

A indústria de máquinas-ferramenta

Mauro Thomaz de Oliveira Gomes, Mary Lessa Alvim Ayres,
Geraldo Andrade da Silva Filho

A INDÚSTRIA DE MÁQUINAS-FERRAMENTA

Mauro Thomaz de Oliveira Gomes
Mary Lessa Alvim Ayres
Geraldo Andrade da Silva Filho*

**Respectivamente, gerente, engenheira e estagiário em Economia da
Gerência Setorial de Bens de Capital do BNDES.*

MÁQUINAS-FERRAMENTA

Denominam-se máquinas-ferramenta aquelas utilizadas para recortar, furar ou deformar materiais, utilizadas principalmente pelas indústrias de materiais de transporte, eletroeletrônica e mecânica. A indústria de máquinas-ferramenta, assim como todo o setor produtor de bens de capital, representa pouco em termos de participação na produção industrial total (cerca de 1%), mas é de extrema importância, pois transfere tecnologia incorporada em suas máquinas para outras indústrias, gerando ganhos de produtividade.

Como se sabe, desde a década de 60 a microeletrônica vem se desenvolvendo aceleradamente. Na indústria de máquinas-ferramenta foram incorporados às máquinas componentes microeletrônicos, notadamente o controle numérico (CN). A difusão das máquinas-ferramenta com CN computadorizado, aliada a dispositivos de troca rápida de ferramentas e moldes, permite a fabricação de lotes de tamanhos menores, redução nos prazos de fabricação e/ou melhorias na qualidade dos produtos, sem uma elevação dos custos de produção. Nos últimos anos, houve um grande crescimento do parque de máquinas-ferramenta com CN a nível mundial.

No panorama internacional, a produção mundial caiu do patamar de US\$ 45 bilhões, alcançado em 1990, para cerca de US\$ 34 bilhões em 1992, oscilando em torno de US\$ 29 bilhões no período 1993/94.

Esse declínio foi liderado pelos países da CEI e da Europa Oriental. O Japão manteve sua posição de maior produtor mundial, apesar de ter reduzido sua produção nesse período em 26%, quando convertidos os valores a dólar.

O Gráfico 1 mostra a evolução da produção mundial frente à dos quatro maiores produtores – Japão, Alemanha, Itália e Estados Unidos – responsáveis por mais de 60% tanto da produção quanto das exportações mundiais. Ao analisarmos o consumo aparente (produção mais importação menos exportação), novamente os mesmos países se destacam no topo da lista. A Europa representa cerca de 45% da produção e 35% do consumo aparente.

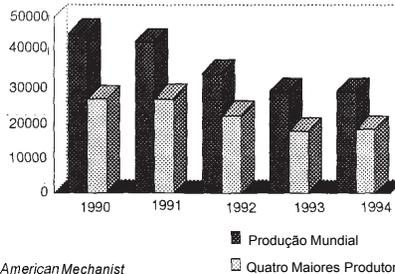
Quanto à estratégia empresarial dos demandantes, verifica-se nos países líderes – mas principalmente no Japão e nos Estados Unidos – um movimento no sentido de incrementar a utilização de sistemas flexíveis integrados.¹ Torna-se assim mais impor-

Caracterização do Segmento de Máquinas-Ferramenta

Tendências Internacionais

1 O sistema flexível integrado é formado por duas ou mais células flexíveis integradas por um sistema automático de transporte que movimentam os pallets, as peças e as ferramentas entre as máquinas e entre a armazenagem de peças e ferramentas. Todo o sistema é controlado por um CNC computadorizado.

Gráfico 1
Produção Mundial e dos Quatro Maiores Produtores
(Em US\$ Milhões)



tante o estreitamento dos laços entre fornecedores, principalmente de equipamentos eletrônicos, produtores de máquinas-ferramentas e clientes finais. Além disso, a universalização e padronização das máquinas trazem, simultaneamente, maior concentração da produção e a busca de especialização de cada fabricante, com o intuito de obter ganhos com economia de escala através da horizontalização da produção.

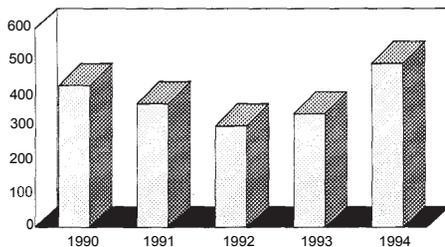
Com o objetivo de acompanhar as tendências da demanda por máquinas cada vez mais flexíveis e automatizadas, as grandes empresas internacionais estão assumindo estratégias voltadas para crescentes gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e em treinamento dos empregados e para a intensificação das relações com fornecedores e clientes. Isto é verdade mesmo quando se trata das unidades instaladas no Brasil, mas com controle de capital estrangeiro.

É tendência, também, nos grandes países produtores, o fornecimento de créditos aos clientes, a fim de melhor acompanhar e atender às exigências do mercado.

Cenário Nacional da Indústria de Máquinas-Ferramenta

A indústria brasileira de máquinas-ferramenta atravessou nos últimos anos um período de grande dificuldade com a recessão econômica e os baixos níveis de investimentos industriais observados. Com a drástica redução da demanda por máquinas e equipamentos, a produção deste segmento foi reduzida ao equivalente a US\$ 310 milhões em 1992, representando nível de ociosidade de cerca de 40% da capacidade instalada, e o nível de emprego foi reduzido a 60% daquele de 1990.

Gráfico 2
Produção Brasileira de Máquinas-Ferramenta
(Em US\$ Milhões)



Fonte: *American Mechanist e Abimaq.*

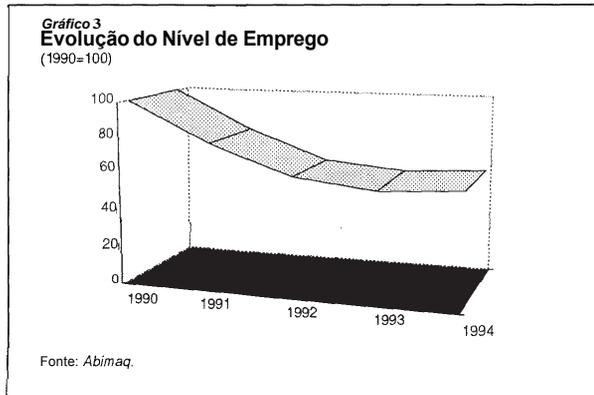
Observa-se no Gráfico 3 a queda sensível no número de postos de trabalho, causada, principalmente, pela recessão econômica. No entanto, em função dos programas de produtividade industrial implantados pelas empresas, o nível de emprego não acompanhou o crescimento do volume de produção verificado a partir de 1993.

A partir de 1990, com o processo de abertura comercial e a redução das alíquotas de importação, esperava-se que os fabricantes nacionais de máquinas-ferramenta sofressem uma forte concorrência dos fabricantes estrangeiros.

Entretanto, algumas empresas responderam bem a esse desafio com treinamento de pessoal, atualização tecnológica, em muitos casos através de associações com empresas estrangeiras, e reestruturação empresarial. No universo de fabricantes de máquinas-ferramenta seriadas com CN, por exemplo, temos hoje empresas aptas a competir em preço, tecnologia e qualidade com o produto importado.

Se, de um lado, a indústria nacional foi beneficiada com a redução do custo de peças e componentes importados, de outro, passou a sofrer concorrência de importados que possuem modernas tecnologias, financiamentos acessíveis, isenção de impostos em seu país de origem e alguns com isenção de impostos na chegada ao Brasil.

De modo geral, a comparação com os concorrentes internacionais ainda coloca a indústria brasileira em posição desvantajosa.



Podemos destacar alguns fatores que contribuem para a vantagem comparativa dos equipamentos importados:

- a desoneração tributária completa é prática comum nos demais países. No Brasil, os bens de capital são isentos de IPI, mas ainda são tributados pelos impostos em cascata e pelo ICMS;
- um instrumento estratégico para o fortalecimento do setor de bens de capital é o financiamento em volume e condições adequadas. Enquanto os concorrentes estrangeiros usufruem dos incentivos concedidos aos setores difusores de progresso técnico, os produtores nacionais vêm dificultado o acesso a seu principal financiador (FINAME), já que seus agentes financeiros estão submetidos aos rigores da restrição ao crédito;
- a lista de equipamentos sem similar nacional, os *ex-tarifários*, cuja regulamentação isenta de imposto de importação por período de um ano os bens assim classificados, facilitando a entrada dos produtos estrangeiros; e
- outras distorções no sistema tarifário nacional, tais como a alíquota de importação de um componente maior do que a alíquota aplicada ao equipamento completo, o que torna mais atrativa a aquisição da máquina importada.

A permanência da lista de *ex* vem sendo combatida pelos produtores nacionais. A alegação apresentada é de que, por falta de mecanismos eficientes na fiscalização de todo o processo, atrás do rótulo de um equipamento importado sob essa classificação pode estar sendo trazido um número expressivo de máquinas com especificações diversas, ou seja, utilizando irregularmente as características do produto *ex* para obterem a mesma isenção. É importante ressaltar que a identificação exata por parte das autoridades alfandegárias das características de um equipamento desmontado e embalado é tarefa relevante, porém das mais ingratas.

A importação de máquinas usadas incluídas na relação de *ex-tarifários* apresenta a agravante de permitir, ou até mesmo avaliar, o ingresso no país de tecnologia obsoleta, que irá se refletir em baixa produtividade.

Apesar de todas essas dificuldades, o setor respondeu com resultado positivo aos reflexos do Plano Real. A produção em 1994 cresceu cerca de 45% e o consumo aparente 65% em relação ao ano anterior.

Tabela 1

Consumo Aparente de Máquinas-Ferramentano Brasil

(Em US\$ Milhões)

	1992	1993	1994
Produção	310,2	343,5	500,5
(+) Importação	199,1	192,6	281,9
(-) Exportação	101,9	116,5	90,4
(=) Consumo Aparente	407,4	419,6	692,0

Fontes: *American Machinist*, *Abimaq* e *MICT*.

Esse expressivo aumento de consumo verificado em 1994 ocorreu de modo acentuado no segundo semestre do ano. A concentração de demanda em um período tão curto não pode ser atendida apenas com o aumento de produção, o que fez com que o ajuste se desse por redução das exportações e crescimento das importações.

Os principais produtos da pauta de exportações e de importações do segmento basicamente são os mesmos, centros de usinagem e tornos. Entretanto, podemos inferir que os produtos importados têm um maior conteúdo tecnológico, pois seu valor unitário é bem superior, como pode ser visto na Tabela 2.

No cenário nacional, as empresas estão optando por uma estratégia voltada tanto para o mercado interno quanto para o externo, não mais ficando, como acontecia no passado, com grande dependência em relação ao mercado doméstico. Entretanto, a estratégia quanto aos gastos em P&D relativos ao faturamento não acompanha a das empresas internacionais. As brasileiras mantiveram, entre 1987 e 1992, os gastos médios com P&D em relação ao faturamento praticamente constantes (cerca de 1,65%).

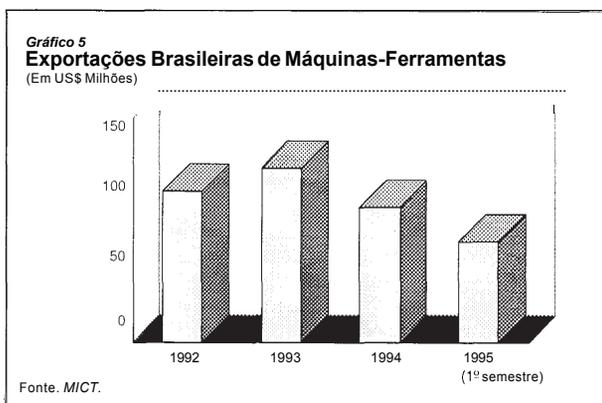
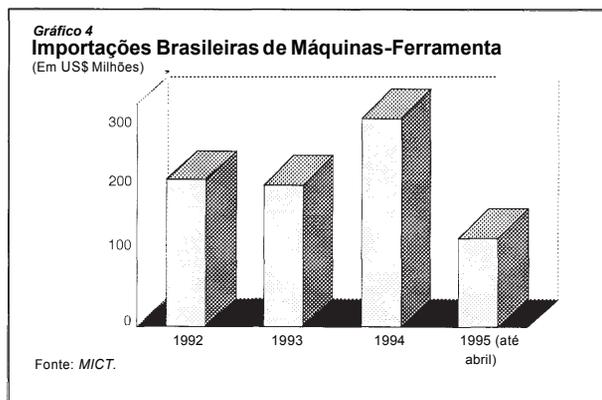
Tabela 2

Valor Unitário Médio dos Produtos em 1995

(Em US\$ Mil)

PRODUTO	EXPORTAÇÃO	IMPORTAÇÃO
Torno com CN	16	92
Centro de Usinagem	85	210

Fonte: *MICT*.

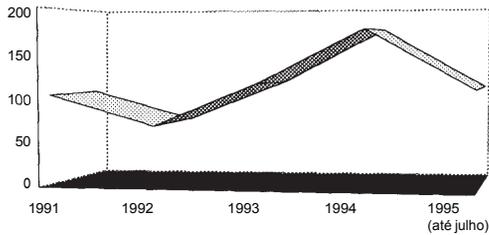


Atuação do BNCES

O financiamento é fator estratégico para estimular e fortalecer o mercado de bens de capital. A carência de recursos, tanto em volume quanto em condições adequadas, afeta a produção por dificultar os investimentos e o capital de giro. Afeta também a comercialização, pois muitas vezes a opção de escolher um determinado equipamento se dá pela existência ou não de financiamento.

No Brasil, o BNCES desde sua criação tem contribuído para o fortalecimento da indústria de bens de capital através do financiamento ao setor. O Gráfico 6 apresenta os valores liberados pela FINAME para o segmento de máquinas-ferramenta no período 1991/95.

Gráfico 6
Liberações FINAME
(Em US\$ Milhões)



Fonte: BNDES/FINAME.

A criação, em 1992, do Programa Finamex atendeu a um pleito dos fabricantes de bens de capital – o financiamento a exportação de equipamentos.

O segmento de máquinas-ferramenta, no entanto, por lidar com produtos de preço unitário relativamente baixo, não é grande demandante dos recursos Finamex, os quais têm representado cerca de 2% do volume total de exportações do setor.