

Toyota (automóvel)



1290000738



TCC/UNICAMP P281d

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

INSTITUTO DE ECONOMIA



O DESENVOLVIMENTO DE UM MODELO
DE PRODUÇÃO FLEXÍVEL:
O CASO DA TOYOTA MOTOR CO.

CARLOS EDUARDO FAGUNDES DE PAULA

Monografia apresentada sob a
orientação do Prof. Dr. Pedro Luis
Barros Silva.

CAMPINAS - SP

NOVEMBRO - 1995

TCC/UNICAMP
P281d
IE/738

CEDOC/IE

CONTEÚDO

PARTE I - ASPECTOS MACROECONÔMICOS

1.1 - O NOVO PADRÃO DE CRESCIMENTO DO PÓS-GUERRA

1.2 - ASPECTOS DA ECONOMIA JAPONESA

1.3 - PADRÃO DE FINANCIAMENTO

1.4 - O PAPEL DO MITI E SUAS POLÍTICAS DE FOMENTO

1.5 - KEIRETSUS: A GESTÃO DOS SUPER-GRUPOS

PARTE II - ASPECTOS MICROECONÔMICOS

2.1 - A TOYOTA E A PRODUÇÃO FLEXÍVEL

2.2 - FLEXIBILIZANDO A PRODUÇÃO

2.3 - AS RELAÇÕES COM OS FORNECEDORES

2.4 - O SISTEMA JUST IN TIME

2.5 - UM NOVO SISTEMA DE VENDAS

CONCLUSÃO

INTRODUÇÃO

O presente trabalho pretende mostrar de que forma a Toyota foi capaz de superar os mais diversos tipos de limitações com que se deparava no início dos anos cinquenta e se tornar hoje a segunda maior produtora de automóveis da Terra. Nesse sentido, mostraremos que os resultados obtidos só foram conseguidos devido à uma perfeita intereção entre a política econômica do Governo japonês no pós-Guerra e às diretrizes que nortearam a gestão empresarial na Toyota.

O trabalho se dividirá em duas partes. Na primeira, trataremos dos aspectos macroeconômicos mais diretamente ligados ao movimento estudado.

Traçaremos assim as linhas gerais do panorama do pós-Guerra, e dedicaremos quatro capítulos ao estudo das políticas e especificidades japonesas, que acabaram por levar à montagem do que a Professora Maria da Conceição Tavares chamou de “*um caso exemplar de capitalismo organizado*”¹.

Na segunda parte, trataremos dos aspectos microeconômicos, e mostraremos de que forma caminhou a flexibilização da produção na Toyota, que acaba por levar ao desenvolvimento do sistema *Just in Time*.

¹ Tavares, M. C. *et al.* - Japão: Um Caso Exemplar de Capitalismo Organizado, cap. 2 - IEI-UFRJ, mimeo., Rio de Janeiro, 1992.

Mostraremos que buscando atingir objetivos bem definidos e superar limitações externas e internas, a Toyota conseguiu se transformar em um modelo de gestão organizada que está sendo hoje imitado por diversas empresas em todo o mundo.

PARTE 1 - ASPECTOS MACROECONÔMICOS

1.1. - O NOVO PADRÃO DE CRESCIMENTO DO PÓS-GUERRA

O período subsequente à Segunda Grande Guerra foi marcado por um processo de acelerado crescimento em todos os países capitalistas avançados. Este período “virtuoso” apresentou taxas mais altas mesmo do que as observadas nos surtos de crescimento anteriores (1870-1913 e 1913-1950).

No entanto, é importante notar que este crescimento não se deu de maneira uniforme, mostrando assimetrias importantes quando se leva em conta o largo espectro de países considerados. Os Estados Unidos, por exemplo, deixam de liderar o ranking dos países com maiores taxas de crescimento (com uma taxa média anual no entre-Guerras de 2,9%), e passam a apresentar taxas não menores apenas do que as observadas na Bélgica e na Inglaterra.

Por outro lado, países de crescimento moderado no período anterior à II Grande Guerra, passam a mostrar elevados índices de crescimento e dinamismo. Liderando este grupo está o Japão, seguido pela Alemanha Ocidental e Itália.

Outra importante mudança observada no período foi o surgimento de um novo padrão de desenvolvimento nos países capitalistas centrais. Esta mudança pode ser percebida como a definitiva transformação da indústria no polo dinamizador de toda a economia. O traço dominante deste rápido crescimento

“ foi a liderança exercida pelo setor industrial, tanto em termos de dinamismo como, o que talvez seja mais importante, da difusão da lógica industrial nos setores agrícola, construção, distribuição, transportes, serviços financeiros e alguns serviços públicos”².

As taxas de crescimento do produto industrial apresentaram-se sempre superiores às de crescimento do PIB, ao considerarmos o período que vai do início dos anos 50 até a crise de 1973. Na verdade, o que se observou foi uma clara associação entre as taxas de crescimento do PIB e das indústrias de transformação, as quais, por sua vez, podem ser correlacionadas com os incrementos de produtividade neste setor e com o coeficiente de investimento bruto.

² Fajnzylber, F.: *Dinamica Industrial en las Economías Avanzadas y en los Países Semi-industrializados*, p.98; segunda versão, mimeo, 1981.

TABELA 1: MUNDO: CRESCIMENTO INDUSTRIAL E COMERCIO DE MANUFATURAS, 1900-1950 E 1950-1975

RITMO MÉDIO DE CRESCIMENTO (% ANUAL) DE MANUFATURAS	1900-1950	1950-1975
PRODUÇÃO	2,8	6,1
COMÉRCIO	1,7	1,8

FONTE: FAJNZYLBER, F., OP. CIT., P.7.

Em outras palavras:

“a mesma assimetria verificada nas taxas de crescimento do PIB pode ser observada nas taxas de elevação da produtividade e no coeficiente de investimento bruto. Não é por acaso, portanto, que os países que mais crescem são exatamente aqueles que apresentam maior coeficiente bruto de inversões”³

O expressivo crescimento industrial no período é marcado ainda por duas importantes tendências, quer sejam: um importante componente intersetorial, impactando na dinâmica industrial através da alavancagem de um crescimento conjunto de todos os setores mais dinâmicos da matriz industrial; e a liderança de dois setores: a metal-mecânica (incluindo as indústrias automobilística, de bens de consumo durável e de capital) e a

³ Teixeira, Aloisio: O Movimento da Industrialização nos Países Centrais no Pós-Guerra - Texto para Discussão Nº 25 - Rio de Janeiro, UFRJ, 1983.

química (principalmente a petroquímica). A liderança destes setores é explicada, de forma geral, pela substituição do carvão pelo petróleo, como a principal fonte energética, e dos produtos naturais por sintéticos, e a incorporação maciça dos bens duráveis de consumo. TABELA 2.

TABELA 2: FONTES DE ENERGIA EM 1950 E 1970

	1950	1950	1970
	EUA	JAPÃO	OCDE
CARVÃO	37,8	61,9	19,5
PETRÓLEO	39,5	5,0	52,9
GAS NAT.	18,0	0,2	20,2
NUCLEAR	-	-	1,3
HIDROELÉTRICA	4,7	32,9	6,1

FONTE: "OPÇÕES ENERGÉTICAS E DINÂMICA INDUSTRIAL", A. BARROS DE CASTRO, 1981.

Ao tratarmos dos países capitalistas centrais, outra constatação que pode ser feita através da análise do crescimento industrial desagregado por setor no período é que as indústrias que crescem mais rápido nos diversos países são basicamente as mesmas, bem como as que crescem mais lentamente. O setor dinâmico cresce, assim, em conjunto, embora sempre liderado pelas indústrias químicas e metal-mecânica.

Em relação ao comércio de produtos manufaturados, também são percebidas importantes mudanças após a II Grande Guerra. Em primeiro lugar, observa-se um grande crescimento do comércio internacional, tendo o comércio de manufaturas levado a um grau de abertura da economia mundial superior aos níveis alcançados durante a época do padrão-ouro (é importante notar que o comércio de manufaturas cresceu a um ritmo ainda mais intenso do que o da produção industrial).

Em segundo lugar, são os produtos das indústrias química e metal-mecânica os que apresentam maior elevação na participação no mercado mundial. Da mesma forma, são os países que apresentam maior ritmo de crescimento e realizam maiores ganhos de produtividade os que elevam sua participação no comércio mundial de manufaturas.

“A nítida vinculação apresentada entre os ritmos de crescimento das indústrias e as correspondentes elevações de produtividade e participação no mercado mundial, que realimentam o próprio crescimento, dão conta dos mecanismos cumulativos que generalizam o padrão de industrialização a todos os países relevantes, fazendo-os convergir rapidamente, em termos de produção, investimento, consumo e comércio”⁴.

A vinculação entre o crescimento das taxas de produto, emprego e produto por trabalhador pode ser percebida na TABELA 3:

⁴ Teixeira, Aloísio: *op. cit.*

TABELA 3: TAXAS ANUAIS DE CRESCIMENTO DO PRODUTO, EMPREGO E
 PRODUTO POR TRABALHADOR NA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO -
 1950-1960 (%)

PAÍSES	PRODUT O	EMPREGO	PRODUTO POR TRABALHADOR
JAPÃO	18,1	5,3	12,2
ALEMANHA	10,1	4,7	5,1
EUA	3,6	1,0	2,7
FRANÇA	6,5	0,7	5,8
INGLATERRA	3,5	1,1	2,3

FONTE: ONU, WORLD ECONOMIC SURVEY 1961, p. 65, NY, 1962.

Um outro aspecto importante para se examinar o processo de mudança estrutural e as tendências da industrialização diz respeito ao comportamento da demanda final, em termos de dinamismo e composição.

Nesta análise, encontramos também substantivas diferenças entre os países analisados. Os dados referentes à década de 50 mostram claramente que na Alemanha e na Itália o que puxa o crescimento é a demanda externa, enquanto que no caso do Japão é o investimento. Estados Unidos e Inglaterra são os países que apresentam as taxas menos expressivas de crescimento dos componentes da demanda final.

A Alemanha usa as vantagens comparativas que possui na indústria metal-mecânica para expandir suas exportações para o mercado europeu, conseguindo ganhos de escala e beneficiando-se do processo de integração em marcha no velho continente. Além disso, a Alemanha recupera importantes vantagens absolutas com a reforma monetária de 1948 e a desvalorização cambial de 1949.

Nos caso dos Estados Unidos, é o dispêndio público que alavanca o crescimento, devido ao incremento das despesas militares e à montagem do welfare state. Do lado das exportações, estas se vêem cada vez mais restritas aos países em desenvolvimento. Na Europa, os produtos americanos perdiam espaço para os alemães, que se aproveitavam da crescente integração europeia. As exportações totais dos países europeus desenvolvidos aumentaram em mais de quatro bilhões de dólares entre 1949 e 1950, enquanto que as exportações americanas caíram em quase dois e meio bilhões de dólares no mesmo período. Embora esta mudança nas posições relativas dos EUA e da Europa tenha ocorrido logo após as desvalorizações da maioria das moedas europeias, não deve ser atribuída inteiramente a elas.

“Outros importantes fatores afetaram o comércio durante o mesmo período, modificando as posições competitivas entre a Europa e os Estados Unidos, bem como no interior da própria Europa. Estes fatores dizem respeito ao ritmo desigual da reconstrução, aos efeitos

da liberalização do comércio, à política de comércio exterior dos Estados Unidos e ao declínio da ajuda financeira norte-americana”⁵.

Na Europa, o advento do Mercado Comum e, por conseguinte, a própria integração europeia, permitirão uma diferenciação intra-industrial cada vez maior, já que o comércio no interior do Mercado Comum sanciona o dinamismo das várias indústrias nacionais. O que se coloca aqui é que a especialização que vai se desenhando na Europa - onde a Alemanha se concentra nas indústrias de bens de capital, os países do norte nas de recursos naturais e os demais nas indústrias voltadas ao mercado de consumo - não enfraquece, mas pelo contrário, fortalece sua posição conjunta.

No caso japonês, embora a formação bruta de capital fixo seja o elemento mais importante para a dinamização do sistema, as importações têm também um papel muito importante. Inicialmente, o Japão expande suas exportações, basicamente em produtos da indústria tradicional, com a finalidade de financiar as importações necessárias ao seu desenvolvimento. Ao longo do período, no entanto, modificam-se sensivelmente tanto a estrutura do comércio exportador japonês quanto o destino de suas exportações. A participação dos têxteis cai, aumentando a dos produtos da metal-mecânica. E os países da Ásia, que absorviam a metade das exportações japonesas, perdem posição em detrimento dos países da Europa e da América do Norte.

⁵ Teixeira, Aloísio: *op. cit.*

Quando analisamos o período, não podemos deixar de tratar ainda do comportamento específico do setor produtor de bens de capital que, por suas características peculiares, por ser matriz de progresso técnico e qualificação, por sua centralidade no processo de elevação geral da produtividade, determina em última instância o grau de competitividade internacional dos países capitalistas avançados. Nas palavras de Fajnzylber:

“o setor de bens de capital constitui o núcleo central da capacidade de concorrência das economias industriais avançadas em relação ao resto do mundo, e esta situação se verifica para a Europa, Estados Unidos e Japão”⁶.

A TABELA 4 mostra a participação crescente do setor de bens de capital na produção manufatureira entre 1960 e 1974. Chama a atenção aqui o caso do Japão, onde passa de menos de um terço a quase 50 %.

⁶ Fajnzylber, F.: *op. cit.* 9,2

TABELA 4: PROPORÇÃO DOS BENS DE CAPITAL NO VALOR AGREGADO PELA INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO.

	1960	1974
ESTADOS UNIDOS	38,1	42,7
JAPÃO	31,7	48,5
ALEMANHA	38,2	39,0
FRANÇA	37,3	39,2
INGLATERRA	41,1	40,5
ITÁLIA	29,9	36,5

FONTE: Interfutures, OECD, Paris. *in* Fajnzylber, F., *op.cit.*, p. 47.

A concorrência no setor de bens de capital, ao se generalizar pelo mundo inteiro, provoca a sua diversificação intrasetorial e espacial e estende-se inclusive ao “Novos Países Industriais”. Nesta indústria, quem desenvolve uma importante vantagem comparativa dinâmica é o Japão, cujo departamento produtor de bens de capital continua como motor do crescimento, possibilitando a renovação tecnológica contínua. Os Estados Unidos não tem a mesma sorte e vão perdendo espaço, mantendo vantagens absolutas apenas em um setor especial de bens de capital (equipamentos especializados de grande porte, como as máquinas agrícolas e de terraplanagem), e relacionando-se prioritariamente com países de industrialização mais recente.

A despeito destas diferenças entre as realidades nacionais, uma mudança estrutural profunda na composição da demanda final ocorreu basicamente da mesma forma em todos os países capitalistas centrais: a mudança no padrão de consumo, com a difusão dos bens duráveis. As informações disponíveis mostram o aumento da parcela dos gastos em consumo alocada aos duráveis, particularmente na década de 50, bem como a aceleração das taxas de crescimento das compras destes bens no período ⁷.

⁷ Fajnzylber, F.: *op. cit.*

1.2 ASPECTOS DA ECONOMIA JAPONESA

O crescimento japonês no pós-guerra, o mais expressivo entre os países desenvolvidos, ocorreu, como foi mostrado no item anterior desse trabalho, em um ambiente marcado pelo crescimento generalizado, ainda que diferenciado, em todos os países capitalistas avançados.

Como características principais dessa fase, ressaltamos: o papel central da indústria (liderada pela metal-mecânica e pela química) como elemento dinamizador de todo o sistema; o crescimento dos níveis de comércio mundial; o desenvolvimento do mercado comum europeu; a difusão internacional do padrão manufatureiro norte-americano e dos bens de consumo duráveis.

A instauração dessa nova ordem, que levaria ainda a implantação e consolidação, sob a hegemonia dos EUA, das regras das instituições que controlariam as relações econômicas e financeiras entre as diversas nações, obrigou todos os países a se reorganizarem sob as bases da nova ordem.

“Nesse contexto, o Japão pode ser considerado como um dos casos mais interessantes de adaptação ativa a essa nova ordem. Os japoneses, sem dúvida, se aproveitaram habilmente das oportunidades que lhes surgiram durante o período em que

transitaram da situação de inimigos derrotados para a de aliados estratégicos”⁸.

Assim, se o pós-guerra pode ser visto, como sugeriu Kaldor, como uma época marcada pela ocorrência de um *ciclo virtuoso* no capitalismo central, os japoneses devem ser visto como os que mais vantagens tiraram deste momento. Uma noção preliminar da expressividade desse crescimento pode ser obtida através da análise dos dados da TABELA 5:

TABELA 5: PARTICIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS PAÍSES INDUSTRIAIS NAS EXPORTAÇÕES MUNDIAIS DE PRODUTOS MANUFATURADOS 1938 - 1950 - 1960

	1938	1950	1960
ESTADOS UNIDOS	17,1	21,7	18,7
JAPÃO	5,1	3,2	6,1
ALEMANHA	19,0	6,1	16,9
FRANÇA	5,4	8,3	8,5
INGLATERRA	17,7	21,9	14,0
ITÁLIA	3,0	3,2	4,6

FONTE: ONU, WORLD ECONOMIC SURVEY 1961, P. 64, NY, 1962.

A produção industrial japonesa apresentou um crescimento expressivo desde os primeiros anos após a II Grande Guerra. Durante o período 1950-1960, o Japão triplicou sua participação na produção mundial de produtos industrializados. No período subsequente, 1963-1973, voltou a apresentar

⁸ Torres Filho, E. T. - O Mito do Sucesso: Uma Análise da Economia Japonesa no Pós-Guerra (1949-1973) - Texto para discussão nº 37, IEI-UFRJ capítulo 4, Rio de Janeiro, 1983.

resultados altamente positivos, duplicando sua participação e se tornando a segunda potência industrial do mundo capitalista (assumindo a posição que era ocupada pela Alemanha).

TABELA 6: JAPÃO - ÍNDICE DE PRODUÇÃO INDUSTRIAL (1934-1936 = 100)

ANO	PRODUÇÃO	ANO	PRODUÇÃO
1938	141,1	1946	39,2
1939	146,6	1947	47,6
1940	147,9	1948	67,1
1941	150,0	1949	86,6
1942	145,6	1950	101,9
1943	159,7	1951	133,9
1944	176,2	1952	135,4
1945	63,2	1953	163,0

FONTE: MIYATA, K., " DEVELOPMENT OF DEVALUATION PROBLEM IN POST-WAR JAPAN " - KOBİ ECONOMIC AND BUSINESS REVIEW, 1953.

O Governo japonês começou a montar o aparato institucional e político que serviria de alavanca para o desenvolvimento industrial de seu país em 1947, depois que os EUA passaram a ver o país como um importante aliado estratégico em épocas de Guerra Fria, e iniciaram a implementação do Plano Marshall.

O Plano Marshall favoreceu o Japão através de 3 pontos principais:

1. com influxos financeiros cuja maior parte não trazia nenhuma contrapartida em termos de reconhecimento da dívida;
2. com a permissão da desvalorização do iene frente ao dólar, o que representou a flexibilização das rígidas normas de Bretton Woods - do final da II Guerra até 1949, o Japão desvalorizou o iene em 98,4%;
3. com a permissão para que o Japão discriminasse com tarifas a importação de produtos norte-americanos, ao mesmo tempo em que abria o mercado dos EUA aos produtos japoneses.

Após a implementação do Plano Marshall e a nova política de fortalecimento econômico dos aliados dos EUA, os países beneficiados apresentaram um crescimento em sua produção industrial da ordem de 39% entre 1948 e 1952. Os dados relativos ao crescimento do PNB, à produção manufatureira e à formação bruta de capital no Japão podem ser observados na TABELA 7.

TABELA 7: DESEMPENHO DA ECONOMIA JAPONESA NO IMEDIATO PÓS-GUERRA

(ESTATÍSTICAS SELECIONADAS)

ANO	PNB		PROD. MANUFATUREIRA		FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FÍSICO DOMÉSTICA	
	INDICE	TX CRESC. ANUAL	INDICE	TX CRESC. ANUAL	% EM RELAÇÃO AO PIB	TX CRESC. ANUAL
1936	100	-	100	-	18,0	-
1946	59,5	-	28,9	-	16,4	-
1947	65,5	10,0	35,1	21,5	20,1	34,7
1948	76,1	16,3	52,5	49,6	19,4	12,1
1949	79,1	3,9	68,9	31,2	18,5	-1,4
1950	88,8	12,2	82,0	19,0	16,2	-1,5
1951	100,8	13,5	115,1	40,4	20,1	40,3
1952	111,4	10,5	128,2	11,4	21,3	17,3
1953	118,8	6,7	158,3	23,5	23,4	17,3
1954	122,8	3,3	174,1	10,0	21,7	-4,3
1950-54	108,5	9,2	131,5	20,4	20,5	13,1

FONTE: SCOTT, B.R., "CASE STUDIES IN POLITICAL ECONOMY: JAPAN 1854-1977" , HARVARD BUSINESS SCHOOL, 1980.

Em contrapartida, já em 1950, o BP norte americano já registrava um déficit global de 3,3 bilhões de dólares.

“ O simples enunciado dessa reviravolta (na política americana), com o abandono das regras recém-estabelecidas, indica claramente que o comportamento e as ações da potência econômica no plano internacional passariam a ser ditadas pelo interesse político e não mais pelo interesse econômico”⁹.

Embora o Japão e as nações capitalistas centrais européias contassem com o apoio norte-americano, esse apoio não foi suficiente para que as nações beneficiadas pelo Plano Marshall alcançassem o êxito japonês.

Na verdade, o sucesso do modelo japonês de desenvolvimento, em termos de políticas macroeconômicas, baseou-se em três pontos que mostram, em seu conjunto, um consciente objetivo do Governo japonês de alavancar sua produtividade e qualidade industrial.

Estes elementos seriam:

- A montagem de um padrão de financiamento que garantiu importantes influxos de capital de longo prazo a baixo custo para as empresas japonesas;

⁹ Teixeira, Aloísio: *op. cit.*

- A implementação pelo MITI, das políticas de estruturação industrial e de transferência de tecnologia estrangeira de ponta;
- A flexibilização das leis anti-oligopolistas com o objetivo de fortalecer os grandes grupos japoneses de negócios, os keiretsus, e alavancar sua capacidade de investimento.

Uma análise mais cuidadosa destes pontos será feita nos itens 1.3, 1.4 e 1.5 desse trabalho.

1.3 PADRÃO DE FINANCIAMENTO

É imperativo que em qualquer discussão acerca dos determinantes do desenvolvimento econômico, em qualquer época, se dedique especial atenção aos aspectos relativos às fontes e condições de financiamento da economia.

No caso japonês especificamente, o claro objetivo do governo de fomentar o desenvolvimento industrial após a II Grande Guerra, determinou de forma direta a montagem de um modelo de financiamento responsável pelo aparecimento de importantes vantagens comparativas para as empresas japonesas.

Para que o capital nacional japonês pudesse alavancar os recursos financeiros adequados ao volume e à escala de suas decisões de investimento, foi que o Governo Japonês criou, em 1951, o Banco de Desenvolvimento do Japão (BDJ). O BDJ seria o responsável por suprir os recursos necessários para os programas de racionalização industrial do MITI, e para a política de crédito comercial farto e barato do Banco Central Japonês, o Banco do Japão.

Atendendo a estes objetivos, durante a maior parte do período pós guerra, o BDJ deu ênfase, ao contrário do que ocorria nos outros países

capitalistas avançados, ao financiamento do setor privado, chegando mesmo a destinar-lhe quase dois terços de seus ativos totais em 1962 ¹⁰.

Cabe ressaltar aqui que os bancos privados japonese tiveram um trato preferencial dos EUA com relação a sua indústria, situação radicalmente oposta àquela imposta aos alemães pelos norte-americanos em 1947. Na Alemanha, destruindo a organização bancária, os EUA estavam destruindo a espinha dorsal de todo o sistema econômico. No Japão, a situação foi diferente devido ao fato de que, embora os *CITY BANKS* fossem importantes para a estrutura dos *Zaibatsus*, estes não comandavam o grupo. No Japão, o controle dos grandes grupos estava nas mãos de holdings, muitas delas sucessoras das casas comerciais do século XIX.

Outra importante medida do Governo japonês foi a criação do Banco de Financiamento da Reconstrução em 1947, com o propósito de gerir linhas de crédito industrial de longo prazo e subsidiar as empresas consideradas estratégicas cujo custo de produção era superior ao preço máximo fixado pelo Governo.

Sem a capacidade de gerar fundos internos para a suprir seus investimentos, as empresas japonesas passaram a recorrer, cada vez mais, a estes empréstimos bancários.

¹⁰ Torres Filho, E. T. - O Mito do Sucesso: Uma Análise da Economia Japonesa no Pós-Guerra (1949-1973) - Texto para discussão nº 37, IEI-UFRJ capítulo 4, Rio de Janeiro, 1983.

“Ao final de 1948, o banco (BFR) rapidamente havia se transformado na mais importante linha de financiamento de longo prazo das grandes empresas dos mais importantes setores manufatureiros”¹¹.

Estes empréstimos do BFR chegaram a representar 74,1% dos investimentos de todas as empresas japonesas no período, sendo que a maior parte destes recursos, 91,1%, se destinaram a grandes firmas e a suas subsidiárias.

A importância destes empréstimos para a economia japonesa pode ser observada na TABELA 8:

TABELA 8: PARTICIPAÇÃO DOS EMPRÉSTIMOS DO BANCO DE FINANCIAMENTO DA RECONSTRUÇÃO NO INVESTIMENTO TOTAL DE ALGUNS SETORES.

FERRO E AÇO	ELÉTRICO	NAVAL	TÊXTIL
73,4%	92,9%	84,0%	44,9%

FONTE: YAMAMURA, KOZO: "ECONOMIC POLICY IN POSTWAR JAPAN", UNIVERSITY OF CALIFORNIA PRESS, 1967.

É importante perceber que durante todo o período, o crédito fornecido pelo BFR atuou de forma conjunta com a política de subsídios do Governo

¹¹ Torres Filho, E. T. - *op. cit.*

japonês, no sentido de aumentar a lucratividade dos setores considerados estratégicos pelo MITI e deprimir atividades e empresas de setores maduros e com sobrecapacidade instalada. Arbitrando perdas e promovendo os setores de ponta, as linhas de crédito do BFR constituíram-se em importantes instrumentos de política industrial.

Os *City Banks* contaram também com um importante apoio oficial. O Banco do Japão e outras instituições oficiais garantiram influxos constantes de financiamentos para os *City*, financiamentos estes que acabaram por sancionar uma situação quase que constante de *overloan*: *"endividamento excessivo e permanente do sistema bancário frente ao BCJ, permitindo aos primeiros realizar um volume de empréstimos muito maior do que sua própria disponibilidade de recursos"* ¹².

Esta situação de alta alavancagem financeira se transferia para as empresas do keiretsu de forma bastante direta. O *City Bank* do conglomerado fornecia linhas de financiamento para as empresas de seu grupo em volumes muito maiores inclusive do que o próprio patrimônio líquido destas empresas. Este fato, associado à política do governo japonês de subordinar a economia aos interesses industriais (não elevando taxas de juros nem colocando limites quantitativos ao crédito), acabou por levar a maioria das empresas a um alto

¹² *Idem.*

grau de endividamento e a uma taxa de investimento muito próxima à potencial¹³.

¹³ Tavares, M. C. *et al.* - Japão: Um Caso Exemplar de Capitalismo Organizado, cap. 2 - IEI-UFRJ, *mimeo.*, Rio de Janeiro, 1992.

1.4 O PAPEL DO MITI E SUAS POLÍTICAS DE FOMENTO

A gestão governamental japonesa, em favor do crescimento e desenvolvimento industrial deste país, em nenhum ponto se mostrou mais efetiva do que no que tange às políticas industriais implementadas pelo Ministério da Indústria e do Comércio Internacional (MITI). Implementaram-se programas que buscavam desenvolver no país uma indústria com perfil semelhante aos dos países capitalistas avançados¹⁴.

Desde o início, os quadros técnicos do MITI perceberam que se se partisse para uma estratégia de desenvolvimento de atividades intensivas em mão-de-obra, como ocorria "naturalmente" com os países subdesenvolvidos, estaria-se condenando o Japão a permanecer em uma situação de inferioridade econômica¹⁵.

Um outro ponto que deveria ser analisado à época, era a necessidade de se dar fim a um déficit estrutural na balança de pagamentos (BP).

Na base da definição de uma estratégia de gestão da economia estavam então dois pontos colocados, quais sejam: a necessidade de se expandir o mercado interno (sob a liderança de grupos japoneses) e a superação do déficit do BP.

¹⁴ Carvalho, Enéas G. - Tese de mestrado - UNICAMP, *mimeo*, Campinas, 1993.

¹⁵ Dosi, G., Tyson L. D., e Zysman, J. - Trade, Technologies, and Development: A Framework for Discussing Japan, in C. Johnson *et al.*, - Politics and Productivity: The Real Story of Why Japan Works, New York, Harper Business, 1989 - p. 141-174.

Para combater o déficit no balanço de pagamentos, o Governo Japonês conseguiu negociar em 1949 com o Governo Militar de Ocupação (SCAP) dois importantes pontos que acabaram por aumentar o poder do MITI, e que seriam de extrema importância para o futuro da economia japonesa.

O primeiro foi atribuir ao MITI o encargo de controlar as importações, transformando-se assim, uma necessidade - o controle das importações - em um poderoso instrumento de política industrial.

O segundo ponto foi conseguir a aprovação norte-americana para a criação de uma legislação que permitisse ao MITI controlar a entrada de capital estrangeiro no país. Essa legislação indicava claramente a intenção do Governo Japonês de não curvar os objetivos da política de longo prazo - montagem de uma nova estrutura industrial sob comando japonês - às necessidades decorrentes dos desequilíbrios de curto-prazo - divisas para reduzir o estrangulamento externo.

“O argumento utilizado pelos japoneses nessa barganha foi a necessidade de se evitar o take over de empresas nacionais por capitais especulativos estrangeiros, uma vez que o mercado de ações se encontrava muito deprimido pela crise. Com base nesse estatuto legal, o Japão conseguiu ao longo do pós-guerra impedir

que sua indústria fosse objeto de internacionalização ou desnacionalização”¹⁶.

Uma outra importante ferramenta utilizada para o planejamento de políticas de recuperação, e colocada sob o controle do MITI, foi a legalização parcial dos “cartéis de recuperação”, com acordos de preço e produção.

Centralizando estas atribuições o MITI reunia as condições necessárias para interferir profundamente nas decisões de investimento e operação do setor industrial.

Em seus planos de reconstrução e modernização - que orientavam em última instância a política implementada pelo MITI - o Governo japonês acreditava que a indústria a ser desenvolvida deveria ser capaz de alavancar um crescimento interno apresentando ao mesmo tempo um grande potencial de crescimento de produtividade. Assim, com base nestes critérios, as indústrias químicas e de equipamento pesado, especialmente estas últimas, foram escolhidas para se tornarem o centro dinâmico de desenvolvimento da economia. A escolha destas indústrias foi de encontro, como mostramos no item 1.1 deste trabalho, ao desenvolvimento dos setores que alavancariam o crescimento de todos os países capitalistas centrais na segunda metade do Século XX.

¹⁶ Torres Filho, E. T.: *op. cit.*

Pode-se perceber esta opção no Plano Quinquenal para a Independência Econômica de 1955:

*"(...) a nossa indústria, de agora em diante, terá de se apoiar no mercado interno e em um comércio internacional sujeito à concorrência feroz. Além disso, o desenvolvimento de indústrias leves nos países em desenvolvimento está levando à necessidade de deslocar nossas exportações da indústria leve para a indústria pesada e a química. Nossa futura estrutura industrial terá, assim, de fortalecer-se e expandir-se a partir do desenvolvimento da indústria pesada e da química."*¹⁷

Procurando fazer frente às limitações já relatadas e aos objetivos definidos, o MITI passou a atuar em duas frentes básicas: a) protegendo o mercado interno e limitando-o à concorrência de grupos nacionais; b) coordenando o processo de investimento do setor privado.

A proteção do mercado interno (o governo japonês restringiu não só as importações mas também os influxos de investimento estrangeiro direto) não era importante apenas porque permitia que as empresas nacionais dispusessem de tempo para desenvolver sem ter que enfrentar diretamente produtores estrangeiros mais eficientes. Na verdade, combatia-se também assim o déficit do BP, o que diminuía a capacidade dos órgãos internacionais

¹⁷ Citado em Torres Filho, E. T. (1983), op. cit., p. 73 e 74.

de crédito de pressionarem o Japão para abolir sua política "excessivamente" protecionista.

Ao mesmo tempo em que a gestão governamental protegia e fomentava o mercado interno, foi se desenvolvendo na indústria japonesa a consciência de que ela precisaria, desde o início, gerar as exportações necessárias à obtenção de divisas para a importação de seus bens e serviços. A preocupação com a produtividade e com os preços industriais acompanhava o desenvolvimento na medida em que eram os indicadores mais importantes de progresso técnico, o que em última instância definia as empresas alvo das linhas de financiamento governamental.

Em relação à coordenação do processo de investimento do setor privado, o governo japonês agiu diretamente no fomento àquelas atividades consideradas mais importantes para o crescimento do mercado interno e a eliminação dos estrangulamentos estruturais do BP. Com estes objetivos, o MITI lançou mão de estímulos a determinadas importações e de concessões fiscais e creditícias.

No caso específico da indústria automobilística, "(...) o MITI também se valeu da combinação promoção/proteção para criar uma efetiva competição doméstica"¹⁸. Os instrumentos empregados foram basicamente os mesmos utilizados em outras indústrias favorecidas:

¹⁸ Tyson, L. D. e Zyman, J. - Developmental Strategy and Production Innovation in Japan, in C. Johnson *et al.*, *op. cit.*

a) Concessão de empréstimos de longo prazo à juros baixos às montadoras e aos produtores de alto peças;

b) Rígido controle de importações através de quotas restritivas para produtos competitivos nas décadas de 50 e 60, seguidas de elevadas tarifas até meados os anos 70. Um acordo recíproco, que vigorou até metade dos anos 70, limitava a FIAT - um temível competidor na faixa dos carros pequenos - a vender três mil unidades por ano¹⁹.

c) Benefícios e privilégios fiscais, como isenção de tarifas, permissão para depreciação especial de novos equipamentos, isenções fiscais para exportações e dedução da renda dos lucros auferidos com importações ²⁰.

Dessa forma, a gestão governamental direcionada para a superação dos fatores limitadores do crescimento japonês , ao lado de uma política de crédito e incentivos seletivos, foi capaz de comprometer a gestão das indústrias emergentes nacionais com a produtividade, a qualidade e a produção de exportáveis a preços competitivos.

¹⁹ Tyson, L. D. e Zyman, J. - Developmental Strategy and Production Innovation in Japan, *in* C. Johnson *et al.*, *op. cit.*

²⁰ Carvalho, Enéas Gonçalves - *op. cit.*

1.5 KEIRETSUS: A GESTÃO DOS SUPER-GRUPOS

Surgidos após a Segunda Guerra, e normalmente liderados por um grande banco comercial, os keiretsu são grandes conglomerados, elementos centrais na lógica de desenvolvimento industrial japonesa.

Geralmente, o termo keiretsu engloba os conceitos de *financial keiretsu*, *production keiretsu* e *marketing keiretsu*²¹. O termo *financial keiretsu* designa um grupo de empresas que possuem negócios entre si e que estão ligadas a um mesmo grupo liderado por uma instituição financeira.

Production keiretsu designa um grupo de negócios formado por uma empresa industrial - que lidera o grupo - e seus fornecedores de componentes.

Já *marketing keiretsu* é o termo usado para classificar o grupo de empresas do qual fazem parte a empresa industrial e seus distribuidores. Normalmente este grupo é considerado como um sub-grupo do *production keiretsu*.

Neste trabalho, quando tratamos do keiretsu liderado pela Toyota, estamos analisando um típico caso de *production keiretsu*.

²¹ YAGINUMA, Hisashi: The Keiretsu Issue: A Theoretical Approach, in *JAPANESE ECONOMIC STUDIES*, spring 1993 / vol.21, Nº 3.

Os keiretsu são importantes nesta análise por darem às empresas que os compõe importantes vantagens competitivas, que vão desde melhores condições de financiamento até o desenvolvimento conjunto de produtos e equipamentos.

É interessante notar, inicialmente, a diferença existente entre os keiretsu e os zaibatsu, conglomerados japoneses que existiram até a II Grande Guerra. Os zaibatsu concentravam suas atividades em torno de um ramo principal, e cada um deles controlava a maior parte de seu mercado alvo. Dessa forma, quase não havia competição direta entre os zaibatsu. Havia sim um ambiente marcado por um alto grau de concentração na maioria dos ramos da economia japonesa.

O Governo Militar de Ocupação, logo que tomou o poder no Japão após a II Guerra, iniciou seus planos de eliminar os segmentos sociais que haviam conduzido ou apoiado mais diretamente a “agressão militarista”. Em relação aos zaibatsus, o que o SCAP queria, na verdade, era a dissolução dos grupos de negócios japoneses, através da pulverização de suas ações nas bolsas de valores. Para isso, foi criada em 1945 a Comissão para a Liquidação das Empresas Holding (CLEH). Dissolvendo-se os zaibatsu dissolvia-se os laços de propriedade que uniam as diversas empresas industriais, comerciais e financeiras de cada conglomerado.

Além disso, o SCAP impôs uma severa legislação anti-truste, mais restritiva até do que a aplicada nos Estados Unidos.

Em 1947 o SCAP aumentou o rigorosismo com que combatia os zaibatsu e criou um novo estatuto que autorizava a divisão, em empresas menores, “das empresas enquadradas dentro de um conceito vago de *“concentração excessiva de mercado”* ²².

Esta lei, na verdade, não chegou sequer a ser colocada em prática, devido à resistência que encontrou entre estrategistas e políticos norte-americanos.

Já em 1948, percebia-se o início de uma grande reviravolta na política do SCAP e dos Estados Unidos em relação ao Japão. O que ocorria era que, em um clima de avanço da Guerra Fria, passava a ser muito mais interessante para os EUA a adoção de políticas mais pragmáticas em relação a um aliado tão estratégico como o Japão.

As leis anti-monopolistas foram relaxadas e a perseguição aos zaibatsus diminuiu. No entanto, a melhor notícia para os grupos de negócios japoneses só viria em 1949, quando do agravamento dos déficits do Balanço de Pagamentos japonês. Neste ano, cedendo à pressões do governo japonês, a SCAP autorizou a legalização parcial dos “cartéis de recuperação”, o que abria espaço para a manutenção de determinadas ligações entre os grupos

²² Torres Filho, E. T.: *op. cit.*

japoneses, ligações estas que serviriam de base para o desenvolvimento dos keiretsus.

Após a Guerra, e o desmantelamento destes grandes conglomerados pelo Governo de Ocupação, a economia japonesa passou por um período de reorganização de suas bases de financiamento, de desenvolvimento e conformação de uma nova estrutura de mercados. No entanto, deve-se notar que, se de um lado o fim dos zaibatsu contribuiu para a desconcentração intrasetorial da economia japonesa, o surgimento dos keiretsu levou à concentração intersetorial.

Os keiretsu são hoje, em seu conjunto, proprietários de 78% de todas as ações negociadas na bolsa de Tóquio²³. No entanto, mais importantes do que este elevado grau de concentração, são as "regras" que regem as diversas relações entre as empresas de um conglomerado. A maior parte das ações de cada empresa está nas mãos das outras empresas do grupo, o que garante que as ações só serão negociadas dentro do próprio conglomerado: "*Cada membro do grupo é de certa forma uma companhia, uma holding e um fundo de investimento*"²⁴. Além disso, no Japão, como na Alemanha, os grupos de negócios evitam de todas as formas as guerras pela absorção de companhias, por acreditar que invariavelmente este é um expediente que vai contra a manutenção de um clima de cooperação entre as empresas.

²³ Ropoport, Carla - "Why Japan keeps on winning" - *Fortune*, July 15, 1991, p. 85.
The Economist, February 16, 1991, p. 75.

²⁴ Thurow, Lester C. - *Cabeça a Cabeça* - Rio de Janeiro: Rocco, 1993

O fato de as ações não serem de propriedade de nenhum acionista que espera o retorno imediato em dividendos de suas aplicações, associado às baixas taxas de juros e aos grandes montantes de capital disponíveis nos city banks que encabeçam os grupos, abre espaço para que se adote políticas de altos investimentos a taxa de retorno mais baixas, o que é um ponto fundamental na lógica de ocupação de mercado das empresas japonesas.

*Como um grupo, os membros de um keiretsu desfrutam as vantagens (tamanho e coordenação) de ser um conglomerado, sem as desvantagens (excessiva centralização) de ser um conglomerado²⁵. Desta forma, os acionistas não ganham através do recebimento de dividendos, e sim através de relações preferenciais entre eles como clientes e fornecedores. A importância deste comprometimento entre as empresas poderá ser percebida em outros de seus aspectos no próximo capítulo, principalmente a partir das implicações do sistema *just in time* (JIT).*

A “solução japonesa”, os keiretsus, tem sido considerada por muitos analistas como um modelo muito eficiente de alavancagem do crescimento conjunto e cooperativo entre as empresas e toda a economia nacional. Nas palavras de Koichi Shimokawa:

“As relações nos keiretsus são consideradas hoje, não apenas no Japão mas também em todo o mundo, como efetivas e racionais, na

²⁵ "Japanese Takeovers: The Global Contest for Corporate Control", *The Economist*, February 2, 1991, p. 63.

medida em que levam à formação de eficientes redes de trabalho mesmo em uma era de globalização”²⁶.

²⁶ Shimokawa, Koichi: Keiretsus Transactions: Japan and the United States Compared, , in *JAPANESE ECONOMIC STUDIES*, spring 1993 / vol.21, N° 3.

CAPÍTULO 2 - ASPECTOS MICROECONÔMICOS

Mostraremos agora como se desenvolveu uma nova forma de gestão na Toyota a partir do final da II Grande Guerra. Na verdade, o que ocorreu é que a caminhada em direção à produção flexível foi a única forma de que dispunha a indústria japonesa para fazer frente às limitações de acesso à tecnologia, de capital e de mercado com que se defrontava no início da década de 50.

É preciso no entanto que se deixe claro, como já foi dito na introdução deste trabalho, que o êxito desta nova organização não está apenas em sua conformação, e sim em seu embricamento perfeito com as políticas do governo do Japão e nas características particulares da economia japonesa.

Esta SEGUNDA PARTE divide-se em 5 itens. No primeiro, mostraremos como estava a situação da Toyota no imediato pós-Guerra, e como foram os primeiros passos em direção à flexibilização da produção.

No segundo item, mostraremos como vai se dando o surgimento do sistema *Just in Time (JIT)* como uma forma de superação das limitações com que a Toyota se deparava. Já no terceiro, trataremos das novas formas de relacionamento com os fornecedores.

No quarto item, descreveremos todo o sistema JIT analisando as relações entre os elementos que o compõe.

Por fim, no último item, mostraremos como é o novo sistema de vendas que se desenvolve em associação à produção flexível.

Durante toda esta SEGUNDA PARTE, teceremos ainda algumas considerações relevantes acerca das diferenças entre o modelo de produção flexível, desenvolvido na Toyota, e a produção em massa.

2.1 A TOYOTA E A PRODUÇÃO FLEXÍVEL

A Toyota Motor Company foi criada em 1937, na ilha de Nagoya, Japão, e até a Segunda Grande Guerra produziu caminhões artesanalmente. Só a partir de então começou a produzir automóveis. É interessante notar o quanto o seu desenvolvimento é tardio. Deve-se ter em mente que as grandes montadoras americanas iniciaram a sua produção de automóveis de passeio nas primeiras décadas deste século.

A General Motors, por exemplo, foi criada em 1908 e em 1919 seu patrimônio já ultrapassava um bilhão de dólares, divididos em 75 empresas em 40 cidades norte-americanas.

Somando-se às dificuldades inerentes a seu tamanho reduzido e nascimento tardio, a Toyota enfrenta ainda, em 1949, uma grave crise. O Japão entrava em uma grande depressão devido ao aperto de crédito feito pelo Governo de Ocupação, o que acabou por obrigar a empresa a fazer um acordo com o Sindicato que permitisse a demissão de 1/4 dos empregados. Neste acordo, além da demissão do presidente da companhia, Kiichiro Toyoda, outras garantias foram oferecidas para os trabalhadores restantes, como: emprego vitalício; pagamentos crescentes vinculados ao tempo de serviço e não à função exercida; e a participação nos lucros.

Aqui encontramos outra diferença importante entre a Toyota e os produtores de automóveis ocidentais. No ocidente a relação entre patrões e empregados e a lógica que move a política de incentivos da empresa são

totalmente diferentes. Um exemplo dessa forma de tratamento diferenciada pode ser resgatada nas ações da GM ao se deparar com uma crise no início dos anos 20.

Nessa ocasião, Alfred Sloan, o executivo chefe da empresa, baseou-se na idéia de que o “orgulho de ser proprietário” era o âmago dos incentivos da empresa para elaborar um novo plano de ação. Sloan criou então um pacote de premiação baseado na premissa de que os empregados eram, de fato, sócios das metas da organização e seriam recompensados em função de sua contribuição. Este princípio, revolucionário para a época, escondia um perigo que só se mostrou décadas depois: enquanto incentivava a busca de resultados imediatos, a premiação fazia com que a resistência dos gerentes a projetos de longo prazo aumentasse. Relutava-se claramente em abrir mão de lucros e ações no curto prazo para se tomar providências de maior alcance mas que só se transformariam em benefícios financeiros individuais a longo prazo ²⁷.

De volta à Toyota, a gravidade da crise em 1949 era muito grande devido à situação em que se encontrava a economia japonesa, totalmente devastada pela Guerra. Outro sério problema era a dificuldade de se operar utilizando tecnologia de ponta, seja pela sua concentração na mão de poucas firmas, seja pela impossibilidade de fazer frente aos grandes investimentos necessários à montagem das grandes plantas industriais em que se baseavam a indústria automobilística. Mais ainda, mesmo que fosse possível

²⁷ Keller, Maryann: “Rude Despertar”- Rio de Janeiro, Campus, 1989.

montar grandes plantas, não seria possível operá-las em escalas eficientes devido ao fato do mercado japonês ser bastante limitado.

Buscando alternativas para a crise, Eiji Toyoda e seu engenheiro de produção chefe, Taiichi Ohno, visitaram as instalações Rouge da Ford por três meses em 1950. Em todos os seus treze anos de história a Toyota havia produzido apenas 2.685 carros, quase nada se comparado aos 7.000 veículos que o complexo Rouge produzia por dia²⁸.

O grande problema estava em aprender lições em uma realidade totalmente diferente da japonesa. As linhas de montagem americanas operavam baseadas em escalas gigantescas, incompatíveis com o pequeno mercado japonês. Produzindo em massa, utilizavam-se de grandes prensas para se produzir um só tipo de peça, o que tornava um grande número de prensas necessário para a produção de cada modelo de automóvel, inviabilizando financeira e escalarmente sua implantação no Japão.

As maiores restrições ao desenvolvimento da indústria automobilística no Japão eram assim, de forma geral, de duas naturezas. Havia limitações relativas ao mercado e limitações relativas às especificidades da indústria automobilística.

As restrições colocadas às montadoras japonesas pelo mercado eram devido basicamente ao fato do mercado japonês caracterizar-se por ser: a) modesto: a produção automobilística da indústria japonesa só ultrapassou 200

²⁸ Womack, James P. - A Máquina que Mudou o Mundo - Rio de Janeiro: Campus, 1992.

mil unidades em 1959; b) fragmentado: a demanda estava dividida entre diversos tipos de veículos, que iam desde pequenos carros econômicos (para fazer frente ao preço do petróleo no Japão²⁹) e pequenos caminhões, até carros luxuosos e grandes caminhões para o transporte de mercadorias; c) disputado por grande número de competidores.

Estas características do mercado japonês interagiam negativamente com o desenvolvimento das montadoras japonesas na medida em que esta indústria tinha como característica básica, à época, a produção padronizada em grande escala, baseada no uso generalizado de equipamentos dedicados. Nas palavras de Michael Cusumano: *“O dilema básico da indústria automobilística japonesa era a incompatibilidade entre a produção padronizada em larga escala e os requerimentos de um mercado fragmentado e relativamente pequeno”* ³⁰.

As limitações de mercado, capitais e tecnologia descritas acima colocavam-se para a Toyota, no início dos anos 50, como elementos impeditivos de seu desenvolvimento.

Essas limitações eram de tal forma relevantes que acabaram por levar à configuração de uma situação em que não seria possível que a Toyota apresentasse um crescimento expressivo se não fosse capaz de repensar os pontos em que se baseava toda a produção em massa e romper com o paradigma fordista.

²⁹ Dertouzos, M. L. et al - The Automobile Industry - Cambridge, Mass - MIT Press, 1989.

³⁰ Cusumano, Michael A. - The Japanese Automobile Industry - London, Harvard University Press, 1989.

Nas páginas seguintes mostraremos como este novo paradigma, a produção flexível, vai ganhando forma e como cada um de seus elementos constitutivos é importante para o desenvolvimento do JIT.

2.2 Flexibilizando a Produção

Frente aos desafios colocados, a Toyota e todas as outras montadoras japonesas resolveram buscar soluções que tornassem viável economicamente a produção de uma grande diversidade de modelos de veículos em pequenos lotes.

Ora, isso não seria de forma alguma uma tarefa fácil. É preciso que nos lembremos do fato de que nestes primeiros 50 anos da indústria automobilística, todo o ganho de produtividade alcançado baseava-se na associação de dois movimentos básicos, quer sejam, a padronização dos modelos e os ganhos de escala.

A produção flexível deve ser vista então como o rompimento de um padrão produtivo e o direcionamento para uma nova forma de ver todo o processo produtivo. De outra forma, como já dito anteriormente, trata-se do nascimento de um novo paradigma.

A mudança pode ser definida como o abandono do objetivo maiores lotes/menor variedade e a adoção de uma estratégia de gestão visando menores lotes/menor variedade de modelos.

“(...) Conscientemente, as economias de escala foram sacrificadas pelas economias de flexibilidade. Como é sabido, os japoneses não elevaram seus custos para ganhar flexibilidade, eles simplesmente

começaram a reduzir custos de uma maneira diferente dos produtores americanos”³¹.

O engenheiro Ohno, conhecedor das limitações japonesas, não por acaso, parte para o desenvolvimento de processos que diminuíssem o tempo necessário para a troca de moldes (*changeover time*)³² de cada prensa, buscando fazer com que um pequeno número de prensas fosse capaz de produzir diversos tipos de peças. Ora, esta era a maior limitação prática à diminuição do tamanho dos lotes econômicos e à flexibilização da produção, na medida em que quanto maior é o tempo e a complexidade da troca de moldes, maior é seu custo.

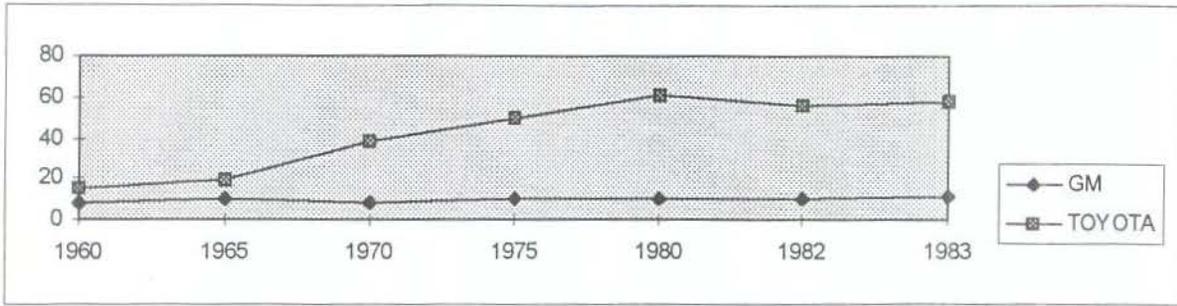
Ohno inicia seu trabalho em prensas usadas, compradas às empresas americanas e, em três anos, consegue fazer trocas de moldes em três horas (nas empresas americanas as trocas levavam um dia e só eram realizadas por especialistas altamente qualificados)³³. Este desenvolvimento trouxe consigo uma surpresa: os custos unitários de produção dos pequenos lotes que a troca rápida permitia eram menores do que os da produção de lotes imensos: os erros de prensagem apareciam mais rápido e as necessidades de estoque caíam quase a zero. Os ganhos de produtividade associados a nova forma de produção eram também surpreendentes, como se pode perceber no gráfico 1:

³¹ Tyson, L. D. e Zyman, J. (1989)- *Developmental Strategy and Production Innovation in Japan*, in C. Johnson *et al.*, *op. cit.*

³² A prensa é utilizada para dar a chapas de aço um determinado formato. Preso à prensa, um dado molde é pressionado contra as chapas, moldando-as à sua forma.

³³ Womack, James P. - *A Máquina que Mudou o Mundo* - Rio de Janeiro: Campus, 1992.

GRÁFICO 1: PRODUTIVIDADE - VEÍCULOS POR EMPREGADO, 1960-1983



FONTE: Cusumano, Michael A. - The Japanese Automobile Industry - London, Harvard University Press, 1989.

O lote econômico diminuiu expressivamente na Toyota. Segundo Cusumano³⁴, no início dos anos 80, as plantas típicas dedicadas nos EUA, como as da GM e Ford, gastavam de 4 a 6 horas para efetuar a troca de moldes, o que fazia com que seu lote eficiente de produção girasse em torno de 30 dias de operação. No caso da Toyota, onde as trocas já eram feitas em 3 minutos, o lote eficiente correspondia a apenas um dia de produção.

Ao mesmo tempo em que davam os primeiros passos em direção à flexibilização da produção, reduzindo os changeover times e as dimensões do lote de produção eficientes, as montadoras japonesas, e em especial a Toyota, empenhavam-se também em diminuir os custos de produção.

De uma forma geral, a redução de custos era alcançada basicamente em duas frentes, quer sejam na redução dos estoques e na eliminação de todas as formas de desperdício e retrabalho. Não se considera, como nas

³⁴ Cusumano, Michael A. - The Japanese Automobile Industry - London, Harvard University Press, 1989.

empresas americanas, que existe um nível de defeitos aceitável. A meta é “defeito zero” com qualidade total. Trataremos com mais cuidado deste ponto no tópico “o sistema Just in Time”.

No entanto, esta nova forma de produção que se desenhava, trazia consigo uma nova exigência: para operar as trocas rápidas e realizar um cuidadoso controle de qualidade, necessitava-se de mão-de-obra qualificada e motivada (passos importantes em direção à formação desta nova mão-de-obra haviam sido dados com as novas garantias e a participação nos lucros instituídas nos acordos com o Sindicato no final dos anos 40...). Esta forma de relacionamento empresa/empregados acabava por levar a um maior comprometimento dos últimos com a melhoria dos processos e a qualidade dos produtos da empresa. É importante aqui reter a forma com que vai se formando um ambiente cooperativo, totalmente diferente do individualismo que marca a produção em massa.

A produção em massa tem como um de seus pilares a utilização de mão-de-obra pouco qualificada e intercambiável. As origens deste modelo de trabalhador na indústria automobilística estão nos primeiros desenvolvimentos na linha de montagem feitos por Henry Ford ainda em 1908. Desde então, o trabalhador básico da indústria automobilística que produz em massa é o montador.

O montador realiza tarefas repetitivas e muito simples, não tendo qualquer noção do processo como um todo - Charles Chaplin retratou de forma muito interessante essa forma de trabalho em “Tempos Modernos”.

Ao lado dos montadores florescem ainda outros tipos de empregados, também grandemente especializados: os engenheiros de produção e os engenheiros industriais. Outros trabalhadores se dedicam ao controle de qualidade, realizado basicamente só ao final da linha de montagem. Conta-se ainda com funcionários responsáveis apenas por fazer os devidos reparos nos veículos defeituosos.

Voltando ao desenvolvimento da produção flexível, uma outra importante mudança proposta e colocada em prática por Taiichi Ohno foi a criação de grupos responsáveis por cada fase da produção, baseados em fortes princípios de trabalho de equipe. Os líderes desses grupos, ao contrário dos "supervisores ocidentais", também trabalhavam na linha de produção.

Estes grupos eram responsáveis pelo controle de qualidade, por pequenos reparos em suas ferramentas, pela limpeza de sua área e, principalmente, por sugestão de melhorias de processo em reuniões realizadas periodicamente. Buscava-se com isso eliminar o retrabalho (que enchia de automóveis defeituosos o final da linha de montagem nas empresas americanas).

Um grupo, não conseguindo solucionar um problema, era orientado a parar toda a linha de montagem. Todos os trabalhadores eram então envolvidos na busca da solução definitiva para o problema. Deixava-se assim de tratar os problemas como aleatórios e incentivava-se a remontagem de cada erro até a sua derradeira causa.

No início, esta grande preocupação com o fim do retrabalho fazia com que a linha de montagem parasse muito, mas com a crescente familiaridade que foi se criando com a solução dos problemas, o rendimento foi aumentando e hoje já alcança quase 100% (a produção em massa ocidental trabalha, em média, com um rendimento de 90% devido a problemas de suprimento e coordenação). Os resultados em relação ao retrabalho podem ser observados através dos seguintes dados ³⁵ - TABELA 09:

TABELA 09: RETRABALHO NA TOYOTA E NAS EMPRESAS OCIDENTAIS

PAÍSES	TOYOTA	MÉDIA OCIDENTAL
ÁREA DE REPAROS / ÁREA TOTAL DA FÁBRICA	QUASE ZERO	20%
TOTAL DE HORAS TRABALHADAS / HORAS GASTAS COM REPAROS	QUASE ZERO	25%

FONTE: Cusumano, Michael A. - The Japanese Automobile Industry - London, Harvard University Press, 1989.

³⁵ Womack, James P. - A Máquina que Mudou o Mundo - Rio de Janeiro: Campus, 1992.

2.3 As relações com os fornecedores

A montagem final de componentes representa apenas 15% de todo o processo de fabricação de um veículo. A maior parte deve-se à montagem de 10.000 peças em 100 grandes componentes. Essa questão é tratada pelas empresas ocidentais através de um consistente esforço de integração vertical.

A GM, por exemplo, iniciou seus esforços no sentido de controlar sua cadeia de suprimentos já em 1910, quando lançou-se à compra de 30 indústrias de autopeças. A violência desta ação foi tamanha que a GM acabou por ficar em dificuldades financeiras, e só foi salva da falência definitiva devido ao apoio de um pool de banqueiros do leste dos EUA.

Quando esta integração não se dá, a relação com os fornecedores das grandes empresas automobilísticas que produzem em massa é bastante pragmática: compra-se daqueles que produzem as peças projetadas por menores preços e menores índices de rejeição. Mudanças de fornecedor sem aviso prévio são bastante comuns. Os problemas associados a este tipo de conformação são basicamente os seguintes ³⁶:

- o desenho já pronto da peça e desconhecimento do restante do carro inibe o desenvolvimento pelo fornecedor;
- Bloqueio horizontal de informações;

³⁶ Womack, James P. - A Máquina que Mudou o Mundo - Rio de Janeiro: Campus, 1992.

- Dificuldades de se influir sobre a qualidade a não ser pela fixação de números máximos de rejeições;
- Problemas de suprimentos levam à manutenção de grandes estoques, muitas vezes defeituosos, para atendimento imediato à montadora e manutenção dos contratos, o que evidentemente leva à grande elevação dos custos;

A importância de um perfeito influxo de suprimentos em lotes pequenos e com baixos níveis de rejeição implica em novas bases para as interrelações na rede de suprimentos. O que se propõe é, de forma geral, uma maior aproximação e comprometimento - **cooperação** - com um número cada vez menor de fornecedores.

A Toyota começou a adaptar seus fornecedores às exigências emergentes do sistema JIT em 1954. Antes disso, o departamento de suprimentos da Toyota requisitava componentes de seus fornecedores em volumes que variavam de 2 a 3 meses de produção. Os produtos, quando entregues, passavam pelo departamento de inspeção, que os checava, estocava uma parte e enviava outra para a fábrica. Após o projeto de conscientização e desenvolvimento de 1954-1955, o departamento de suprimentos começou a requisitar entregas diárias de seus fornecedores.

O fluxograma de desenvolvimento de produtos também mudou de forma radical quando da adoção do novo sistema de suprimentos do Just in Time.

A Toyota passou a fornecer apenas as especificações gerais de desempenho e dimensões e a deixar o desenvolvimento do componente por conta do fornecedor. Dessa forma, incentiva-se o intercâmbio horizontal de informações.

Este modelo reduziu ainda o custo de desenvolvimento de novos modelos e contribui para o aumento de sua confiabilidade, o que vem de encontro às novas necessidades dos consumidores mundiais.

Além disso, a Toyota iniciou a compra cruzada de participações, o que aumentou o comprometimento de todos na cadeia com o resultado final. Neste ponto percebemos mais uma vez a importância dos keiretsus para o sucesso do sistema JIT.

2.4 O sistema Just in Time

Durante os primeiros anos da década de 80, uma dúzia de fábricas da Toyota montava automóveis a uma taxa conjunta de 800 veículos por hora. À apenas 30 anos atrás a produção de todas as montadoras japonesas não ultrapassava 30.000 veículos por ano, o que equivalia a apenas um dia e meio de produção da automobilística norte-americana.

Este foi o salto conseguido com o desenvolvimento do JIT. Para montar um carro pequeno, dos componentes básicos à montagem final, a Toyota e as empresas que subcontrata gastam aproximadamente 120 horas de trabalho, o que, comparado com as 190 horas gastas pelas empresas americanas na mesma atividade, mostra mais uma das vantagens competitivas fruto do sucesso na implementação da produção flexível.

"O sistema JIT é mais do que um conjunto de técnicas, é uma filosofia de trabalho". Refere-se a um fluxo contínuo ideal onde cada estação de trabalho produz um componente e o passa à próxima estação somente quando necessário. O JIT não considera imutáveis as condições de contorno do sistema como por exemplo os índices de qualidade ou quebra.

A principal característica deste sistema seria, assim, a busca do melhoramento contínuo não só destes índices, mas do processo como um todo. De uma forma geral, abandona-se a convencional idéia norte-americana de que a produção em massa de componentes em lotes tão maiores quanto possível é a melhor maneira de se elevar a produtividade. Nas palavras do próprio Taiichi Ohno, engenheiro que desenvolveu o sistema JIT:

*"Existem centenas de pessoas no mundo capazes de aumentar a produtividade aumentando a quantidade produzida, mas existem bem poucas capazes de elevar a produtividade enquanto o volume produzido diminui"*³⁷.

Porém, o JIT requer alguns pressupostos para que sua implementação se torne possível, tais como a existência de uma demanda razoavelmente estável.

Os principais objetivos do sistema JIT são:

- zero estoque;
- eliminação de desperdícios;
- fluxo contínuo;
- esforço contínuo na solução de problemas;
- melhoria contínua do processo;
- zero defeito;
- set-up³⁸ nulo;
- movimentação zero³⁹;

³⁷ Ohno, Taiichi: *Léspirit Toyota* - Paris, Masson, 1990.

³⁸ Set up é o tempo de preparação da máquina para o início da produção.

³⁹ Não é necessário que se diga, no entanto, que objetivos como set-up nulo e movimentação zero são apenas idealizações que refletem apenas o compromisso deste sistema com a otimização do processo.

- quebra zero;
- lead time ⁴⁰ zero;
- lote unitário.

O sistema JIT coordena a produção com demanda, minimizando os atrasos, utilizando-se para isso do sistema kanban ⁴¹.

O sistema kanban começou a ser desenvolvido em 1948, quando a Toyota começou a se desviar da mais fundamental técnica de manufatura da indústria automobilística norte-americana: decidiu-se que não mais se "empurraria" materiais e componentes pela linha de montagem, e sim que teria-se linhas de montagem final puxando-os pelo sistema.

A empresa desenvolveu este novo modelo de maneira gradual durante um período de quase 15 anos. Embora as setas no fluxograma de produção da Toyota não mostrem isso, pois no sentido físico tudo se move para a frente na linha de produção, a empresa mudou sua conceitualização e gerência de fluxo no sentido de se desenvolver um modelo onde a montagem final direciona, e eventualmente redireciona, todas as atividades na linha. Nada é empurrado. Cada trabalhador move-se para a fase anterior da linha de montagem para pegar o componente de que necessita, para montar as peças requisitadas pela próxima fase da montagem, "apenas no momento" (JIT) em que for fazê-lo.

⁴⁰ Lead time é o tempo total demandado para a produção de um determinado item.

⁴¹ O kanban é uma etiqueta ou placa de metal que acompanha os pallets ou containers de componentes por toda a linha de montagem, servindo como orientador das peças a se produzir, e requisitando ao mesmo tempo a operadores e fornecedores que entreguem mais de seus componentes.

Enquanto os sistemas tradicionais "empurram" a produção, o kanban "puxa" a produção a partir da demanda, produzindo em cada estágio somente o que, quando, e quanto necessário.

Outra modificação proposta pelo JIT é a substituição do lay-out funcional característico dos sistemas tradicionais pelo lay-out celular. O lay-out funcional agrupa geograficamente as máquinas de acordo com a função executada, enquanto o lay-out celular as agrupa de forma a respeitar o roteiro de produção dos produtos.

O lay-out celular apresenta como principais vantagens a redução do tempo de movimentação, a redução do tempo de fila, a redução do estoque em processo, a redução do lead-time, além de permitir uma maior visibilidade do processo. Porém, apresenta como desvantagens uma maior necessidade de máquinas e a característica de que se uma máquina pára, toda a célula pára também. Esta última desvantagem poderia ser resolvida com a manutenção de determinados níveis de estoque de segurança de alguns componentes, mas isso iria contra os objetivos do JIT.

O objetivo da filosofia JIT é reduzir os estoques, de modo que os problemas fiquem visíveis e possam ser eliminados através de esforços concentrados e priorizados. O estoque e o investimento que este representa podem ser simbolizados pelo "lago que encobre as pedras"⁴² que representam os diversos problemas do processo produtivo.

⁴² Corrêa, H.L. e Giansi, Irineu I. - Just in Time, MRP II e OPT - Um Enfoque Estratégico - São Paulo, Atlas, 1994.

Desse modo, o fluxo de produção (representado pelo barco) consegue seguir às custas de altos investimentos em estoques. Reduzir os estoques assemelha-se a baixar o nível da água, tornando visíveis os problemas que, quando eliminados, permitem um fluxo mais suave da produção, mesmo sem estoques. Reduzindo-se os estoques gradativamente, tornam-se visíveis os problemas mais críticos da produção, ou seja, possibilita-se um ataque priorizado.

À medida que estes problemas vão sendo eliminados, reduzem-se mais e mais os estoques, localizando-se e atacando-se novos problemas "escondidos". Com esta prática, o JIT visa fazer com que o sistema produtivo alcance melhores índices de qualidade, maior confiabilidade de seus equipamentos e fornecedores, e maior flexibilidade de respostas, principalmente através dos tempos de preparação de máquinas, permitindo a produção de lotes menores e mais adequados.

O JIT busca eliminar desperdícios através da análise de todas as atividades da fábrica e posterior eliminação daquelas que não agregam valor à produção. As principais formas de desperdícios atacadas pelo JIT são:

- desperdício de superprodução: o JIT reduz o tempo de set-up e sincroniza a produção com a demanda;
- desperdício de espera: o JIT aumenta o fluxo de produção, reduzindo o tempo de espera;
- desperdício de transporte: o JIT utiliza lay-out celular;

- desperdício de processamento: o JIT reavalia os projetos visando a redução do número de componentes e a simplificação (uso de componentes padronizados). O JIT procura aumentar a variedade de produtos, sem, no entanto, aumentar a variedade de processos;
- desperdício de produzir produtos defeituosos: o JIT prevê a ocorrência de defeitos e elimina a inspeção, atribuindo a cada operador a responsabilidade por aquilo que produz. Os trabalhadores, analisando a qualidade do que recebem e entregam na linha de montagem, eliminam a necessidade de um grande número de inspetores e, ao corrigir os defeitos no momento em que ocorrem, eliminam retrabalho e pilhas de produtos rejeitados.
- desperdício de estoques: ocultam outros tipos de desperdícios tais como o de produzir grandes lotes de produtos defeituosos.

No entanto, nem o sistema kanban nem o conceito de “puxar” a produção são essenciais para a produção em pequenos lotes ou para a redução dos estoques de segurança. Sua função é facilitar o controle do inventário e expor eventuais perdas no processo produtivo.

A Toyota, especificamente, contou com grandes vantagens competitivas em relação a seus concorrentes devido a proximidade geográfica dos seus fornecedores, o que permitiu que a implementação das novas técnicas de manufatura - sem estoques de segurança e com os trabalhadores pegando apenas os componentes de que precisam quando precisam, com íntima cooperação entre as diferentes revendedoras, fábricas e fornecedores -

ocorresse de forma mais rápida e efetiva do que nas outras indústrias automobilísticas japonesas.

Outra importante modificação imposta pelo JIT é a utilização da tecnologia de grupo. Esta técnica permite o agrupamento de componentes fabricados em famílias com o mesmo roteiro de fabricação, permitindo uma redução no tempo de set-up.

O controle de qualidade no JIT é total (*total quality control* - TQC). O TQC apresenta os seguintes aspectos: controle do processo; visibilidade da qualidade (anúncio dos índices de qualidade obtidos); disciplina da qualidade (mentalização da sua importância); correção dos próprios erros; inspeção 100%; lotes pequenos; organização e limpeza da fábrica; excesso de capacidade que permite a paralização das linhas de produção; verificação diárias dos equipamentos (manutenção preventiva). Além disso, atribui-se a cada operador responsabilidade total sobre tudo o que ele produz.

Um aspecto importante do sistema just in time é o excesso de capacidade. O fato de não utilizar 100% das máquinas em 100% do tempo permite a realização de manutenção preventiva e preditiva, além de permitir a solução de eventuais problemas que levem à parada da linha de produção.

A partir dos 5 fatores de competitividade industrial⁴³, poderia-se verificar claramente as seguintes vantagens do sistema Just in Time em relação aos sistemas tradicionais:

⁴³ Corrêa, H.L. e Gianesi, Irineu I. - Just in Time, MRP II e OPT - Um Enfoque Estratégico - São Paulo, Atlas, 1994.

- custos: são reduzidos a partir da redução dos estoques, dos desperdícios e da economia de tempo;
- qualidade: aumenta na medida em que há um maior comprometimento da mão-de-obra;
- flexibilidade: aumenta devido à redução dos tempos envolvidos no processo, como por exemplo o tempo de set-up;
- velocidade de entrega: aumenta devido a um aumento da flexibilidade, redução dos estoques e redução dos tempos envolvidos no processo;
- confiabilidade de entrega: aumenta devido à manutenção preventiva.

A implementação do sistema JIT requer, antes de tudo, um alto grau de comprometimento da alta administração, a criação de medidas eficazes de avaliação de desempenho, o estabelecimento de uma estrutura de organização de trabalho e, finalmente, o conhecimento dos processos com ênfase nos fluxos de materiais e informações.

Uma limitação inerente ao sistema é que, para ser economicamente viável, ele requer maquinaria flexível, pequenos tempos de setup e trabalhadores aptos a realizar uma grande variedade de atividades na linha de produção.

Além disso, o sistema de produção e o de suprimentos devem apresentar perfeitos embricamento e confiabilidade, na medida em que o

atrazo de um fornecedor ou a quebra de uma máquina pode parar toda uma fábrica. Por essa razão, tornou-se imperativo também que cada trabalhador fosse capacitado a realizar a manutenção preventiva de todas as máquinas com que trabalha.

Portanto, pode-se concluir que o JIT é, antes de tudo, um sistema ativo de produção, na medida em que questiona e busca um melhoramento contínuo do processo produtivo, enquanto os sistemas tradicionais são sistemas passivos, aceitando as condições de contorno impostas pelo processo.

2.5 Um novo sistema de vendas

Propõe-se uma nova forma de relacionamento com os clientes, baseada no princípio de "vendas agressivas". A base disso está na busca de um relacionamento vitalício com os clientes, o que é sem dúvida de grande importância no Japão, um país onde a maioria dos carros vai para o lixo a cada seis anos por causa do *shoken*, um rigoroso sistema de vistoria governamental. As revendas formam bancos de dados muito completos sobre seus clientes, visando antecipar suas necessidades e atender com perfeição:

*"A Toyota se concentrava incessantemente no comprador habitual. (...) Toyota estava determinada a jamais perder um antigo comprador, minimizando a possibilidade de tal ocorrer valendo-se de um banco de dados, para prever - com base na renda, tamanho da família, padrões de direção e mudanças de gostos - que compradores iriam trocar de carro. (...) A Toyota procurava diretamente seus clientes ao planejar novos produtos. Clientes consagrados eram tratados como membros da "família Toyota", e a fidelidade à marca se tornou um fator saliente de seu sistema de produção flexível"*⁴⁴.

Uma importante inovação no sentido de "puxar" a produção a partir da rede de revendas ocorreu a partir da metade da década de 50, quando a

⁴⁴ Womack, James P. - A Máquina que Mudou o Mundo - Rio de Janeiro: Campus, 1992.- pp.58

Toyota passou à Toyota Motor Sales a responsabilidade pela elaboração do planejamento anual de produção. O planejamento de longo prazo começou a ser feito à partir de pesquisas realizadas pela Toyota Motor Sales com dezenas de milhares de consumidores duas vezes ao ano. Buscava-se assim identificar necessidades e estimar a demanda futura de carros e caminhões Toyota⁴⁵.

O planejamento anual passa então a ocorrer após a análise crítica dos dados colhidos nas pesquisas junto aos consumidores. Estes planos não são, no entanto, imutáveis. São, na verdade, revistos todo mês e até em períodos de 10 dias, e computadores são utilizados para planejar a ótima utilização do mix de equipamentos, pessoal e componentes.

Desde a década de 60 a Toyota já havia se tornado capaz de fazer ajustes e mudar o planejamento da produção apenas alguns momentos antes de seu início. Essa grande flexibilidade permitia aos gerentes ajustar o nível de produção e o mix de produto atendendo imediatamente a eventuais mudanças no planejamento de vendas.

O contraste entre este posicionamento ativo da Toyota frente a seus consumidores contrasta fortemente com o da GM. Chama a atenção o fato de a GM ter realizado a sua primeira pesquisa de opinião junto a seus fornecedores apenas no início da década de 80 ⁴⁶.

Um outro ponto importante que começou a ser mudado no final dos anos 50 na Toyota foi a introdução do planejamento diário da produção

⁴⁵ Cusumano, Michael A. - The Japanese Automobile Industry - London, Harvard University Press, 1989.

⁴⁶ Keller, Maryann: *op. cit.*

baseado na projeção mensal de vendas, mas com a preocupação de se produzir lotes cada vez menores de cada veículo. Isso quer dizer que, havendo a necessidade de se produzir em um mês 4.000 veículos do modelo A, 2.000 do modelo B e 2.000 do modelo c, a produção diária deveria se dar na proporção 2:1:1.

Planejando produzir os mesmos veículos do exemplo, os produtores ocidentais produziriam, por sua vez, um só tipo de carro por dia, até que se atingisse o seu total mensal planejado.

Um grande esforço foi feito na Toyota também no sentido de se alcançar uma situação de lote econômico unitário. Deste modo, a produção ocorreria, neste exemplo, na sequencia: A - B - A - C - A - B - A - C.

As vantagens associadas a este modelo são basicamente 3:

1. Evita que se acumulem grandes estoques de um dado modelo de veículo no caso de cancelamento de pedidos. No caso de se perceber alterações na demanda, as alterações no planejamento da produção podem ocorrer diariamente;
2. Economiza espaços e a acumulação de estoques de produtos semi-acabados, na medida em que a operação se dá com a utilização de um menor número de linhas de montagem;
3. Diminui a necessidade de supervisores também na medida em que diminui o número de linhas de montagem;

4. Aumenta a qualidade do trabalho devido ao fato de que a constante alternancia de produtos na linha diminui a monotonia do trabalho de montagem.

CONCLUSÃO

O presente trabalho mostrou de que forma foram se processando mudanças produtivas e gerenciais na Toyota em direção à flexibilização da produção. Contando sempre com o apoio do governo do Japão, estas mudanças culminaram no desenvolvimento de um novo paradigma produtivo, o Toyotismo ou produção flexível⁴⁷.

Embora não tenha tratado de maneira mais detalhada do contexto internacional em que se deu este desenvolvimento, deve-se deixar claro que, enquanto determinantes diretos da capacidade do governo japonês de fazer frente à garantia de influxos de capital para o desenvolvimento industrial, o contexto histórico e geo-político do pós-guerra devem ser considerados como extremamente favoráveis. Não se acredita, no entanto, que as raízes que direcionaram a gênese da produção flexível estejam de forma direta ligadas à vantagens comerciais e a influxos de capitais norte-americanos. Ao contrário, acreditamos que a produção flexível nasceu, em grande medida, como "(...) *uma adaptação evolutiva, no sentido em que foi de encontro à superação das limitações circunstanciais da própria empresa e do mercado japonês*"⁴⁸.

Concentrando-se sempre nos aspectos evolutivo das políticas gerenciais de superação das limitações estruturais e conjunturais do mercado japonês e da própria automobilística, tanto a nível governamental quanto da Toyota, mostrou-se as bases da nova organização e a sua eficácia produtiva.

⁴⁷ Womack, James P. - A Máquina que Mudou o Mundo - Rio de Janeiro: Campus, 1992. - pp.58

⁴⁸ Cusumano, Michael A. - The Japanese Automobile Industry - London, Harvard University Press, 1989, pag 266.

Não podemos deixar de mencionar ainda o aspecto humano envolvido nesta discussão. Parece-nos claro que um sistema produtivo como o que se desenhou nas páginas anteriores só pode alcançar resultados expressivos, como os que alcançou no Japão, se houver um total comprometimento de **todos** os envolvidos no processo com a excelência produtiva. Neste sentido, a especificidade da cultura japonesa é interessantemente analisada por Lester Thurow:

" Se quisermos entender as companhias japonesas, há mais o que aprender em uma análise dos construtores de impérios do que na compreensão da economia maximizadora de lucros anglo-saxônica. O segredo japonês reside no fato de eles terem se imbuído do desejo humano universal de construir, de pertencer a um império, de conquistar impérios vizinhos, e de se tornar a potência econômica líder no mundo. O seu objetivo é a maximização da cota de mercado (conquista estratégica) e a maximização do valor adicionado (uma medida que inclui lucros e salários), não apenas maximização do lucro. (...) Esse desejo de construir gera o que chamarei de "economia do produtor" japonesa para distingui-la da "economia do consumidor" anglo-saxônica" ⁴⁹ .

Esta colocação é importante para que possamos entender como é que os trabalhadores japoneses podem ser, ao mesmo tempo, os que recebem

⁴⁹ Thurow, Lester - Cabeça a Cabeça: A Batalha Econômica entre Japão, Europa e Estados Unidos - Rio de Janeiro, Editora Rocco, 1993 - pág. 137

piores salários⁵⁰ e apresentam o mais alto grau de comprometimento com a excelência produtiva.

Este comprometimento com a qualidade e a produtividade tem, no entanto, em sua base, um aspecto negativo que está começando a ser estudado. Embora a idéia de que o trabalho em células de produção seja menos alienante do que o na linha de montagem seja bastante difundida, ela não parece revelar a verdade.

O que percebemos é que, quando o trabalhador passa a ser responsável pela qualidade de tudo o que faz, pelo atendimento à toda a demanda por componentes das fases posteriores da montagem e ainda, que o seu desempenho nestas atividades é afixado em um painel ao lado de seu lugar de trabalho, o trabalho não só torna-se mais alienante mas também muito mais extressante. Embora defeito zero, lote unitário e estoque zero sejam apenas situações ideais, a noção de que precisam ser buscadas incessantemente norteia as atividades de todos.

Nas palavras de Karlfried Graf Dürckheim: " Quando você se lança numa jornada e o fim parece cada vez mais distante, então você percebe que o verdadeiro fim é o percurso" ⁵¹ .

⁵⁰ Dentre os operários das indústrias automobilísticas dos países desenvolvidos.

⁵¹ Citado em Campbell, Joseph - "O Poder do Mito" São Paulo, Palas Athena, 1990 - pag 240.

Os japoneses parecem ter percebido que as metas de seu novo sistema produtivo não constituem um objetivo a se alcançar, e sim delineiam toda uma filosofia de gerência e trabalho. Neste sentido, a gestão organizada embuída destes princípios deve ser percebida como um dos elementos centrais de todo o novo paradigma produtivo.

O que constatamos então é que, na raiz do sucesso alcançado pela Toyota na segunda metade deste século estão uma posição ativa do Governo japonês - que protegeu mercados, montou aparatos institucionais para o financiamento de investimentos de longo prazo e orientou o desenvolvimento industrial - e o nascimento de um novo modelo de gestão produtiva na Toyota, o *Just in Time*, que trouxe consigo a necessidade de se repensar todos os processos produtivos, administrativos e gerenciais da empresa.