, geralmente cabendo às montadoras apenas a ‘montagem’ dos veículos”.

A definição acima, apesar de apresentar os princípios gerais do consórcio modular, não deve, contudo, ser aplicada a todas as montadoras indiscriminadamente. Isso porque cada uma desenvolve individualmente suas estratégias de atuação, programas de terceirização, e maneiras de se aproximar de fornecedores. Ou seja, as características do processo de modularização da produção são diferentes para cada empresa.

Ao contrário de Oliveira, Lima et al (2002) descrevem dois tipos de arranjos produtivos que vêm sendo desenvolvidos pelas montadoras em suas novas plantas: o condomínio industrial e o consórcio modular. Segundo esses autores, o condomínio industrial é um arranjo no qual alguns fornecedores escolhidos pela montadora se instalam nos arredores desta, passando a fornecer componentes e subconjuntos completos. Esse é um sistema vantajoso para o fornecimento de componentes que apresentem alto custo logístico. Os consórcios modulares, por sua vez, seriam uma forma extrema de condomínio industrial, no qual os fornecedores de subconjuntos se localizam no terreno da própria montadora. Segundo estes autores, “o consórcio modular foi criado com o objetivo de transmitir aos fornecedores a responsabilidade pela montagem na linha de produção de todos os componentes lá produzidos, conseguindo assim uma redução nos custos e estoques” (LIMA et al, 2002, p 5). No caso específico dos consórcios modulares, não existem trabalhadores da montadora diretamente na linha de montagem. Essa fica a cargo dos fornecedores.

A necessidade de proximidade entre fornecedores e montadoras na *lean production* já havia sido ressaltada por alguns autores. Isso se deve ao fato de que a importância dos ganhos de logística e de redução dos estoques faz com que surja na *lean production* uma tendência para que toda a cadeia produtiva ou o complexo de produção opere em um

espaço o mais próximo possível⁵. Isso levaria à redução dos custos de transporte dos insumos/produtos finais, assistência técnica e manutenção industrial. Para Teixeira e Vasconcelos (1999), a exacerbação dessa tendência teria levado à criação dos consórcios modulares e suas variações, os condomínios industriais.

Com a implantação dos consórcios modulares, estudos vêm sendo feitos no intuito de demonstrar os ganhos obtidos com esse modelo de produção. De acordo com Teixeira e Vasconcelos (1999), o sistema de subcontratação presente nesses consórcios, permite uma vantagem significativa em relação ao modelo de produção japonês. Ele não apenas favorece como também internaliza a inovação e estimula grandes economias na administração dos estoques e na logística de produção, à medida que as montadoras recebem menos peças e mais componentes complexos já montados.

Najberg e Puga (2003) ressaltam que os ganhos de grandes aglomerações de empresas como ocorre nos consórcios modulares, trazem economias que excedem os ganhos de logística, estoque, e manutenção. Segundo estes autores, os ganhos de competitividade advindos da sinergia entre as unidades do complexo são tão importantes quanto os outros ganhos. Isso se deve ao fato de que surge nessa rede de firmas um processo de aprendizado que integra pesquisa, experiência, prática e ação através de processos de aprender fazendo, aprender usando, e interagindo.

⁵ Womack et al (1992, p. 198) já havia deixado claro esse aspecto, ao afirmarem que a *lean production* atinge seu nível ótimo de eficiência, qualidade e flexibilidade quando todas as atividades, do projeto à montagem estão reunidas no mesmo local.

3 A INDÚSTRIA AUTOMOBILÍSTICA NO BRASIL

Em 1891, Alberto Santos Dumont aportou na cidade de Santos, de volta de uma viagem para França, trazendo consigo um Peugeot comprado por 1.200 francos. Durante o final daquele século e início do século seguinte, o número de veículos no país era insignificante: até 1904 apenas oitenta e quatro carros haviam sido registrados na Inspetoria de Veículos de São Paulo.

Essa história começa a mudar em 1919, quando a FORD decide instalar uma filial no país, localizada na rua Floriano de Abreu, centro da capital paulista. É àquela época que Henry Ford sentencia: “O automóvel está destinado a fazer do Brasil uma grande nação”. Em seguida, em 1925, a GENERAL MOTORS DO BRASIL começa a produzir seus veículos no bairro paulista do Ipiranga e dois anos depois inaugura a sua fábrica na cidade de São Caetano do Sul. Em poucos anos, o automóvel passa a fazer parte da paisagem da maior cidade brasileira e das outras grandes capitais do país.

Para Alban (2002), não é de se estranhar que a indústria automobilística tenha se instalado inicialmente na região da Grande São Paulo. Àquela época, ela era, e continua sendo, a região mais rica do país, possuindo uma infra-estrutura mais desenvolvida que as demais regiões. Além disso, São Paulo já concentrava boa parte da industrialização brasileira, sendo de se esperar que o setor metal-mecânico também se instalasse lá.

A partir da década de 1970, inicia-se o processo de desconcentração regional da indústria automobilística, com a FIAT se instalando em Betim, Região Metropolitana de Belo Horizonte. A saída de São Paulo naquela década não foi uma opção fácil, pois o estado ainda era o principal mercado consumidor do país, além de possuir quase que a totalidade do parque nacional produtor de autopeças.

Tanto Alban (2002) quanto Lima et al (2002) concordam que a decisão da montadora italiana foi viabilizada pelos fortes incentivos concedidos pelo governo mineiro. Este doou o terreno onde a fábrica foi implantada, realizou vários investimentos de infra-estrutura, retornou um quarto do ICM gerado, garantiu um empréstimo subsidiado de vinte milhões de dólares, e ainda entrou como sócio minoritário, com 46% do capital investido.

Hoje, pode-se dizer que a FIAT está completamente adaptada ao estado de Minas Gerais, e os benefícios em se instalar lá foram altamente compensadores: a montadora italiana detém a maior participação nas vendas de veículos de passeio no país e era, em 2002, a segunda maior exportadora do setor automobilístico nacional. Atualmente, a FIAT desenvolve em Minas Gerais o chamado “Projeto J”. Esse projeto consiste em aumentar o grau de mineirização dos produtos, os programas de terceirização, a nacionalização e racionalização do seu parque industrial (LIMA et al, 2002). Essas medidas buscam adaptar o sistema de produção da montadora italiana aos princípios da *lean production*, dando-lhe ganhos competitivos.

A tabela abaixo mostra a localização das plantas automotivas brasileiras até o final dos anos 1980.

Tabela 1
Parque Automotivo Brasileiro Implantado até a Década de 1980

Empresa	Estado	Produtos
Ford	São Paulo	Veículos de passeio / comerciais leves / ônibus
GM	São Paulo	Veículos de passeio / comerciais leves / caminhões
Mercedes Benz	São Paulo	Caminhões / ônibus
Scania	São Paulo	Caminhões / ônibus
Toyota	São Paulo	Comerciais leves
Volkswagen	São Paulo	Veículos de passeio / comerciais leves/ caminhões / ônibus
Volvo	Paraná	Caminhões / ônibus
FIAT	Minas Gerais	Veículos de passeio / comerciais leves

FONTE: ALBAN, 2001

Apesar de ter se iniciado durante a década de 1970, a desconcentração regional da indústria automotiva brasileira só vai ganhar força durante a década de 1990. É nesta década que o país consegue debelar o processo hiperinflacionário, inicia a abertura comercial, e a redução do papel do estado na economia. A abertura comercial levou a um processo de modernização do parque industrial nacional e forçou o governo federal a criar uma das poucas ações de política industrial do período: o Regime Automotivo.

O Regime Automotivo permitia que as empresas que decidissem se instalar no Brasil importassem bens de capital, insumos, e veículos com redução do Imposto de Importação. Em contrapartida, elas deveriam assumir o compromisso de investir na produção local e exportar⁶. Em 1997, o governo criou um Regime Automotivo Especial para incentivar a implantação de unidades do setor automotivo nas regiões norte, nordeste e centro-oeste do país. Os principais benefícios para as empresas que decidissem se instalar em uma dessas localidades, segundo Lima et al (2002), eram:

- Redução de até 100% no Imposto de Importação de máquinas, equipamentos e moldes;
- Redução em até 90% no Imposto de Importação de matérias-primas;
- Redução em até 50% do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI);
- Isenção do Imposto de Renda;
- Isenção adicional do frete para renovação da marinha mercante;

⁶ Essas condições não foram concedidas apenas a novas empresas que viessem a se instalar no país, mas também a novas plantas das empresas já existentes.

- Isenção do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF).

Os incentivos à descentralização surtiram efeito e os novos investimentos da indústria automobilística acabaram sendo feitos, em sua maioria, em outros estados da federação, em detrimento de São Paulo. Os principais estados beneficiados com esse conjunto de medidas foram Paraná, Minas Gerais, Bahia, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. É bom destacar que, apesar da desconcentração regional que se observa, São Paulo continua sendo o maior pólo automotivo nacional e as plantas lá instaladas têm recebido novos investimentos no intuito de torná-las mais modernas e competitivas, criando condições, assim, de competição com as modernas plantas construídas em outros estados a partir da década de 1990.

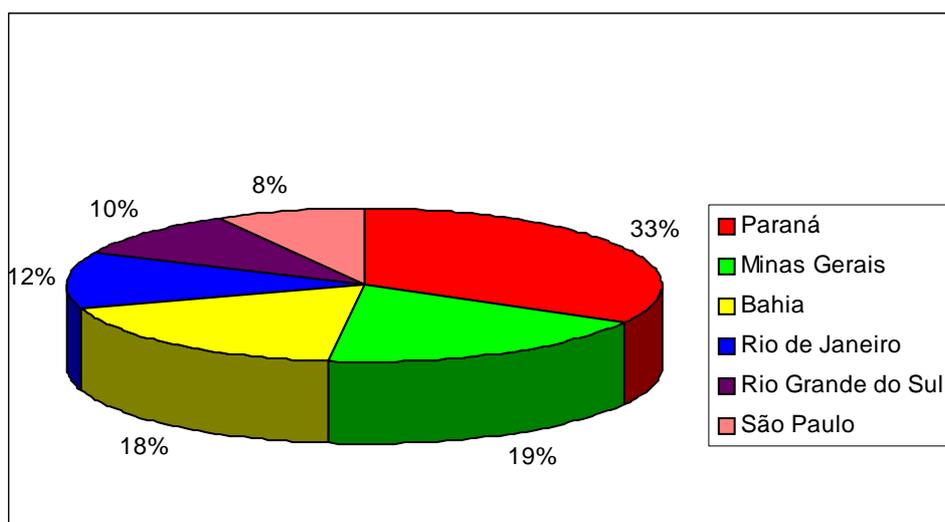


Gráfico 1 – Distribuição dos investimentos em novas plantas a partir do acordo automotivo de 1996

FONTE: Lima et al. (2002)

A presença da indústria automotiva no Paraná remonta a década de 1970, quando lá se instalaram algumas montadoras de veículos pesados. Depois do Regime Automotivo, o estado passou a se tornar o destino de inúmeros investimentos (AUDI/VW, RENAULT, DAIMLERCHRYSLER e TRITEC) graças aos pesados incentivos fiscais e a proximidade

com o Estado de São Paulo. Apesar de durante os anos 1970 ter surgido alguma aproximação entre o setor metal-mecânico local e a indústria automotiva, esse relacionamento não se intensificou durante a última década graças à incapacidade das empresas locais em “ajustarem-se aos requisitos de escala e capacidade de desenvolvimento de produtos exigidos pelas montadoras que empregam conceitos mais modernos de produção flexível” (LIMA et al, 2002, p.14).

Os investimentos da indústria automobilística no Rio de Janeiro se resumem, quase que completamente, à planta da PEUGEOT-CITROEN no município de Porto Real e a fábrica de caminhões da VOLKSWAGEN localizada no município de Resende. Esta última foi a primeira planta a implementar um modelo de produção modular. Nela, os fornecedores são responsáveis pela montagem e garantia dos caminhões e ônibus, sendo que a montadora incumbe-se, unicamente, da supervisão da produção e do teste dos veículos. O edifício onde se realiza a fabricação dos automóveis é da própria VOLKSWAGEN, mas cada fornecedor é responsável pelo seu espaço, com suas áreas próprias para carga e descarga. Um funcionário da empresa alemã, o mestre, supervisiona a produção e, ao final de todo o processo, os empregados da VOLKS realizam os testes necessários (TEIXEIRA; VASCOLCELOS, 2000).

Segundo Lima et al (2002), o estado do Rio de Janeiro tem dificuldades para desenvolver-se como um grande pólo automotivo devido à ausência de fornecedores locais, já que a maioria destes se encontra em São Paulo. Ou seja, devido à proximidade entre os dois estados, o deslocamento dos fornecedores para o Rio de Janeiro não foi necessário, visto que apenas alguns quilômetros de rodovia separam os dois pólos automotivos.

O estado do Rio Grande do Sul também atraiu um importante investimento automobilístico na década de 1990: a fábrica da GENERAL MOTORS em Gravataí. Esta fábrica opera no sistema de condomínio industrial. Nessa planta, diferentemente do que acontece em Resende (RJ), há uma separação física entre a montadora e seus fornecedores diretos, os sistemistas. Contudo, estes continuam instalados dentro do *site* da GM. Outra diferença em

relação ao projeto da VOLKSWAGEN é que a montadora americana ainda se responsabiliza por algumas tarefas. As duas práticas logísticas empregadas nessa planta – entrega seqüenciada e *milk run*⁷ - garantem que a entrega dos componentes seja feita com precisão de minutos (TEIXEIRA; VASCONCELOS, 2000).

A chegada da montadora americana no Rio Grande do Sul fez com que as empresas de autopeças que existiam espalhadas por todo estado, desde a década de 1970, mudassem suas estratégias. Até então, essas empresas se voltavam prioritariamente para o segmento de máquinas agrícolas e veículos pesados e ao mercado de reposição de peças. Ou seja, elas não eram fornecedoras diretas das montadoras que se localizavam em São Paulo e Minas Gerais, o que diminuía as exigências de qualidade, custo e preço. Com a GM, surgiu a necessidade de uma reconfiguração do setor, visando atender às necessidades da montadora americana (LIMA et al, 2002).

O último estado a receber uma unidade produtiva da indústria automobilística foi a Bahia. Após algumas divergências com o governo gaúcho e mudanças na estratégia de exportação da firma, e atraídas pelos benefícios fiscais e financeiros concedidos pelo governo baiano, a FORD decidiu implantar o Projeto Amazon nesse estado. Essa decisão será analisada no próximo capítulo.

⁷ Segundo Zawislak, “*milk run* é um sistema que permite a coleta de peças com hora marcada e quantidades pré-determinadas, sendo realizada pela GM junto a fornecedores de menor porte” (ZAWISLAK, apud TEIXEIRA; VASCONCELOS, 2000, p. 120).

4 O COMPLEXO FORD NA BAHIA

4.1 A ESCOLHA DA BAHIA

Segundo Alban (2003), em meados da década de 1980 surgiu pela primeira vez dentro do governo baiano, a idéia de atrair de investimentos da indústria automobilística. Naquela época, os planejadores governamentais já desejavam redirecionar a política de desenvolvimento industrial do Estado, dando prioridade não apenas à produção de bens intermediários, mas também à de bens finais.

A política industrialização baiana foi concebida para atender aos mercados nacionais criados pela política de substituição das importações. Esse modelo, adotado em 1959, quando o governo baiano formulou seu primeiro plano de desenvolvimento, partiu do pressuposto que a Bahia não possuía um mercado consumidor suficientemente grande para a instalação de firmas produtoras de bens finais. Assim sendo, o estado deveria especializar-se na produção dos bens intermediários que seriam usados pela indústria do centro/sul do país. Até meados da década de 1980, os resultados dessa política foram bastante satisfatórios, visto que a economia baiana cresceu, em média, mais do que o resto do país.

Contudo, em 1986, ao longo da década de 1980, o Brasil entrou em uma grave crise econômica, caracterizada por altas taxas de inflação e baixos índices de crescimento, que se prolongaria até metade da década seguinte. Isso ocasionou uma redução na demanda dos principais produtos locais, especialmente petroquímicos que têm um grande peso na

economia estadual. A situação se complica ainda mais com o processo de abertura comercial de 1990. A indústria petroquímica, então o principal vetor de crescimento industrial do estado, e que apresentava baixa produtividade, teve de concorrer com a produção estrangeira por uma demanda interna menor, devido à onda de falências que atingiu alguns setores da indústria brasileira. Além disso, a criação do Mercosul deslocou boa parte dos investimentos destinados à modernização do setor petroquímico para o centro/sul do país (ALBAN, 2003).

Foi nesse contexto que se tornou necessária a busca por outros vetores de desenvolvimento para economia estadual, capazes de promover a verticalização da indústria baiana em direção aos bens finais. Devido ao crescente uso de insumos do setor petroquímico na sua cadeia produtiva, a indústria automobilística foi vista como a mais adequada para a verticalização integrada do parque produtor de bens intermediários baiano. Em 1991, ao lançar o *Programa Bahia: reconstrução e integração dinâmica*, o governo estadual explicitou formalmente sua intenção de atrair investimentos do setor automotivo.

Segundo Lopes (1999), 1991 é também o ano em que o estado começa a reformular seu papel de promotor do desenvolvimento, diante das novas formas de organização da produção e do novo cenário econômico nacional e mundial. O governo baiano definiu um plano de privatizações e de busca do equilíbrio financeiro, de forma a recuperar sua capacidade de investimentos voltados para a oferta da infra-estrutura física necessária ao crescimento da atividade produtiva. Paralelamente a isso, desenvolveu-se, ao longo da década de 1990, uma série de programas de incentivos para setores considerados estratégicos ao desenvolvimento estadual.

No que tange ao setor automotivo, os esforços para a atração de uma montadora se iniciaram, realmente, em 1994. Foi naquele ano que órgãos governamentais, especialmente a Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração, começaram a realizar estudos sobre as necessidades de capacitação, infra-estrutura, suprimento de insumos, logística,

financiamento e incentivos fiscais⁸. Além disso, foram feitos contatos com montadoras nacionais, estrangeiras, e produtores de autopeças.

Apesar desses esforços, todas as tentativas de trazer para a Bahia uma montadora foram frustradas. Fracassou, inclusive, a vinda de montadoras e empresas do setor de autopeças credenciadas pelo Regime Automotivo Especial de 1997, destacando-se a ASIA e a HYUNDAI. A sensação de frustração começa a mudar em 1999, quando a FORD cancelou o acordo que havia assinado com o governo do estado do Rio Grande do Sul, alegando que este não estava disposto a cumprir os termos do mesmo.

Após um grande leilão entre diversos estados da federação, a FORD tomou uma decisão aparentemente inusitada: transferir a implantação do Projeto Amazon para a Bahia. Àquela época, todas as discussões sobre os motivos que fizeram a FORD optar pela Bahia giraram em torno dos incentivos fiscais. Contudo, essa idéia de que os incentivos fiscais foram o único fator que pesou na decisão da montadora americana está errada. Além da Bahia, outros estados também ofereceram incentivos para a instalação do Projeto Amazon, inclusive alguns que já contavam com um parque automotivo desenvolvido. Sendo assim, quais foram os outros fatores que influíram na decisão da FORD?

Segundo reportagem especial da revista Bahia Investimentos de julho de 1999, o então presidente da FORD no Brasil, Ivan Fonseca, havia afirmado que as facilidades de infraestrutura e localização haviam sido determinantes para a escolha da Bahia. Na verdade, o terreno no qual a fábrica foi instalada, perto ao Pólo Petroquímico de Camaçari, já possuía grande parte da infra-estrutura necessária ao investimento (água, eletricidade, estradas, ferrovia, telecomunicações e dutos de gás natural). Além disso, já havia sido feita boa parte da terraplanagem do terreno. Isso permitiu à FORD reduzir em cerca de doze meses o cronograma de obras. Vale ressaltar, também, que o governo baiano se comprometeu em

⁸ O empenho do governo do estado em trazer a indústria automotiva para a Bahia era tão grande que em 1996 o Centro de Desenvolvimento Automotivo da UFBA elaborou para a Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração o Projeto de Programa de Capacitação em Tecnologia de Fabricação Automotiva, que visava capacitar os profissionais em produção de veículos e autopeças (Sacramento, 1999).

realizar outras obras de infra-estrutura necessárias como, por exemplo, a construção de um terminal portuário em Ponta de Laje, situado na Baía de Aratu, por onde a produção é escoada.

Dois outros fatores que teriam pesado na decisão de instalar o Projeto Amazon na Bahia, segundo Lopes (1999), foram o equilíbrio fiscal do estado e a relativa estabilidade política do mesmo.

Todos os fatores apresentados até aqui foram externos à empresa, (incentivos fiscais, facilidades de infra-estrutura, e comprometimento do governo estadual em manter o acordo firmado). Contudo, existe um fator interno à FORD que também pesou muito na decisão dela se instalar no Nordeste: a mudança na estratégia da empresa que se analisará a seguir.

4.2 A ESTRATÉGIA DA FORD

A análise da estratégia global e regional da FORD passa por um exame do desempenho da empresa nos mercados em que ela atua. É fazendo essa análise que Jetin (2000) avalia o papel da América Latina e do Brasil na estratégia da montadora.

Segundo este autor, a FORD ainda é uma firma essencialmente americana, apesar da participação desse mercado no total de suas vendas ter diminuído ao longo da segunda metade do século XX. Entre 1946 e 1949, os Estados Unidos representavam 83,5% das vendas da montadora, percentual que cai para algo em torno de 59% entre 1995 e 1999. Isso se explica pelo aumento das vendas na Europa e em países subdesenvolvidos, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 2
Repartição Geográfica das Vendas da FORD, em %

Vendas						
Anos	EUA	América do Norte	Europa	América Latina	Outros Países	Total
1946-49	83,5	91,9	8,1			100,0
1950-54	82,7	89,5	10,5			100,0
1955-59	75,6	83,0	16,4		0,6	100,0
1960-64	67,3	73,8	23,1	0,6	2,4	100,0
1965-69	64,9	72,6	23,3	1,6	2,4	100,0
1970-74	62,2	69,8	23,7	3,1	3,4	100,0
1975-79	58,7	67,7	24,9	3,7	3,6	100,0
1980-84	51,1	58,3	30,3	4,7	6,6	100,0
1985-89	57,5	64,5	26,6	3,1	5,8	100,0
1990-94	56,6	62,7	28,3	2,9	6,1	100,0
1995-99	59,2	64,5	26,7	3,8	5,0	100,0

FONTE: Jetin (2000)

A tabela 2 mostra as vendas da FORD na América Latina.⁹ Apesar de já ter atingido 4,7% das vendas totais entre 1980 e 1984, a participação da região diminuiu sucessivamente entre os períodos de 1985 a 1989 e de 1990 a 1994 devido às graves crises que os países dessa região passaram àquela época. Com os planos de estabilização argentino e brasileiro as vendas nessa região voltaram a aumentar, puxadas, principalmente, pelo crescimento da Argentina (JETIN, 2000).

Apesar de em termos relativos a importância do mercado latino-americano parecer pequeno para a FORD, em termos absolutos ele é bastante significativo. Para se ter uma idéia dessa importância, durante os anos 1990, o mercado brasileiro da montadora americana foi maior do que o seu correspondente em alguns países desenvolvidos como o australiano, além de ter superado os mercados francês e espanhol a partir da segunda metade da década de 1990, como mostra a tabela 3. Ora, devido às dimensões do mercado brasileiro, compreende-se a importância deste para a FORD, principalmente se for levado em conta suas possibilidades de expansão através do crescimento da demanda interna e da intensificação da integração regional.

⁹ As vendas latino-americanas referem-se, exclusivamente, às realizadas no Brasil e na Argentina (JETIN, 2000).

Tabela 3
Comparação dos Volumes de Vendas da FORD, Brasil = 100

Anos	RFA	G.B.	Espanha	França	Itália	Austrália	Brasil
1990-94	282,6	364,3	103,1	127,3	161,0	83,3	100,0
1995-97	215,7	244,3	77,7	84,6	102,6	67,6	100,0
1995-99	233,6	277,1	89,4	95,0	115,0	74,1	100,0

FONTE: Jetin (2000)

Em termos de faturamento, a América do Norte possui uma posição privilegiada para a FORD. Desde a década de 1970, essa região responde por cerca de 70% do faturamento total da montadora. A pequena queda na participação dessa região, no período que vai de 1980 a 1989, é explicada pela recessão pela qual passou a economia americana à época. Com a retomada do crescimento nos anos 1990, a participação da América do Norte no total do faturamento da FORD voltou aos patamares de 1970-79.

O mais importante é que os revezes que por vezes ocorreram em alguns mercados, foram amortecidos pela expansão da venda em outros: o período 1980-84 registrou uma retração nas vendas da FORD no mercado americano da ordem de 29% em relação ao período de 1975-79. No entanto, a expansão das vendas no resto do mundo diminuiu a queda do faturamento global para cerca de 18%. O inverso ocorreu no fim da década de 1990, quando o aumento das vendas nos Estados Unidos compensou, em parte, a queda das vendas na América Latina e Ásia (JETIN, 2000).

Tabela 4
Repartição do Faturamento Automotivo Mundial da FORD em %

Período	América do Norte	Europa	América Latina	Ásia/Pacífico
1970-79	70,9	22,6	3,2	3,3
1980-89	67,2	22,3	5,4	5,1
1990-99	69,8	23,7	3,2	3,3
1999	73,0	22,0	2,0	3,0

FONTE: Jetin (2000)

Em termos de rentabilidade, Jetin (2000) constata que houve cinco fases distintas nas operações da FORD em todo o mundo. A primeira fase vai de 1965 a 1974, período no qual a montadora americana realizou um lucro de US\$ 139, em média, por veículo vendido. Esse número foi fortemente influenciado pelos lucros na América do Norte (US\$ 148), visto que os lucros por unidade vendida eram bem menores no resto do mundo (US\$ 78 em média). A segunda fase vai de 1975 até 1984, durante a primeira crise do petróleo. Naquele período, o lucro médio por unidade vendida aumenta para US\$ 185, com o resto do mundo tornando-se mais lucrativo que a América do Norte. A terceira fase, que engloba a segunda metade da década de 1980 e o início dos anos 1990, é marcada pelo aumento da rentabilidade média por unidade tanto na América do Norte (US\$ 551) quanto no resto do mundo (US\$ 582). A esta fase de prosperidade se sucede uma de crise, entre 1991 e 1993, na qual a montadora acumula perdas de US\$ 412 por veículo produzido, em média. Essas perdas ocorreram na América do Norte e no exterior. A última fase marca a recuperação das operações, puxadas, principalmente, pelo crescimento da economia americana que elevou a rentabilidade média das vendas na América do Norte aos US\$ 1.156 por veículo, enquanto que o resto do mundo operou com prejuízos médios em torno de US\$ 224 entre 1998 e 1999.

E a América Latina? Desde 1981, a região registra perdas por unidade vendida para a montadora. Em 1981, elas foram de US\$ 426. Depois de uma pequena melhora em 1982 (lucro médio de US\$ 51 por unidade vendida), as perdas atingiram US\$ 870 em 1983. Durante a década de 1990, os resultados da FORD não foram diferentes: entre 1994 e 1997, a empresa registrou perdas médias de US\$ 129, e entre 1998 e 1999 de US\$ 1.345.

Ferreira Jr. (1999) também destaca os anos difíceis vividos pela FORD na América Latina. A causa disto teria sido uma grave crise de produtividade/custos causada pela lenta capacidade de resposta da empresa às novas práticas de gestão no setor automotivo. No Brasil, a crise se traduziu em “um desengajamento da empresa das operações efetivas no país”, sendo que “a formação da AUTOLATINA, em 1987, é o ponto culminante de uma estratégia de ‘fuga’ do mercado local, de desinvestimento sutil, menos visível” (FERREIRA JR., 1999, p. 29).

As conseqüências dessa política no Brasil foram nefastas. Quando a AUTOLATINA acabou, em 1995, a montadora americana havia perdido quase metade do seu mercado – seu *market-share* foi reduzido de 20,9% para 11,7% (FERREIRA JR., 1999). Essa situação piorou ao longo da década de 1990 quando, mesmo no período de expansão do mercado automotivo, ela não conseguiu obter lucros por unidades vendidas (JETIN, 2000).

Para Jetin, existiram duas causas para o péssimo desempenho da FORD na América Latina e especialmente no Brasil nos últimos anos. A primeira foi a incapacidade da montadora em criar um modelo de carro popular que se adequasse ao gosto dos consumidores nacionais, visto que esse nicho de mercado representa mais da metade da venda de veículos no país. A segunda causa foi a grande dependência que a FORD possuía das atividades automobilísticas.

A nível global, segundo Ferreira Jr. (1999), a solução encontrada pela FORD para superar a crise foi imitar as melhores práticas produtivas e organizacionais das concorrentes, aprofundar as estratégias de internacionalização, estabelecer uma política de fornecedores preferenciais e, principalmente, redefinir sua atuação na cadeia produtiva do automóvel. Vale dizer, a FORD pretende cada vez mais se tornar um coordenadora de atividades cujo resultado final é o automóvel.

Para Jetin (2000), a estratégia de volta aos lucros da FORD passa por um redirecionamento rumo às atividades de serviço onde as margens de lucro são mais elevadas, e um desengajamento relativo das atividades automobilísticas propriamente ditas. A FORD busca se tornar, para usar os termos da própria empresa, uma *consumer company*. Ou seja, ela procura se desligar da produção de veículos, atividade cada vez mais terceirizada, e aumentar a sua atuação na área de serviços como projetos, distribuição e finanças.

Oliveira (2001) também ressalta esta guinada da FORD rumo ao setor de serviços. Segundo a autora, a montadora americana está deixando de lado a tradicional produção em

massa, símbolo da empresa no passado, e buscando focar seus esforços na venda de produtos e serviços para o consumidor.

Outra estratégia destacada pelos três autores mencionados acima é a aquisição de marcas como a VOLVO, MAZDA, LAND ROVER, ASTON MARTIN E JAGUAR. Isso permite à empresa explorar fatias específicas da demanda nas quais a taxa de lucro é mais elevada.

É nesse contexto geral que se insere a decisão de instalar a nova fábrica na Bahia. Houve também, é bom que se diga, uma mudança na estratégia de exportação da empresa após o impasse criado no Mercosul devido à desvalorização da moeda brasileira. O principal destino das exportações passou a ser outros países da América Latina e, eventualmente, os mercados desenvolvidos. Deste modo, o Rio Grande do Sul e sua proximidade com os parceiros brasileiros do Mercosul deixaram de ser um fator preponderante.

Por fim, como não poderia deixar de ser, a estratégia de retorno ao lucro da FORD passa pela reestruturação produtiva. Isso é fundamental para o incremento da produtividade, a redução dos custos de produção e o aumento da competitividade da empresa, principalmente na América Latina e no Brasil.

4.3 O PROJETO AMAZON

O Projeto Amazon foi idealizado no intuito de seguir as novas estratégias da empresa. Trata-se da criação de uma fábrica que produza uma linha totalmente nova de veículos, amparadas nos baixos custos advindos da introdução das novas formas de gestão da produção automotiva. Isso permitiria a FORD se reposicionar no mercado brasileiro e latino-americano, além de criar condições para volta da lucratividade.

A melhor forma de demonstrar os ganhos advindos da introdução de novas formas organizacionais na gestão da produção automobilística é, sem dúvida, fazer uma comparação entre uma planta tradicional, baseada no modelo de produção em massa, e a nova planta que segue o modelo de consórcio industrial. A comparação será feita ressaltando os problemas encontrados por Salerno (1995); Mattar e Aquino (1997) nas fábricas da AUTOLATINA, principalmente nas da FORD, que geravam altos custos e baixa produtividade para a empresa. Em seguida, se examinará como a montadora americana buscou solucionar tais problemas na construção de sua fábrica em Camaçari.

A AUTOLATINA foi uma *holding* criada pela VOLKSWAGEN e a FORD em 1986, e que durou até 1995, englobando as instalações produtivas das duas montadoras no Brasil, além da fábrica de caixa de marchas da TRANSAX na Argentina. Ao estabelecer a AUTOLATINA, a VOLKS e a FORD buscavam aumentar a eficiência das instalações e dos recursos, evitando a duplicação de serviços, reduzindo a capacidade ociosa, aumentando as economias de escala, introduzindo inovações tecnológicas, e melhorando a qualidade dos seus produtos para incrementar a sua competitividade no mercado interno e externo (SALERNO, 1995).

Apesar desses objetivos, a AUTOLATINA, segundo Salerno (1995), em meados da década de 1990 ainda apresentava sérios problemas que levaram a FORD e a VOLKSWAGEN a perderem fatias de mercado para a GM e a FIAT. Segundo este autor, os principais problemas da AUTOLATINA eram:

- Estrutura industrial pesada, verticalizada e rígida, que gerava custos fixos muito altos¹⁰;
- Estrutura de produção complexa e atividades de produção não-dirigidas;

¹⁰ Segundo Salerno (1995), os custos fixos da AUTOLATINA representavam cerca de 26% das suas receitas, enquanto que na FIAT, estes representavam apenas 13%.

- Grande índice de mão-de-obra indireta em comparação com as concorrentes¹¹;
- Lucros reduzidos nos modelos populares graças aos altos custos fixos e ao excessivo tempo gasto na montagem, dada a estrutura tradicional das fábricas;
- Dificuldades em gerir mudanças na utilização da mão-de-obra, graças às rígidas relações trabalhistas;
- Manutenção de políticas que dificultam o acesso a informações.

Diante de todos esses problemas, a direção da AUTOLATINA tentou implantar políticas de modernização que, apesar de avançarem, não conseguiram livrar a empresa totalmente de suas ineficiências.

A primeira medida adotada foi o início da desverticalização da produção, reduzindo o número de processos internos. Na primeira metade da década de 1990, a FORD ainda produzia molas, fiação elétrica, entre outros componentes dos seus veículos. Àquela época, a montadora americana estudava a terceirização da montagem dos bancos e do cinto de segurança. Além disso, o número de fornecedores foi reduzido de 950 em 1989 para 530 em 1993. A companhia começou a exigir, também, qualidade de garantia e fornecimento *just-in-time* dos seus fornecedores. Com isso, os estoques foram reduzidos de três semanas em 1991 para oito dias em 1992 (SALERNO, 1995).

¹¹ O percentual da mão-de-obra direta em relação ao total na Autolatina era, em meados da década de 1990, de 58% contra 87% na FIAT.

Esse processo foi evoluindo durante toda a década de 1990, como mostram Mattar e Aquino (1997). A introdução dos sistemas *just-in-time/kanban*, tanto na FORD quanto em seus fornecedores, diminuiu significativamente os custos de estoques e a área de almoxarifado. Apesar disso, o número de fornecedores diretos ainda era significativamente alto, visto que não eram fornecidos sistemas inteiros, o que não permitia a terceirização de várias operações de submontagem.

Em que pese esses pequenos avanços, no período da AUTOLATINA poucas mudanças foram feitas na organização da produção. A rigor, o que se fez foi uma redistribuição das atividades dentro das fábricas. A companhia também começou a formar equipes de trabalho, sem, todavia, alterar o *layout* da produção. Isso se devia ao fato de que as fábricas da empresa haviam sido construídas para atender projetos muito antigos, o que complicava bastante a introdução de mudanças significativas. Além disso, o nível de automação na Autolatina era baixo e as máquinas existentes significativamente velhas: 54 % das máquinas da divisão *power train* da FORD possuíam mais de 31 anos, enquanto que 15% das máquinas da divisão *engine machining* tinham mais de 26 anos (SALERNO, 1995).

Apesar disso, o estudo feito por Mattar e Aquino (1997) já apontava para algumas mudanças na organização do trabalho, com o abandono da estrutura organizacional em forma de pirâmide, na qual os departamentos trabalhavam de forma separada e independente, para uma organização matricial onde passa a existir uma forte cooperação e entrosamento de todos os setores, desde a fase do projeto dos novos modelos. Todavia, ainda existiam alguns entraves ao pleno funcionamento dessa nova forma de organização, visto que as atribuições dos departamentos ainda eram consideradas prioritárias pelos funcionários, e não o engajamento no processo de desenvolvimento.

A FORD também buscou reduzir o número de funcionários que não agregavam valor à produção como, por exemplo, boa parte dos supervisores, inspetores de qualidade, e funcionários de manutenção. Isso foi possível graças à diminuição dos níveis hierárquicos da empresa e à grande quantidade de treinamento dado aos funcionários da linha de montagem. Isto permitiu que eles controlassem a qualidade de seus serviços e realizassem

a manutenção preventiva e pequenos reparos em suas máquinas (MATTAR; AQUINO, 1997).

O planejamento mensal da produção da AUTOLATINA era definido pelos pedidos de venda transmitidos pelos departamentos de Marketing/Vendas. Esse planejamento era revisado todas as noites, de acordo com acontecimentos especiais dos dias anteriores, com o intuito de cumprir o objetivo mensal (SALERNO, 1995). Esse sistema foi sendo aprimorado e, no meio da década de 1990, surgiu a possibilidade de se mudar o momento de montagem de um modelo, substituindo-o por outro modelo, até três dias da data programada. Isso tornou a produção bem mais flexível. Contudo, a produção ainda seguia limites rígidos e definidos. Àquela época, a fabricação de apenas veículos que já foram vendidos para a entrega em prazos relativamente curtos ainda estava longe de ser alcançado (MATTAR; AQUINO, 1997).

Os fatores de flexibilidade da AUTOLATINA se concentravam muito mais na utilização da mão-de-obra, que trabalhava em períodos flexíveis o tempo todo, do que em questões organizacionais ou de controle gerencial. A organização principal do trabalho localizava-se na linha de montagem, com a distribuição de tarefas predefinidas. A preocupação central de todas as mudanças engendradas pela empresa, segundo Salerno (1995), era reduzir as operações de fabricação e aumentar a escala de produção. Nas palavras do próprio autor, as mudanças feitas estavam “ligadas mais a uma racionalização de suas instalações de produção e sistema logístico, do que a uma representação de uma parada incisiva dos modelos de produção inovadora” (SALERNO, 1995, p. 214).

Porém, isso foi mudando ao longo da década. Aos poucos, a FORD do Brasil embarcou num processo de modernização que já vinha acontecendo na empresa a nível mundial, e a introdução de novas práticas de organização e gestão da produção ganhou fôlego. A materialização final dessas mudanças ocorreu com a implantação da nova fábrica da montadora em Camaçari. A planta foi construída de acordo com o sistema de condomínio industrial, apesar da empresa preferir classificá-la como montagem modular seqüenciada,

na qual “o principal diferencial é a participação dos fornecedores diretamente na linha de montagem e no processo de produção e não apenas no fornecimento dos componentes do veículo, compartilhando das instalações e das responsabilidades” (FORD DO BRASIL..., 2004c). O esquema de organização da produção da FORD na Bahia segue o seguinte fluxograma:

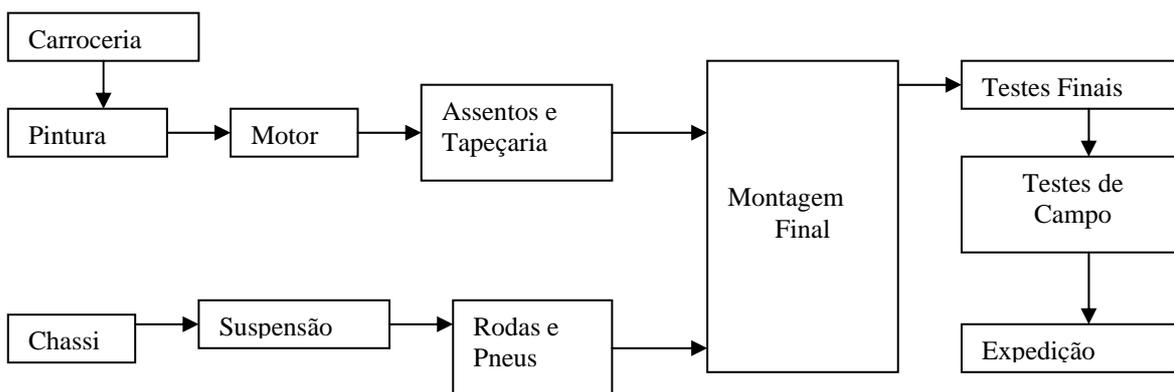


Figura 1

Modelo de Fluxograma de Linha de Produção Modular

Fonte: Adaptado de Sacramento, 1999

O número de fornecedores diretos da FORD se reduziu significativamente em relação à época da AUTOLATINA. Atualmente, segundo Lima et al (2002), existem vinte e nove fornecedores de primeira linha (sistemistas) no complexo da FORD. Desses, onze estão no edifício da montagem final e fazem as entregas dos componentes na própria linha de produção de forma sincronizada. Os dezoito fornecedores restantes estão situados no *site* da própria empresa, mas em outros prédios ou lugares próximos. Um esboço do esquema do Projeto Amazon é mostrado abaixo.

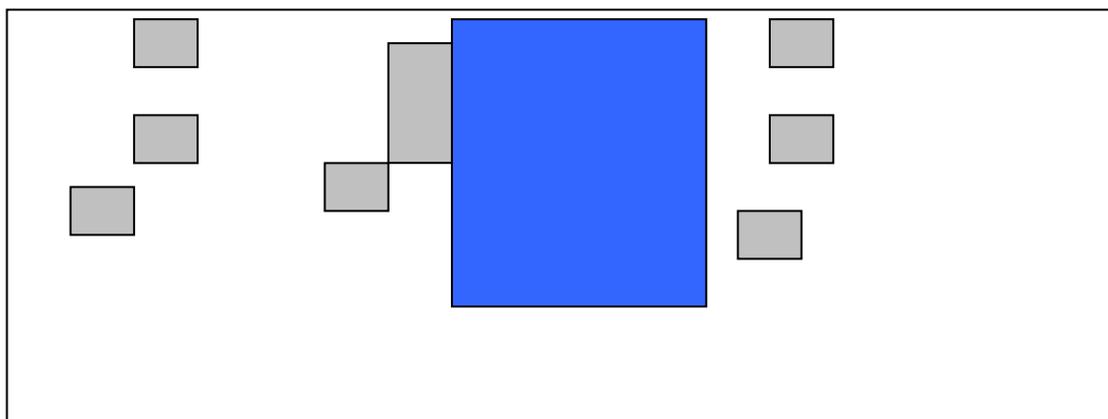




Figura 2

Esquema do Projeto Amazon da Ford

Fonte: Zawislak apud Teixeira e Vasconcelos, 1999.

De acordo com Oliveira (2001), as atividades da FORD se resumem a armação e a montagem final dos veículos, visto que os módulos são fornecidos completos pelos sistemistas. A área destinada aos reparos é reduzida em relação às outras fábricas, já que a montadora americana trabalha com a eliminação do máximo de defeitos na própria linha de montagem.

Segundo a própria montadora, a fábrica de Camaçari possui mais de quinhentos e doze robôs e sistemas eletromecânicos de automação (FORD DO BRASIL..., 2004c). O processo de estamparia, por exemplo, é totalmente automatizado. Já o processo de pintura é o mais moderno em relação a todas as fábricas da FORD no mundo. Ele segue o sistema Eco-M com trinta turbinas de alta rotação e quatro robôs que executam a pintura automática da parte externa do veículo. Estima-se que quando estiver operando com capacidade máxima, a fábrica produza um carro a cada oitenta segundos.

Outra inovação do Projeto Amazon foi o desenvolvimento dos novos produtos na própria América do Sul, no Centro de Criação de Produtos, entre eles o Ecosport e o novo Fiesta. Esse centro de criação começou a ser montado em 1997 e foi reforçado com o funcionamento da fábrica baiana. Ele se divide em três áreas (Camaçari, São Bernardo do Campo e Tatuí), e visa obter o máximo do foco nos produtos e clientes.

Todas essas inovações trouxeram um impacto positivo para a montadora americana. Anne Stevens, vice-presidente do grupo FORD afirmou em entrevista que a fábrica de Camaçari é um sucesso em termos de produção, apesar de ressaltar que ela ainda precisa melhorar nos aspectos de qualidade, para que a planta se torne uma base de exportação para outros países da América do Sul (extraído de <http://www.universiabrasil.net/investnews/vernoticia.jsp?noticia=402885>).

Em termos de desempenho exportador, os números indicam melhora. Entre 2000 e 2003, as exportações aumentaram em 161%. Neste último ano, a FORD faturou US\$ 789,1 milhões com exportações, um aumento de 44% em relação ao ano anterior. Dos 84.783 carros embarcados, 54% se destinaram ao México e 22% à Argentina (FORD DO BRASIL..., 2004, a).

O principal responsável pelo crescimento das exportações da montadora americana foi, sem dúvida, o sucesso dos modelos produzidos na Bahia (Novo Fiesta e Ecosport). As exportações da planta baiana, em 2003, cresceram 231% em relação ao ano anterior, e cerca de 40% do total de sua produção é vendida para o exterior. Essas exportações são direcionadas para tradicionais mercados (Mercosul e México), e novos, como, por exemplo, Panamá, Costa Rica, Honduras, El Salvador, Belize, Nicarágua, Guatemala e República Dominicana (FORD DO BRASIL..., 2004a).

No mercado interno, a FORD também contabilizou grandes avanços, principalmente no ano de 2003 quando suas vendas de janeiro a novembro cresceram 13% e a sua participação de mercado aumentou em 2%, passando de 9,5% para 11,5%. O mais significativo desses números é que eles aconteceram num ano (2003) em que a indústria automotiva brasileira sofreu uma retração de 7% em suas vendas. É claro que isso não se deve apenas à boa aceitação dos novos modelos lançados pela empresa, principalmente o novo Fiesta e o Ecosport, mas também à redução dos custos fixos da empresa na ordem de

66%, em decorrência de uma redefinição dos contratos com fornecedores e o início das operações na Bahia (CRUZ, 2003).

Toda a reestruturação iniciada pela Ford em meados da década de 1990, e que culminou com a implantação da fábrica de Camaçari, vem apresentando bons resultados. O resultado financeiro do terceiro trimestre de 2003 na América do Sul apresentou uma melhora de US\$ 217 milhões, reduzindo o prejuízo da empresa em 89% se comparado ao mesmo período de 2002. O faturamento da empresa também aumentou, ultrapassando os US\$ 1 bilhão nos primeiros nove meses de 2003 (CRUZ, 2003).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os novos arranjos produtivos, como os sistemas modulares e os consórcios industriais, são fruto de uma nova dinâmica que se desenvolveu na indústria automobilística durante as

últimas décadas. Essa nova dinâmica se caracteriza pela superação do tradicional modelo de produção em massa pela *lean production* e foi estimulada pela forte concorrência global que engendrou mudanças significativas nas estratégias das firmas automobilísticas.

Nesse novo cenário, o desempenho das empresas em um determinado mercado depende dos seus desempenhos em outros mercados. Assim, os mercados dos países emergentes passam a ter um papel central nas estratégias das firmas automotivas: eles podem representar uma fonte de lucro que já não é encontrada nos mercados desenvolvidos, onde a rentabilidade é pequena e existe uma forte demanda por inovações.

Contudo, os investimentos nos mercados emergentes possuem riscos significativos no que diz respeito às concretizações das expectativas de crescimento da demanda e de manutenção de políticas econômicas que favoreçam o comércio internacional. Para diluir esses custos a indústria automobilística radicalizou o processo de subcontratação existente na *lean production* e criou os consórcios modulares e os condomínios industriais. Nesses modelos de produção, os fornecedores que operam diretamente na planta da montadora, ou muito próximo a ela, fornecendo sistemas e módulos completos, assumem parte dos investimentos e, conseqüentemente, dos riscos inerentes a estes.

Diante desse novo contexto, o Brasil virou o destino de grandes somas de investimentos da indústria automobilística durante a década de 1990. As expectativas quanto à retomada do crescimento econômico, e o avanço do processo de integração regional fez com que novas montadoras se instalassem no país e forçou as já existentes a se modernizarem. Isso mudou por completo a face do setor automotivo nacional, tanto em termos produtivos quanto regionais.

As transformações na indústria automotiva nacional impactaram diferentemente as montadoras já instaladas no país. A FORD, que já apresentava uma situação pouco confortável nos anos 1980, durante o período em que esteve associada com a

VOLKSWAGEN na AUTOLATINA, passa a registrar prejuízos sistemáticos na produção de automóveis, além de perder grandes parcelas de mercado.

Deste modo, tornava-se imperativo uma reestruturação das operações da empresa num mercado extremamente significativo como o brasileiro. Era preciso romper as ineficiências e o atraso em superar os tempos da produção em massa. Foi assim que em meados dos anos 1990, a FORD começou a introduzir práticas gerenciais desenvolvidas na *lean production* como o sistema de fornecimento *just-in-time/kanban*, a mecanização flexível, a organização do trabalho no chão da fábrica, dando maior autonomia e participação aos trabalhadores, a diminuição de níveis hierárquicos, a terceirização da produção, e o aumento da participação dos fornecedores em todos os processos de produção do automóvel.

Essa reestruturação culminou com a realização do Projeto Amazon que contemplava a construção de uma nova planta no município de Camaçari, Bahia, na qual a FORD emprega modernas práticas de gestão e produz uma nova família de automóveis. Nessa nova planta, baseada no que a empresa chamou de montagem modular seqüenciada, os fornecedores entregam e montam sistemas completos diretamente na linha de montagem. Isso aumenta a eficiência, reduz os custos de estoque, e viabiliza a divisão de responsabilidades sobre as instalações.

O sucesso desse novo empreendimento tem sido notável, segundo a própria montadora. A fábrica baiana é uma das mais produtivas do mundo, com capacidade, quando estiver operando em capacidade máxima, para produzir um carro a cada oitenta segundos. Por outro lado, a boa aceitação dos novos veículos produzidos na Bahia teve um efeito importante sobre o aumento das vendas da montadora americana no Brasil e na América Latina. Sua participação no mercado brasileiro aumentou num período no qual as vendas de automóveis não cresceram. As exportações aumentaram 161% nos últimos três anos, puxadas, principalmente, pelas vendas baianas. Além disso, os prejuízos operacionais da empresa diminuíram significativamente.

Pode-se dizer que a planta da FORD em Camaçari, ao empregar modernas técnicas de gestão da produção, foi fundamental para a melhora do desempenho da montadora americana no país e na América Latina. Estudos que analisem mais minuciosamente como é feita a organização do processo de trabalho e produção dentro da planta da empresa, como a FORD se relaciona com seus fornecedores, e qual o nível de flexibilidade da produção, reforçarão essa conclusão e permitirão uma melhor avaliação dos impactos diretos desses fatores sobre a produtividade e competitividade da empresa.

REFERÊNCIAS

ALBAN, Marcus. **Crescimento sem emprego** – o desenvolvimento capitalista e sua crise contemporânea à luz das revoluções tecnológicas. Salvador: Casa da Qualidade, 1999.

ALBAN, Marcus. Nova onda de industrialização poderá provocar transformações na RMS. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 10, n. 3, p. 8-13, dez. 2000.

ALBAN, Marcus. **A reconfiguração automotiva e seus impactos espaciais: uma análise do caso brasileiro.** 2002. (mimeo). Universidade Federal da Bahia.

ALBAN, Marcus. **A industrialização baiana e o amazon : dos bens intermediários aos bens finais.** 2003. (mimeo). Universidade Federal da Bahia.

ALVES, Giovanni. **O novo (e precário) mundo do trabalho : reestruturação produtiva e crise do sindicalismo.** Salvador: EDUFBA, 2000.

BOYER, Robert; FREYSSINET, Michel. O mundo que mudou a máquina: síntese dos trabalhos do Gerpisa 1993-1999. **Nexos Econômicos**, Salvador, v. 2, n.1, p. 15-38, out. 2000.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede.** 2^a ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. 617 p.

CASTRO, Nadya Araújo de Castor (org.). **A máquina e o equilibrista: inovações na indústria automobilística brasileira.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995. 430 p.

CRUZ, Christian Carvalho; Antônio Maciel Neto: empreendedor do ano na indústria recupera o brilho da Ford. **Isto é Dinheiro**, n. 329, 17 dez. 2003.

DRUCK, Maria das Graças. **Terceirização: (des)fordizando a fábrica: um estudo do complexo petroquímico.** Salvador: EDUFBA, 1999. 217 p.

ESPECIAL Ford. **Bahia Investimentos**, Jul. 1999.

EXPORTAÇÕES da Ford. **Valor Econômico**, Rio de Janeiro, 14 jan. 2004.

FERREIRA JR. Hamilton de M. A estratégia da ford e o pólo automotivo da Bahia: fatos estilizados e algumas hipóteses. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador, n. 66, p. 25-33, nov. 1999.

FORD DO BRASIL. **Fábrica da Ford em Camaçari comemora 2 anos com 258% de crescimento na produção.** Disponível em: <http://www.ford.com.br> . Acesso em: 14 fev. 2004a.

FORD DO BRASIL. **Ford incentiva a instalação de novos fornecedores na Bahia.** Disponível em: <http://www.ford.com.br> . Acesso em: 14 fev. 2004b.

FORD DO BRASIL. **Complexo Industrial Ford Nordeste.** Disponível em: <http://www.ford.com.br> . Acesso em: 14 fev. 2004c.

GUERRA, Oswaldo F. Rede de firmas e governança: a Ford na Bahia. **Revista Econômica do Nordeste**, Fortaleza, v. 33, n. 1, p. 71-88, jan./mar. 2002.

JETIN, Bruno. A América Latina e o Brasil nas estratégias de internacionalização das firmas automobilísticas. **Nexos Econômicos**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 49-62, out. 2000.

LIMA, Carmem Lucia; NASCIMENTO, Paulo Meyer; FERREIRA, Poliane; CAVALCANTE, Ricardo; MACEDO, Walter. **Fornecedores da Ford: uma avaliação preliminar das oportunidades de investimento na Bahia.** Salvador: Desenbahia, set. 2002.

LOPES, Guilherme Furtado. Estratégia governamental para o fomento ao setor automotivo. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador, n. 66, p. 1-9, nov. 1999.

LUNG, Yannick. Os mercados emergentes do automóvel na década de 90: motivações e limitações. **Nexos Econômicos**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 49-61, out. 2000.

MATTAR, Fauze; AQUINO, Pedro. **A Produção enxuta no Brasil: O caso Ford.** 1997. (mimeo).

MORAES NETO, Benedito R. **Marx, Taylor e Ford: as forças produtivas em discussão.** São Paulo: Brasiliense, 1989.

NAJBERG, Sheila; PUGA, Fernando. **Condomínio industrial: o caso do complexo Ford Nordeste.** 2003. (mimeo).

OLIVEIRA, Meire Jane L. **A implantação da Ford na Bahia.** 2001. (mimeo)

SACRAMENTO, Roberto. Formação da rede de fornecedores para o parque automotivo da Bahia. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador, n. 66, p. 10-16, nov. 1999.

SALERNO, Mário Sérgio. A trajetória histórica e as perspectivas de desenvolvimento da Autolatina no Brasil. In: CASTRO, Nadya Araújo (org.) **A Máquina e o equilibrista: inovações na indústria automobilística brasileira**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995, 430 p.

TEIXEIRA, Francisco; VASCONCELOS, Nilton. Mudanças e inovações organizacionais na indústria automotiva. **Conjuntura e Planejamento**, Salvador, n. 66, p. 17-24, nov. 1999.

TEIXEIRA, Francisco; VASCONCELOS, Nilton. Reestruturação produtiva, organização do trabalho e emprego na cadeia automobilística brasileira. **Nexos Econômicos**, Salvador, v. 2, n. 1, p. 115-128, out. 2000.

WOMACK, James P.; ROOS, Daniel; JONES, Daniel T.. **A máquina que mudou o mundo**. Rio de Janeiro: Campus, 1992. 347 p.