

CONSIDERAÇÕES SOBRE A REESTRUTURAÇÃO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA*

*Maria Cristina Passos**
Maria Lucrecia Calandro***

Introdução

Nos anos 70, as economias de industrialização avançada experimentaram um intenso processo de transformações, que alterou a estrutura da produção industrial e a participação dos diversos países no comércio mundial de manufaturas. Essas transformações resultaram, de um lado, do esgotamento da capacidade de inovar do paradigma científico e tecnológico então em vigor, que, em grande medida, foi responsável pelo dinamismo econômico dos países industrializados no Pós-Guerra e, de outro, do crescimento de novos setores intensivos em tecnologia, sobretudo aqueles vinculados à microeletrônica e à biotecnologia. Assim, um dos traços marcantes desse processo de reestruturação industrial é a crescente participação destes últimos setores no conjunto da produção industrial dos países e do comércio internacional de produtos industrializados.

Durante esses anos e na década seguinte, a difusão de inovações ocorreu rapidamente, modificando e criando novos produtos e processos produtivos, bem como causando um forte impacto sobre a base técnica das diversas indústrias. Essas alterações induziram a mudanças na estrutura de mercado, na organização das empresas e nos padrões de concorrência. Conseqüentemente, as estratégias de expansão implementadas pelas empresas vêm passando por modificações nas formas de organização da produção, nas políticas de produto (especialização ou diversificação) e nos esquemas de cooperação e integração entre fabricantes, fornecedores e usuários, assim como nos programas de investimento e de pesquisa e desenvolvimento.

* Neste artigo se faz uma reflexão acerca da questão tecnológica e da reestruturação industrial nos países desenvolvidos, e de suas repercussões para o setor industrial brasileiro, sendo parte de uma linha de pesquisa que se desenvolve no Núcleo de Estudos Industriais da FEE.

As autoras agradecem a André Scherer, Anete Jalfim, Clarisse Castilhos, Daisy Zeni, Rubens S. de Lima e a Sílvia Campos pelos comentários e sugestões. Agradecem, ainda, às valiosas contribuições de Roberto Marcantônio.

** Economistas do Núcleo de Estudos Industriais da FEE.

Além disso, a incorporação de inovações pelas firmas, países e regiões vem ocorrendo de forma bastante diferenciada, fazendo com que as transformações tecnológicas aprofundem o caráter desigual do desenvolvimento industrial e do crescimento econômico.

Como não poderia deixar de ser, o cenário internacional esboçado tem provocado profundas dificuldades para o parque industrial brasileiro, sinalizando a necessidade de alterações radicais em sua estrutura produtiva. Um dos principais problemas para a indústria nacional diz respeito à ameaça de perda de competitividade de seus produtos no mercado externo, trazendo como decorrência o desafio de uma nova inserção na economia mundial. Aos efeitos da mudança adicionam-se algumas especificidades da crise da economia brasileira dos anos 80. Dentre estas cabe, lembrar a interrupção dos fluxos de recursos financeiros externos, o aumento da dívida pública, o recrudescimento da inflação e a queda nas taxas de investimento, com efeitos perversos sobre o desempenho industrial do País.

O presente artigo tem como objetivo refletir sobre alguns aspectos dessa problemática para o caso específico da indústria brasileira. O que se pretende, portanto, é apontar algumas modificações que vêm ocorrendo na estrutura industrial do País, tomando como referência a tendência das alterações tecnológicas na indústria a nível internacional, bem como mostrar algumas das dificuldades enfrentadas por esse setor ao longo das últimas décadas.

A primeira parte do artigo trata das modificações ocorridas nos países de industrialização avançada, ao longo dos anos 70 e 80, examinando-se, a seguir, o impacto dessas transformações para o setor industrial brasileiro, bem como a diversidade de respostas desse setor à crise econômica do País na década de 80.

1 - As mudanças tecnológicas e a reestruturação industrial dos países desenvolvidos

O processo de reestruturação industrial começado nos anos 70 deve ser examinado no contexto amplo da crise do padrão de crescimento das economias capitalistas, em que estão envolvidas tanto variáveis econômicas como políticas e sociais. Os primeiros sinais de esgotamento do dinamismo desse padrão surgiram quando os setores que lideraram a rápida expansão industrial no Pós-Guerra (metal-mecânica e química) começaram a se mostrar incapazes de manter um crescimento acelerado, interrompendo seus efeitos dinamizadores sobre o conjunto do setor industrial. Constatam-se, assim, rupturas no chamado "círculo virtuoso" acumulativo com a reversão do ritmo de crescimento, baixas taxas de crescimento da produtividade e menor incorporação de progresso técnico, que acabam afetando o comércio internacional (Fajnzylber, 1983).

As causas apontadas para a reversão da tendência do crescimento vinculam-se à saturação nos processos de difusão de bens duráveis e de substituição de produtos naturais por sintéticos, com efeitos perversos sobre a demanda corrente interindustrial, principalmente sobre a demanda de bens de capital resultante da queda nos níveis de investimento. As estruturas industriais passaram, então, a conviver com crescentes

margens de capacidade ociosa que, por sua vez, desestimularam a realização de novos investimentos e, portanto, o processo de incorporação de progresso técnico, afetando negativamente as taxas de crescimento da produtividade. Nesse contexto, a taxa de rentabilidade das empresas retraiu-se, sendo pressionada pelo aumento da relação capital/produto e pela desaceleração da produtividade do trabalho (resultado da própria natureza do processo) e, em alguns setores mais competitivos, por uma pressão dos salários, cujos aumentos excediam os acréscimos de produtividade. A queda na rentabilidade corrente dos principais ramos industriais generalizou a tendência declinante dos investimentos e da produção industrial nos principais países desenvolvidos (Fajnzylber, 1983; Teixeira, 1983).

O menor ritmo de crescimento atingiu também as formas de organização social nos países centrais, uma vez que os pressupostos básicos para o seu funcionamento eram a tendência ao pleno emprego, o atendimento das pressões sindicais para aumentos sistemáticos de salários e a ampliação do Estado assistencial (Fröebel, 1983). Isso, por sua vez, afetou o esquema do consumo de massa, fundamental para a manutenção do crescimento dos países desenvolvidos.

Ao mesmo tempo, a institucionalidade criada no Pós-Guerra para regular o comércio internacional, o funcionamento monetário e a expansão financeira começaram a apresentar entraves em seu funcionamento, com a crise do dólar no início dos anos 70. No entanto alguns eventos a nível da economia internacional fizeram com que essa crise do padrão monetário ocorresse concomitantemente com uma elevada expansão financeira internacional, que se prolongou ao longo dos anos 70. A política monetária mais solta dos Estados Unidos entre 1970 e 1973, a primeira crise do petróleo e a canalização de excedentes de capital para o mercado financeiro, consequência do ajuste produtivo nos países industrializados em meados da década, foram fatores importantes para aumentar o montante de recursos no euromercado. Como resultante dessa expansão da liquidez, verifica-se a ampliação do movimento especulativo no período (Lima, 1986).

Os desequilíbrios financeiros foram, assim, adiados até os primeiros anos da década de 80, quando a crise da dívida afetou profundamente o Sistema Financeiro Internacional. A recuperação do dólar como moeda forte, via elevação da taxa de juros, constituiu o principal fator desestabilizador do sistema. Os bancos privados europeus, norte-americanos e japoneses envolvidos com os empréstimos para os países subdesenvolvidos foram progressivamente atingidos com a crise da dívida da Polônia, da Argentina, do México e do Brasil. Alastra-se pelo mercado uma séria crise de confiança, e o fluxo de empréstimos foi contraído abruptamente, atingindo principalmente os maiores tomadores de recursos, ou seja, os países do Terceiro Mundo.

A política monetária restritiva praticada no início da década de 80 pelos Estados Unidos causou um redirecionamento do fluxo de capitais para esse país. Como fatores essenciais do movimento de capitais em direção aos Estados Unidos devem ser apontados a elevação das taxas de juros, a expectativa de valorização do dólar, as facilidades criadas pelo governo americano para atração de capitais monetários e o risco crescente das operações internacionais (Lima, 1986, p.224).

Por outro lado, a retomada dos investimentos nos países industrializados em meados da década ampliou suas participações no mercado de crédito internacional. A reorientação dos fluxos de crédito foi acompanhada por uma modificação no movimen-

to dos investimentos diretos externos. Nesse sentido, no início dos anos 80, os Estados Unidos tornaram-se receptores líquidos de investimentos diretos, caindo a participação dos países menos desenvolvidos no montante de capitais de risco internacional (Fritsch & Franco, 1988, p.3).

A década de 70 vivenciou a crise do modelo de crescimento com participação social e a grande instabilidade monetária e financeira. As reações diferenciadas dos diversos agentes econômicos, juntamente com a adoção de práticas protecionistas, interromperam a ampla liberdade existente no comércio internacional, o que, conseqüentemente, diminuiu os efeitos dinamizadores das trocas internacionais sobre o setor industrial dos diversos países.

Paralelamente, começou um processo de reestruturação industrial, cujo objetivo principal era a recuperação da competitividade a nível internacional. As indústrias adaptaram-se a uma nova situação de incertezas quanto ao crescimento futuro em uma conjuntura inflacionária, que tornava cada vez mais rígidas as suas estruturas de custos. Para enfrentar essa situação, as firmas adotaram mecanismos para reduzir custos através de um aprofundamento tecnológico e estratégias que visavam à recuperação do dinamismo industrial. Consta-se, ainda, uma postura defensiva por parte das indústrias em relação aos seus projetos de P&D, devido, principalmente, ao caráter de tais empreendimentos, ou seja, investimentos de longa maturação e de elevado risco.

Os dois principais mecanismos (racionalização do processo produtivo e realocação das plantas industriais) utilizados para promover ajustes na estrutura industrial dos países desenvolvidos na década de 70 geraram taxas mais elevadas de desemprego, queda nos salários reais e dificuldades para a manutenção do "welfare state" difundido no Pós-Guerra (Fröebel, 1983).

A racionalização e a modernização do processo produtivo implementadas pelas firmas no período consistiu no aumento relativo dos investimentos para racionalização em detrimento daqueles voltados para a ampliação da capacidade produtiva, ocasionando uma redução do volume global de investimentos. Essa estratégia, segundo Fröebel (1923), foi complementada com a adoção de medidas para debilitar os sindicatos. Como resultado, verificou-se o aumento do desemprego associado à não-criação simultânea de novos postos de trabalho.

O segundo mecanismo desse processo de reestruturação industrial consistiu na realocação de plantas industriais. A produção industrial dos países avançados foi reorganizada através da redistribuição de partes do processo de fabricação, objetivando a redução dos custos. Dessa forma, algumas atividades foram deslocadas para o setor informal dos países industrializados (fora do alcance do Estado de bem-estar social) ou para os países em desenvolvimento, ou seja, regiões onde a força de trabalho era mais barata e mais "disciplinada" (Fröebel, 1983). Foi durante esse período que se verificou o rápido crescimento das plataformas de exportação, principalmente nos países do sul da Ásia, e das pequenas empresas nos países de industrialização avançada, muitas delas à margem do setor formal.

Examinando-se a situação particular de cada país, constata-se que as modificações experimentadas ao longo da década de 70 foram distintas. A liderança desse processo de reestruturação industrial coube ao Japão, que mais rapidamente reagiu à crise dos países capitalistas nesse período, adaptando sua estrutura produtiva às novas exigências

da competitividade internacional através de planos extremamente articulados, com ampla participação do Estado e uma política industrial consistente de prioridades setoriais, realocização de segmentos industriais e apoio à implantação de novos ramos de tecnologia de ponta.

A característica básica da trajetória da indústria japonesa foi o ajuste estrutural, cujo objetivo residia numa maior especialização nos produtos fabricados pelas indústrias de ponta, grandes portadoras de progresso técnico (principalmente as ligadas ao complexo eletrônico). Isso possibilitou o surgimento das vantagens competitivas dinâmicas, largamente baseadas na elevação dos níveis de produtividade, permitindo, assim, uma inserção desses setores de maior dinamismo no mercado internacional. Nesse contexto, as indústrias pesada e intensiva em trabalho foram sendo transferidas para outros países e/ou simplesmente perdendo importância dentro da matriz industrial japonesa.

A implementação das medidas que conduziram a tais ajustes na estrutura produtiva do Japão coube ao Ministry of International Trade and Industry (MITI), que articulou os planos governamentais aos interesses dos setores industrial e financeiro, com base na tradição de formulação e implementação de políticas industriais desse país (Suzigan, 1989).

Já nos Estados Unidos, o processo de reestruturação da indústria implicou um maior dualismo de seu sistema industrial. Uma parcela comandada por grandes capitais conseguiu reagir à crise, modernizando suas atividades produtivas ou mesmo desenvolvendo projetos de alto conteúdo tecnológico. Os outros segmentos industriais acabaram perdendo competitividade, principalmente devido à entrada de produtos manufaturados importados do Japão e dos NICs (países de industrialização recente), o que estimulou o surgimento de medidas protecionistas (principalmente não tarifárias) à indústria americana e a adoção de instrumentos que visavam auxiliar os setores deprimidos.

Como se sabe, diferentemente do Japão, os Estados Unidos historicamente não têm tradição na implementação de políticas explícitas para o setor industrial. A participação do Estado no processo de reestruturação da indústria vem ocorrendo nos Estados Unidos de forma indireta através da política de compras do Governo, gastos públicos em defesa e projetos de pesquisa e desenvolvimento, além da adoção de algumas medidas fiscais para estimular a capitalização das empresas e possibilitar a depreciação acelerada de ativos fixos (Miranda, 1987). Nesse processo, as grandes empresas americanas desempenharam um papel fundamental para a área de tecnologia de ponta. Principalmente as grandes empresas da aeroespacial, sob o estímulo da Força Aérea, que criaram um mercado para equipamentos sofisticados, de alta precisão e para realizar tarefas complexas. Isso possibilitou a preservação da competitividade do "hard" e do "software" de uso limitado e com objetivos de atender a uma demanda específica.

A Itália, a França e a Alemanha também executaram planos de reestruturação de suas empresas industriais e adotaram políticas de apoio a determinados setores. No entanto grande parcela das modificações realizadas na estrutura produtiva desses países resultou muito mais das estratégias dos capitais individuais do que propriamente de medidas de política industrial.

No início dos anos 80 e ao longo de toda essa década, o desenvolvimento da indústria eletrônica desempenhou um papel importante, tanto a eletrônica de consumo, como a de telecomunicação, a de informática e a de automação industrial. Os diversos países desenvolvidos ingressaram nessas áreas, ficando, no entanto, os maiores progressos localizados no Japão e nos Estados Unidos (Dertouzos, 1989). Os rápidos avanços tecnológicos nos segmentos que compõem o complexo eletrônico e sua articulação com a indústria de bens de capital possibilitaram as inovações de produto e a difusão das inovações microeletrônicas para o restante da matriz industrial. Isso alterou, muitas vezes, significativamente, o processo produtivo e implicou o surgimento de novos ramos industriais de rápido crescimento, bem como o rejuvenescimento das indústrias maduras, cujo dinamismo havia sido erodido pelo esgotamento do padrão tecnológico, como, por exemplo, siderurgia, química, máquinas e equipamentos, têxtil, etc. Dessa forma, a indústria eletrônica constituiu-se no elemento central do novo paradigma tecnológico.

Além da indústria eletrônica, verifica-se, também, um avanço conseqüente do desenvolvimento da biotecnologia, das novas tecnologias em materiais e na própria química. De fato, tanto os novos materiais quanto a área da biotecnologia apresentam inúmeras possibilidades de aplicação industrial, produzindo já importantes efeitos de encadeamento, o que pode lhes conferir um papel dinamizador das atividades industriais no padrão tecnológico que ora se constitui.

A conseqüência do desenvolvimento de novas tecnologias e a sua crescente incorporação nos sistemas industriais dos países mais industrializados tem sido a modificação nas vantagens comparativas dos países no comércio mundial. Consta-se, assim, que pouco a pouco as vantagens dos países com mão-de-obra barata e abundância de matérias-primas passam a ser substituídas pelas chamadas vantagens comparativas dinâmicas, que estão largamente baseadas na capacidade dos países em acompanhar os desenvolvimentos tecnológicos e produzir mercadorias de uma forma mais eficiente e competitiva.

Por outro lado, o processo de reestruturação tem conduzido os países a priorizar setores selecionados da indústria para desenvolvê-los mais intensamente. Dessa forma, os países especializam-se em determinados segmentos, nos quais as vantagens comparativas no mercado internacional são maiores, tanto do ponto de vista do desenvolvimento e da absorção de tecnologias quanto do treinamento da mão-de-obra e das novas formas de gestão das empresas. O que se constata, então, é um processo de reestruturação que não se configura de forma simétrica e difundida por todos os ramos dos sistemas industriais. Essa característica do processo de reestruturação da indústria nos países mais desenvolvidos, somada às políticas macroeconômicas dos Estados Unidos, do Japão e dos principais países europeus, tem gerado crescentes desajustes comerciais e financeiros entre os países industrializados.

Visando atenuar ou administrar tais desequilíbrios, os países têm se organizado em torno de blocos econômicos (Comunidade Econômica Européia; Estados Unidos, Canadá e México; Japão e NIC's asiáticos) para facilitar a articulação dos fluxos de mercadorias, de investimentos e de tecnologia. As relações internacionais passam a apresentar uma crescente tendência à regionalização. Acordos bilaterais de comércio asseguram a oferta necessária de produtos estrangeiros aos países, ao mesmo tempo em

que evitam os efeitos perversos da concorrência sobre as indústrias domésticas. Através desses mecanismos, os países têm possibilidades de proteger aqueles ramos que ainda estão vulneráveis à concorrência externa.

No que se refere aos fluxos de investimentos e de tecnologia, constata-se a associação de grandes capitais de diferentes países no interior dos blocos econômicos para realizar projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, ou mesmo associações que conduzam a novas formas de investimentos diretos. Os blocos tendem a integrar-se cada vez mais em torno de seus interesses.

Em suma, a crise e a adaptação das estruturas produtivas à nova situação internacional implicou uma articulação dos países capitalistas, cuja organização econômica e concorrência dos capitais passaram a se efetivar de forma distinta da dos anos 50 e 60. Tem-se, portanto, um movimento amplo de modificações na divisão internacional do trabalho.

O processo de reestruturação industrial que se configurou mais claramente no final dos anos 70 e na década seguinte com a expansão de novos ramos, especialmente a microeletrônica, vem alterando gradativamente o núcleo tecnológico do setor industrial e modificando sua composição nos países desenvolvidos. Segmentos industriais que até então tinham um peso significativo no conjunto do setor passam a perder posição, dando lugar a outros cujo crescimento se deu de forma mais acelerada. Semelhantes modificações se verificam também na estrutura industrial de alguns países de industrialização mais recente.

No caso específico do Brasil, os efeitos desse processo são sentidos através da persistente ameaça da perda de competitividade de seus produtos no mercado mundial e da alteração dos fluxos internacionais de investimentos e de comércio que, nas décadas anteriores, de certa forma, foram favoráveis à indústria local.

2 - O padrão de industrialização brasileiro e os desequilíbrios na estrutura produtiva

O parque industrial brasileiro, no final dos anos 80, apresentava elevados graus de interação intersetorial e de diversificação da produção. No entanto, em que pese os avanços conseguidos, a estrutura produtiva caracteriza-se pela presença de um grande hiato tecnológico, medido em relação às economias industrializadas, de pouca capacidade de gerar e absorver progresso técnico e de acentuada heterogeneidade tecnológica intersetorial e, em alguns casos, intra-setorial. Ao lado de setores tecnologicamente avançados, em termos de modernização das instalações e da incorporação de inovações de processo e de produtos, convivem segmentos atrasados, com nítida defasagem tecnológica, baixos níveis de produtividade e competitividade. Essas características resultam das especificidades do padrão de industrialização brasileiro, marcado pela implementação de medidas de política industrial predominantemente defensivas e pela ausência de uma estratégia de incorporação e difusão de progresso técnico (Suzigan, 1989).

A fase de implantação dos setores industriais, que ocorreu predominantemente nas décadas de 50 e 60, coincidiu com o período de maturidade tecnológica nos países avançados, cujos conhecimentos técnicos relacionados a produtos e processos produtivos eram relativamente acessíveis aos demais países. Assim, no Brasil, predominaram as fontes tecnológicas distintas da geração interna, ou seja, aquisição de tecnologia via compra no Exterior, presença de empresas estrangeiras no País, que detinham o conhecimento técnico e a importação de produtos cujos avanços tecnológicos já se encontrassem incorporados¹. Dessa forma, a maior preocupação era com a operação das plantas, o que não excluiu um processo de aprendizado por parte das empresas com base na mão-de-obra qualificada.

Em meados dos anos 70, os investimentos resultantes do II PND estimularam a diversificação do parque industrial brasileiro, mediante a implantação de plantas voltadas para a fabricação de insumos básicos e para a complementação da oferta de alguns segmentos da indústria de bens de capital, tornando a matriz industrial mais completa e integrada.

Além disso, nesse período, foram tomadas medidas para a reestruturação de um sistema institucional de formulação e implementação de política científica e tecnológica, articulado aos interesses da área acadêmica e dos segmentos industriais, onde a tecnologia é um elemento importante de competição e expansão. No entanto a política científica e tecnológica mostrou-se desarticulada das demais políticas, cujos mecanismos utilizados muitas vezes contradiziam a orientação para a formação de uma capacitação tecnológica.

Uma outra característica do processo de industrialização do País foi a ausência de riscos para os agentes econômicos, decorrentes das políticas implementadas, que se caracterizaram pelo grande protecionismo. A estratégia foi de fechar a economia, reservando o mercado interno para os produtores locais, nacionais e estrangeiros, através do sistema de proteção, formado pela política cambial, barreiras tarifárias e não tarifárias às importações. Além disso, incentivos e subsídios foram sendo concedidos, de forma cumulativa e sem delimitação do período para utilização. Dessa forma, um número cada vez maior de segmentos foram sendo incorporados ao sistema, permitindo a produção de uma grande variedade de produtos, a despeito de, em alguns casos, ocorrerem níveis elevados de ineficiência, técnica e econômica.

Se, por um lado, isso possibilitou a implantação de uma matriz industrial relativamente completa, por outro, evidencia a não-definição de áreas de especialização, que permitiriam a realização de escalas mínimas de produção, com efeitos sobre os custos e, inclusive, compatíveis com investimentos nas atividades de pesquisa e desenvolvimento nas próprias empresas. No início do processo de industrialização, a falta de

¹ Segundo Fajnzylber (1989, p.20), no Brasil e em toda a América Latina "(...) foram transplantados os objetos físicos de forma mais generalizada do que os conhecimentos e instituições necessários para desenhá-los, produzi-los e adaptá-los aos conhecimentos locais. A vontade de ter em mãos esses objetos foi maior do que o desejo por assimilar a modernidade dos conhecimentos e as relações interpessoais sobre a base dos quais estes se desenharam" (tradução das autoras).

controle de entrada de empresas em certos mercados por parte das políticas governamentais dificultou ainda mais essa especialização.

Deve-se notar que outros países de industrialização recente, como a Coréia, adotaram a estratégia de priorizar algumas áreas de especialização dentro de conglomerados, associando-se às escalas mínimas e à obtenção de maior capacitação tecnológica (Santos Filho e Ferreira Jr, 1989, p.388). Sem dúvida, o sucesso dessa estratégia e as negociações que envolveram os conglomerados, no caso da Coréia, deveram-se, em grande parte, à acentuada concentração de capital, que, tudo indica, difere da existente no Brasil.

A grande instabilidade da economia brasileira nos anos 80, decorrente, em grande medida, do esgotamento do padrão de financiamento da economia, agravou os problemas estruturais do setor industrial. A crise financeira mundial tornou clara a vulnerabilidade desse padrão, que prevaleceu desde a segunda metade dos anos 60, cuja característica principal foi o peso crescente dos créditos externos concedidos pelos bancos estrangeiros, em especial do euromercado. Os mecanismos de criação de crédito e financiamento, ou seja, os mecanismos que possibilitam a transferência de recursos dos agentes econômicos superavitários aos deficitários eram estreitamente vinculados à entrada de capitais externos. No momento em que esse fluxo foi interrompido, o País defrontou-se, de um lado, com uma dívida externa de grande magnitude e com a impossibilidade de servi-la nos prazos acordados e, de outro, com a inexistência de instrumentos no sistema financeiro doméstico que substituíssem tais recursos externos.

O ajuste da economia brasileira à nova situação financeira internacional foi feito através de medidas que visavam resolver muito mais os desequilíbrios de curto prazo do que enfrentar os problemas estruturais. O resultado desse ajuste foi uma maciça transferência de recursos para o Exterior, sacrificando o processo de desenvolvimento econômico, interrompido durante a maior parte da década de 80. O período caracterizou-se por queda nos níveis de emprego e de salários reais e por baixas taxas de crescimento do produto industrial, entrecortado por períodos marcadamente recessivos (1981-83), de retomada da produção corrente através das exportações e da recuperação da demanda interna (1984-87) e de declínio no nível de atividades (1987 em diante). Os níveis de investimentos foram drasticamente reduzidos — a taxa média de participação da Formação Bruta de Capital Fixo no PIB caiu de 24%, no período 1974-80, para 17,6%, no período 1981-90 (Suzigan, 1992). Essa queda é explicada, em grande parte, pela retração dos investimentos públicos, tanto na produção industrial — mineração, metalurgia e química — quanto em infra-estrutura. Em relação ao setor privado, os dados disponíveis para o período 1980-86 (Maciel, 1990, p.80) mostram que os níveis de investimentos iniciaram um movimento de recuperação em 1984, após a queda ocorrida durante a fase recessiva da economia brasileira. No entanto somente em 1986 foi atingido o patamar do início da década. Esses investimentos foram direcionados sobretudo para a racionalização e a modernização das instalações existentes. A não-realização de investimentos de porte para a ampliação das plantas vem se refletindo nos níveis elevados de utilização da capacidade produtiva em alguns setores.

Os anos 80 caracterizam-se, ainda, por uma clara aceleração dos reajustes de preços, com mudança de patamar e tendência à hiperinflação. A contração abrupta dos créditos externos resultou em tentativas de ajustamento do balanço de pagamentos e de

fórmulas de financiamento do setor público que somente agravaram o processo inflacionário. Essa situação materializou-se na magnitude alcançada pela dívida pública externa e interna. Deve-se ter presente que a política de ajustamento implementada nessa época penalizou o setor público, resultando na sua crescente fragilização financeira.

Sem solucionar os desequilíbrios existentes, o ajuste macroeconômico da primeira metade dos anos 80 no Brasil provocou maiores incertezas nos agentes econômicos. A situação de insegurança, portanto, de instabilidade das expectativas empresariais com relação à perspectiva de um crescimento sustentado da economia repercutiu nas decisões de investir. Os agentes econômicos, dessa forma, buscaram muito mais prevenir maiores perdas, através da não-realização de novos investimentos produtivos e na preferência por ativos indexados de grande liquidez. Principalmente a grande empresa privada, nacional e estrangeira, experimentou um processo de ajustamento através da liquidação de suas dívidas, de modo que sua posição frente ao sistema financeiro passou de devedora para credora líquida. Assim, tendo em vista a quase permanente opção da política econômica pelas elevadíssimas taxas de juros, as empresas utilizaram o sistema financeiro para valorizar seu capital. Somente permaneceu como devedora líquida a parcela de empresas com condições financeiras mais instáveis, sem possibilidades de liquidar suas dívidas, especialmente empresas do setor público.

Ao mesmo tempo, para fazer frente aos custos da produção provocados, entre outros fatores, pela restrição às importações, pela elevação do preço do petróleo e das taxas de juros internacionais, uma parte da indústria tentou racionalizar a utilização dos fatores disponíveis. O mais importante sucesso nesse campo foi a substituição de combustíveis à base de petróleo, onde já se havia obtido grandes progressos. Além disso, na primeira metade dos anos 80, parte da procura por matérias-primas e equipamentos antes importados passou a ser atendida pela oferta interna, dada a maturação dos investimentos do complexo petroquímico e a expansão da indústria mecânica, iniciada na década anterior.

Nesse período, assiste-se também à implementação de um novo segmento industrial — a indústria de informática — e o desenvolvimento de outros, como, por exemplo, máquinas-ferramentas com comando numérico, aeroespacial, química fina e aços especiais. Ressalte-se, entretanto, que essas transformações se tornaram possíveis graças aos investimentos realizados durante a vigência do II PND e às transformações internacionais.

Tais avanços permitiram à indústria aumentar fortemente a sua participação no comércio internacional, o que, por sua vez, provocou efeitos positivos, na medida em que os setores exportadores procuraram elevar a produtividade e melhorar os seus produtos. Nesse sentido, verifica-se uma série de ações por parte das empresas, que objetivaram a introdução de novos equipamentos e processos para aumentar a produtividade do trabalho, a redução de custos de produção, o aumento da flexibilidade e os lançamentos de novos produtos. Entretanto grande parte do aumento das exportações deveu-se aos incentivos dados pelo Governo, à compressão salarial, ao estreitamento do mercado interno e às desvalorizações cambiais. Esse tipo de competitividade, contudo, tende a perder espaço no comércio mundial, à medida que se consolidem as

novas trajetórias tecnológicas. De fato, a pauperização do trabalhador brasileiro não se constitui mais em vantagem concorrencial; ao contrário,

"(...) a mão-de-obra barata obstaculiza a modernização dos equipamentos e das rotinas produtivas de vários setores, como, por exemplo, o de calçados e o do fumo; salários reais mais elevados desafiariam as empresas à busca de processos produtivos melhor organizados, mais eficientes, modernos e automatizados" (Maciel, 1990, p.108).

No atual estágio do processo de reestruturação industrial, os melhores desempenhos no mercado externo pertencem aos países com níveis salariais mais elevados, mercado interno estável, taxas de produtividade elevadas e que vêm priorizando gastos com educação e P&D.

O baixo grau de especialização da indústria brasileira, sua pequena capacidade para inovar e sua heterogeneidade tecnológica tenderam a se agravar ao longo dos anos 80. Os indicadores de atividades tecnológicas desempenhadas pelas empresas industriais mostram que o esforço tecnológico (gastos em P&D e contatos com instituições de pesquisa) é pequeno e se concentra nas grandes empresas de capital nacional, pertencentes a poucos setores industriais, predominantemente em material de transportes, material elétrico e de comunicações, metalurgia, mecânica e química. As empresas estrangeiras e aquelas voltadas para o comércio internacional destacam-se pelo maior uso de equipamentos de base microeletrônica (Ferraz, 1989).

Embora essa concentração da capacidade tecnológica também exista a nível internacional, a situação brasileira difere no que diz respeito à distância existente entre as empresas de maior capacitação e o restante das empresas industriais. O caso brasileiro caracteriza-se por uma profunda heterogeneidade tecnológica, ao contrário dos países avançados, onde as assimetrias são decorrentes do próprio processo de inovação tecnológica.

Assim, no Brasil, convivem segmentos industriais modernos tecnologicamente, que vêm acompanhando os desenvolvimentos da área e são constituídos por empresas eficientes e com capacitação tecnológica e setores atrasados, defasados tecnologicamente e com baixos níveis de produtividade. Tais diferenças podem ser observadas entre setores ou dentro dos próprios setores. Além disso, tem sido constatada a existência de heterogeneidade tecnológica até dentro de uma mesma empresa.

Os avanços e atrasos tecnológicos da indústria brasileira vêm sendo avaliados por meio de estudos setoriais, que, utilizando indicadores quantitativos e qualitativos, fornecem um diagnóstico sobre o nível atual de desenvolvimento alcançado pelos diversos segmentos industriais, em comparação com os padrões internacionais. De um modo geral, essas avaliações mostram que o setor industrial brasileiro apresenta uma nítida defasagem tecnológica nos equipamentos e nas tecnologias de processo e de produto, lenta difusão de novas formas de organização e gestão da produção e do trabalho e níveis reduzidos de gastos em atividades de P&D. Em consequência, a indústria opera com custos elevados e baixos níveis de produtividade e de competitividade. A exceção fica por conta dos segmentos voltados para a exportação e de parte da indústria de informática (Suzigan, 1992, p.34).

Em recente pesquisa realizada em convênio pelo IPT/FECAMP, foram levantadas as principais características da indústria brasileira, a partir de diversos estudos setoriais². Em termos da incorporação de equipamentos de automação microeletrônica e de modernização das instalações, constatou-se que há um considerável atraso nas indústrias de bens de consumo — têxtil, confecções, calçados e automobilística — e em grau menor nas de insumos básicos e de bens de capital. O atraso foi observado tanto na introdução de novas tecnologias de processo quanto de produto. Com exceção de algumas grandes empresas produtoras de "(...) aços especiais, autopeças, celulose, equipamentos e sistemas de automação, informática e aeronaves, a indústria brasileira não desenvolve tecnologia de produto e a pauta de produção é pouco nobre" (Suzigan, 1992, p.32).

Adicionalmente, os gastos com P&D são extremamente baixos, quando comparados com os níveis verificados em outros países industrializados. Esses gastos aparecem concentrados em grandes empresas de capital nacional pertencentes a poucas indústrias — informática, equipamentos para automação, microeletrônica, máquinas-ferramentas, siderurgia, papel e celulose, petroquímica, autopeças e aeronaves.

No que se refere à incorporação de novas formas de organização e gestão da produção e do trabalho, a maioria das indústrias apresenta uma lenta difusão das novas técnicas organizacionais do tipo "just-in-time", tecnologias de grupo, manufatura celular, "quick response". Ao mesmo tempo, adota relações gerenciais/trabalhistas, "(...) que ainda encara[m] o trabalho como um custo e não como um recurso primordial da produção, dando, assim, pouca atenção ao treinamento e à formação de operários polivalentes" (Suzigan, 1992, p.33). As relações com os fornecedores são marcadas por conflitos quanto a preços, prazos em oposição ao ambiente cooperativo, que caracterizam essas relações nos países mais avançados, especialmente no Japão.

A seguir faz-se referência a algumas áreas do setor industrial brasileiro que apresentam um nítido atraso ou avanço tecnológico.

Embora os setores produtores de equipamentos no País respondam por uma parcela da estrutura industrial relativamente menor do que a verificada nos países avançados, foram feitos esforços para manter a atualização dos produtos finais na fabricação de máquinas-ferramentas. No entanto esse segmento apresenta uma defasagem grande na difusão de equipamentos de automação flexível, amplamente difundidos no Exterior. As máquinas-ferramentas de controle numérico computadorizadas ainda são pouco utilizadas, havendo escassa integração no uso desses equipamentos. Verifica-se, ainda, nessa indústria, um hiato tecnológico nas áreas de engenharia de projeto, de manufatura e de planejamento e controle da produção (Laplaine, 1989). No segmento produtor de bens de capital sob encomenda, registra-se também um atraso na adoção de sistemas de automação no processo produtivo (BNDES, 1988).

² O projeto IPT/FECAMP (Desenvolvimento Tecnológico da Indústria e a Constituição de um Sistema Nacional de Inovação no Brasil) analisou os seguintes segmentos: siderurgia, alumínio, papel e celulose, petroquímica, máquinas-ferramentas, informática e eletrônica, montadoras de automóveis, autopeças, têxtil e calçados.

A ampliação da capacidade produtiva da indústria siderúrgica nas últimas duas décadas deu-se concomitantemente com uma modernização tecnológica do setor. Assim, foram introduzidos e difundidos equipamentos, processos e controles que resultaram na elevação do padrão tecnológico da fabricação de aços comuns e semi-acabados. No entanto, no que se refere especificamente ao controle de processos, tem sido constatada a existência de um atraso no uso da informática e de automação nessa área. O número de computadores de processo nessas atividades é ainda pequeno quando comparado com os padrões internacionais (Batista & Paula, 1989).

Segundo Haguener (1989), dentro do complexo químico, as atividades de extração e refino de petróleo encontram-se atualizadas, dominando a tecnologia que é atualmente difundida a nível internacional. Quanto à indústria petroquímica, as empresas encontram-se também tecnologicamente atualizadas, embora com deficiências na automação e no controle de processos computadorizados. As indústrias finais do complexo químico apresentam um atraso na incorporação da química fina, atividade que produz seus produtos intermediários. Sendo constituídas predominantemente por filiais de empresas transnacionais, importam de suas matrizes os fármacos, princípios ativos de defensivos agrícolas, pigmentos, catalizadores, etc., não fazendo, portanto, a integração até a base do complexo.

Um grande esforço de capacitação tecnológica para a produção de celulose de fibra curta, a partir do aproveitamento de florestas de eucalipto, foi feito pela indústria de papel e celulose, resultando na modernização dessas atividades no País (Araújo Júnior et alii, 1989).

No grupo das chamadas indústrias tradicionais, as produtoras de têxteis e calçados encontram-se defasadas tecnologicamente, não havendo a incorporação das principais inovações das últimas décadas por grande parte das firmas.

Finalmente, deve-se ressaltar que, nas indústrias que formam o complexo eletrônico, de modo geral nas últimas décadas, desenvolveram-se capacitação tecnológica e recursos humanos, com acumulação de conhecimentos e experiências. Particularmente na indústria de informática, grandes avanços foram alcançados na área de automação bancária e comercial e na fabricação de micro e minicomputadores. No entanto o desenvolvimento tecnológico é ainda precário nas indústrias eletrônicas de consumo (Batista, 1985; BNDES, 1990).



Em suma, os desequilíbrios da estrutura industrial brasileira, decorrentes, em grande parte, do processo histórico de industrialização do País, foram agravados ao longo das últimas duas décadas, de um lado, pelas rápidas transformações tecnológicas em curso nos países desenvolvidos e, de outro, pela crise da economia brasileira. Nesse contexto, verifica-se uma ampliação do "gap" tecnológico da economia brasileira e uma reversão no fluxo de investimentos estrangeiros.

Enquanto os países desenvolvidos experimentam um intenso processo de transformações, onde se destacam a introdução de novas tecnologias de produto e processos e de novas formas de gestão e organização da produção e do trabalho, no Brasil, as dificuldades enfrentadas pelos diversos agentes econômicos, a partir do final dos anos

70, ocasionaram uma queda nos níveis de investimento, com conseqüente estancamento do movimento de ampliação, racionalização e modernização da estrutura produtiva. Essas dificuldades, contudo, não impediram que alguns segmentos e empresas industriais conseguissem elevar suas vendas no mercado externo ao longo dos anos 80. No entanto esses resultados não são suficientes para se contrapor à crescente ameaça de perda de competitividade dos produtos industriais brasileiros frente às mudanças que vêm se verificando nos padrões tecnológicos e de concorrência internacional. A reversão de tal tendência exige não só a incorporação das novas tecnologias, mas também a definição de uma nova estratégia de desenvolvimento industrial, que contemple, fundamentalmente, o estímulo à capacidade interna de inovar.

Bibliografia

- ALMEIDA, Júlio (1988). **Financiamento e desempenho corrente das empresas privadas e estatais**. São Paulo, IESP/FUNDAP. (Relatório de Pesquisa, 3).
- ARAÚJO JUNIOR, José et alii. (1989). **Proteção, competitividade e desempenho exportador da economia brasileira nos anos 80**. Rio de Janeiro, IEL/UFRJ.
- BAPTISTA, Margarida (1985). **A indústria eletrônica na zona franca de Manaus: considerações sobre o seu impacto na política de informática e no processo de desenvolvimento na Amazonia**. Campinas, IE/UNICAMP.
- BATISTA, Jorge & PAULA, Germano (1989). **Avaliação e perspectivas tecnológicas das empresas estatais produtivas: o caso do setor siderúrgico**. Rio de Janeiro, IEL/UFRJ. (Texto para Discussão, 208).
- BIASOTO JUNIOR, Geraldo (1988). **Endividamento externo e desequilíbrio financeiro do setor público na primeira metade dos anos 80**. Campinas, IE/UNICAMP. (Tese de Mestrado).
- BNDES (1990). **Microeletrônica e informática: uma abordagem sob o enfoque do complexo eletrônico**. Rio de Janeiro.
- BNDES (1988). **Questões relativas à competitividade da indústria de bens de capital: bens de capital sob encomenda e máquinas-ferramenta**. Rio de Janeiro, DEEST/BNDES. (Texto para Discussão, 8).
- COUTINHO, Luciano. (1983). **Los países recientemente industrializados: desempeño reciente y desafíos futuros**. In: MINIAN, I. org. **Transnacionalización y periferia semi-industrializada**. Mexico, CIDE. v.2.
- DERTOUZOS, Michel et alii. (1989). **Made in America: regaining the productive edge**. Cambridge, Mass., MIT.
- ERBER, Fábio et alii (1984). **A política tecnológica da segunda metade dos anos oitenta**. Rio de Janeiro, IEL/UFRJ. (Texto para Discussão, 66).

- FANJZYLBBER, Fernando (1983). **La industrialización trunca de America Latina**. s.l., Nueva Imagem.
- FERRAZ, José C. (1989). A heterogeneidade tecnológica da indústria brasileira: perspectivas e implicações para política. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, FGV, 43(3):373-92, jul/set.
- FRITSCH, Winston & FRANCO, Gustavo (1988). **Investimento direto: tendências globais e perspectivas para o Brasil**. Rio de Janeiro, PUC/RJ. (Texto para Discussão, 195).
- FRÖEBEL, F. (1983). Política econômica en la crisis: algunas observaciones desde la perspectiva de los países industrializados. In: MINIAN, I., org. **Transnacionalización y periferia semi-industrializada**. México, CIDE, v.2.
- HAGUENAUER, Lia (1989). **Indústria e tecnologia: competitividade, inserção internacional e política industrial e tecnológica**. (mimeo).
- KAPLINSKY, R. (1989). Technological revolution and the international division of labour in manufacturing: a place for the third world. **The European Journal of Development Research**, 1(1).
- LIMA, Maria L. Pádua (1986). **O euromercado e a expansão do capital financeiro internacional**. Campinas, IE/UNICAMP. (Dissertação de Mestrado).
- MACIEL, Cláudio S. (1990). Padrão de investimento industrial nos anos 90 e suas implicações para a política tecnológica. In: COUTINHO, L. & SUZIGAN, W., org. **Desenvolvimento tecnológico da indústria e a constituição de um sistema nacional de inovação no Brasil**. Campinas, IPT/FECAMP. (mimeo).
- MIRANDA, José C. (1988). **Estratégias de ajustamento estrutural dos países capitalistas avançados**. Campinas, IE/UNICAMP. (Texto para Discussão, 8).
- MIRANDA, José C. (1987). **Tendências atuais da reestruturação do sistema produtivo internacional**. Campinas, Instituto de Economia/UNICAMP. (Relatório de Pesquisa do Convênio FECAMP/BNDES, parte B).
- SUZIGAN, W. (1992). **A indústria brasileira após uma década de estagnação: questões para política industrial**. Campinas, IE/UNICAMP. (Texto para Discussão, 5).
- SUZIGAN, Wilson (1989). **Reestruturação industrial e competitividade internacional**. São Paulo, SEADE.
- TEIXEIRA, Aluísio (1983). **O movimento da industrialização nas economias capitalistas centrais no pós-guerra**. Rio de Janeiro, IEI/UFRJ.

Abstract

In the present article we show some changes that have been happening in the Brazilian industrial structure, taking as reference the technological changes' trend at international level industry. The article intends to show the difficulties faced by this sector in the last two decades.