

# O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA E A CONSTITUIÇÃO DE UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO\*

*Wilson Suzigan\*\**

Vou tomar a liberdade de não falar especificamente do tema anunciado, porque ele já é relativamente conhecido. Esse é o título de um projeto de pesquisa que foi desenvolvido na UNICAMP, em 1990-91. O resultado final será publicado na forma de livro, e os relatórios setoriais e temáticos já se encontram disponíveis há bastante tempo. Além disso, e talvez essa seja a razão principal, esse tema é tão vasto, tão amplo, que seria ousadia pretender abordá-lo numa exposição rápida como vai ser esta.

Vou dar uma idéia resumida do que foi feito e, a partir desse panorama muito rápido, gostaria de trazer o debate para a situação atual da indústria brasileira. Pretendo me ater a um tema específico, que é crucial hoje na discussão dos destinos e das perspectivas da indústria brasileira, qual seja, a questão da maior abertura da economia brasileira e, em particular, da abertura do mercado de produtos industriais brasileiros às importações.

Esse projeto foi desenvolvido durante um período de 12 meses e nele consta uma série de estudos setoriais da indústria brasileira. Nós procuramos estudar um conjunto de setores que fosse representativo em termos da estrutura industrial brasileira, mas, é claro, sem pretensão alguma com relação à abrangência. Seria difícil fazer, nesse prazo, um estudo abrangente de todo o setor industrial brasileiro. Ele se constituiu, então, de alguns relatórios setoriais, cobrindo segmentos da indústria produtora de insumos básicos, e de alguns segmentos da indústria produtora de bens de consumo e da indústria de bens de capital. De um modo geral, seguiu um roteiro mais ou menos padronizado, tentando fazer uma avaliação da situação do setor naquele momento em termos tecnológicos e, principalmente, confrontando essa situação com o panorama internacional.

Esse quadro dos setores industriais foi complementado com uma série de estudos temáticos que também estão relacionados com a situação do setor industrial brasileiro, de modo que pudéssemos ter uma avaliação do conjunto deste setor nacional naquele momento (1990 e início de 1991) relativamente à situação de mudança e de transformação tecnológica que ocorre internacionalmente. Então, muito resumidamente, a pesquisa teve as características de dar um panorama internacional e nacional do setor industrial e de avaliar a situação em que a indústria se encontrava. Isso é bastante conhecido, e seria dispensável entrar em maiores considerações. Todo mundo sabe que, durante todo o período dos anos 80 até agora, início dos anos 90, a indústria brasileira passou, e continua passando, por uma fase de aprofundamento da recessão,

---

\* Transcrição da palestra proferida na Jornada de Estudos FEE/NEI.

\*\* Economista e Coordenador da Comissão de Pesquisa do Instituto de Economia da UNICAMP.

com o recrudescimento de problemas de vários tipos, que, ou foram herdados do período anterior, ou foram gerados durante o processo recessivo dos anos 80; e também tem tido a sua competitividade prejudicada, tanto no mercado interno quanto no mercado internacional, pelo agravamento e pela deterioração das condições mais gerais de infra-estrutura do País em termos de transportes, comunicações, energia, todos aqueles condicionantes gerais que são importantes para que a indústria tenha uma competitividade no mercado internacional e também consiga fazer frente a uma possível maior competição por parte das importações.

A pesquisa, então, conseguiu mapear razoavelmente bem esses problemas. Quanto às tendências internacionais, também ficou claro que várias transformações importantes estão ocorrendo na economia internacional, na indústria internacional particularmente, e que essas tendências têm que ser levadas em conta numa eventual política de reestruturação da indústria brasileira que lhe permita enfrentar um processo de abertura e de liberalização da economia.

A principal transformação é a emergência do complexo eletrônico, redefinindo a dinâmica do setor industrial internacionalmente e trazendo um conjunto de novas tecnologias, principalmente as conhecidas tecnologias de informação e comunicação. É a ampla difusão que passa a haver, a partir do final dos anos 70 e principalmente nos anos 80, da automação industrial, chegando-se a prever, já no final dos anos 80, a existência de fábricas praticamente automatizadas. E as conseqüências desses processos são: o novo paradigma de crescimento industrial determinado pelo complexo eletrônico; a difusão ampla e aprofundada da automação industrial, praticamente em todo o setor industrial; tudo isso complementado por uma redefinição dos requisitos do trabalho. Passa a ser necessário contar com uma mão-de-obra altamente especializada, capaz de programar e reprogramar processos de trabalho e operar equipamentos sofisticados. Isso implica a necessidade de se ter um sistema educacional adequado para formar essa mão-de-obra especializada, sistemas de ciência e tecnologia e de formação de recursos humanos apropriados a esse novo panorama de desenvolvimento industrial. Em resumo, esse foi o tema da pesquisa, que estava voltada para estudar, no caso específico do Brasil, qual era a perspectiva e quais eram os resultados que se poderiam esperar de um possível confronto do quadro brasileiro, em termos de políticas e desenvolvimento industrial, com as tendências internacionais. Evidentemente, ficamos bastante pessimistas quanto ao chamado Sistema Nacional de Inovação.

Agora, gostaria de desenvolver mais especificamente, com base no diagnóstico que foi feito da indústria brasileira e com base no panorama internacional que foi desenhado, como se coloca a questão que hoje é, inclusive no discurso oficial, um dos pontos centrais na política econômica brasileira, que é o tema da abertura da economia, ou, mais especificamente, ao se tratar do setor industrial, abertura às importações de produtos industrializados. Esse tema se complementa com o tema da privatização. No discurso oficial, procura-se transmitir a idéia de que essas duas componentes da política econômica, abertura comercial e privatização, seriam políticas capazes de fazer com que a economia, e principalmente o setor industrial, passasse por um processo de reforma estrutural, de reestruturação — passasse a criar, gradativamente, condições para, através da modernização e dessa reestruturação, enfrentar a competição por produtos importados, cada vez em maior escala.

Então, vou dar os seguintes passos, procurando responder às perguntas: primeiro, a abertura comercial é necessária? Segundo, tendo em vista o fim a que ela se destina (ou menos no discurso oficial), ela é suficiente para resolver esses problemas de reestruturação e

modernização do setor industrial, bem como a capacitação do setor industrial para que ele se torne competitivo tanto interna quanto internacionalmente? Por último, buscarei avaliar até que ponto essa política vem contribuindo efetivamente para a reestruturação do setor industrial. Desde logo, deve ficar claro que é um processo que se está iniciando agora, e é muito difícil já caracterizar tendências. Mas há algumas evidências importantes sobre o processo de ajuste que vem ocorrendo no setor industrial, em função da abertura comercial.

Assim, a abertura comercial é necessária? Pouca gente hoje no Brasil diria que não. Na verdade, um dos problemas mais sérios herdados da experiência histórica do desenvolvimento industrial foi o da superproteção por tempo indeterminado, praticamente sem limites em termos de níveis de proteção e de abrangência. Resolveu-se promover um processo de industrialização, que é bastante conhecido, através de uma política que era a de fazer praticamente tudo no País, a qualquer custo, com, evidentemente, a contrapartida da existência de um sistema altamente protecionista e regulatório da atividade industrial brasileira. É claro que um sistema desse tipo, embora gere resultados positivos no sentido de estimular realmente a industrialização, também gera resultados negativos, que são representados por deficiências de várias ordens: de baixas produtividade e qualidade, de processos produtivos inadequados, de atrasos tecnológicos generalizados, tanto de instalações quanto de introdução de processos mais modernos de produção, e assim por diante. O que significa, então, que a abertura, olhando desse prisma, é um passo realmente necessário, mas como um processo histórico de mudança de um sistema de política industrial mais abrangente.

O problema que hoje está sendo colocado com relação à abertura comercial é o de se questionar a oportunidade de se abrir o setor industrial às importações, num momento em que o setor industrial passa por problemas acumulados durante todo o período dos anos 80 e início dos anos 90, gerados pela recessão, e sem que esse processo de abertura faça parte de um conjunto de medidas que configurem uma política industrial no sentido ativo; ou seja, que a abertura comercial faça parte de um conjunto de medidas voltadas para reestruturar e tornar competitivo o parque industrial brasileiro.

A segunda pergunta importante a se considerar é se essa abertura comercial é suficiente para induzir às transformações que são necessárias para que o setor industrial seja redinamizado, possa modernizar sua estrutura produtiva, possa capacitar-se tecnologicamente para acompanhar as tendências da inovação a nível internacional e, enfim, para que a indústria possa se tornar competitiva, tanto no mercado interno quanto no mercado internacional.

Sobre esse ponto, gostaria de dizer que o processo de abertura comercial deveria, necessariamente, fazer parte de um esquema de política econômica que tivesse seu eixo na articulação da política macroeconômica com a política industrial e que estabelecesse metas setoriais para o setor industrial. Esse eixo estaria centrado numa estratégia determinada pela política industrial. Portanto, seria uma política econômica com objetivos industriais. Alguém poderia desde logo duvidar, mas isso é possível no Brasil hoje? Isso é viável? Existem exemplos de aplicação de uma política econômica desse tipo? Eu diria que sim: os exemplos clássicos seriam o Japão e a Coreia. O Brasil fez esse tipo de política no passado, na época do Plano de Metas do Governo Kubitschek e também na época do II PND do Governo Geisel, em que a estratégia industrial era o centro de uma política que articulava política macroeconômica e estabelecimento de metas setoriais bastante claras.

A esse eixo, seriam articuladas políticas instrumentais, que incluem desde a política de comércio exterior até as demais políticas, que são as políticas de fomento,

financiamento, concessão de incentivos fiscais, apoio a pequenas e médias empresas, políticas regionais, compras do Governo, política de privatização, regulação do investimento direto estrangeiro, código de propriedade industrial, que está em processo de revisão, legislação antitruste, defesa do consumidor e regulação do mercado de trabalho. Enfim, são todos instrumentos que, de alguma forma, devem ser objeto de definição por parte da política econômica ou de regulação através de um código ou de uma lei que regulamente a utilização desse instrumento.

De outro lado, esse esquema de política seria articulado com as chamadas políticas estruturantes, que são as políticas de tecnologia no sentido mais amplo, incluindo a infra-estrutura de ciência e tecnologia, a criação de centros de pesquisa e desenvolvimento na indústria, a política educacional e de treinamento de um modo geral e os investimentos do Estado na infra-estrutura, incluindo energia, transportes e comunicações. É claro que esse esquema soa, até certo ponto, utópico no Brasil de hoje.

A grande preocupação da política econômica é o combate à inflação, mas, na verdade, um esquema como esse pode perfeitamente fazer parte de um esquema de combate à inflação. Isto porque uma política ativa de comércio exterior permitiria reduzir custos e conseguir melhorias de produtividade quase que de uma forma generalizada no setor industrial, o que, evidentemente, contribuiria de uma forma positiva para uma política de estabilização.

No caso do Brasil recente, no período do Governo Collor, um esquema desse tipo esteve por trás da formulação da política econômica, embora não tenha sido implementado. Como se sabe, houve uma tentativa de implementar uma política macroeconômica de estabilização que envolveu a definição de políticas cambial, de juros e fiscal. Houve uma definição de metas gerais e de metas setoriais para o setor industrial, o que configura, pelo menos no plano das intenções, a definição de uma política industrial ativa. No lado das políticas instrumentais, vários dos instrumentos tiveram suas políticas definidas. O processo de abertura começou a ser implementado logo no início do Governo Collor, a partir de março. Um dos primeiros atos do Governo foi anunciar a abertura comercial da economia, e vários outros desses instrumentos tiveram um início de regulamentação ou proposta de definição de política já no início do Governo Collor.

No outro lado desse esquema, as políticas estruturantes foram também anunciadas nas próprias diretrizes e programas para o setor industrial. A questão é que, praticamente, não se passou do campo das intenções naquilo que diz respeito a tudo que fosse política que necessitasse destinação de recursos, ao contrário das áreas onde era possível avançar através de implementação de políticas que não implicassem a necessidade de verbas, como é o caso da abertura comercial, da legislação antitruste, do encaminhamento do Código de Defesa do Consumidor, do Código de Propriedade Industrial e do Programa de Apoio às Pequena e Média Empresas. Enfim, onde não houve necessidade de carrear recursos do setor público para programas de apoio ao setor privado visando à reestruturação, à modernização, etc., a política avançou. Em todas as outras áreas, onde era necessário definir recursos e programar investimentos do setor público para viabilizar um esquema de política como esse, o programa ficou praticamente parado.

O ponto para o qual quero chamar atenção é o de que a abertura comercial, sendo apenas um dos instrumentos, apenas uma das políticas instrumentais de um esquema bastante amplo, evidentemente não é suficiente para induzir às transformações necessárias para que a indústria tenha condições de se modernizar, de se capacitar tecnologicamente e, por isso, viabilizar a própria abertura. Quer dizer, se não houver criação de condições suficientes para que a indústria consiga enfrentar a competição, é

evidente que a própria abertura acabará sendo abortada. O problema maior quando se discute esse assunto da abertura às importações de produtos industriais é o fato de se considerar essa abertura isoladamente, como um instrumento de modernização, quando, na verdade, ela deveria ser considerada como um dos instrumentos de um esquema mais amplo, que deve, necessariamente, avançar em conjunto e de forma sincronizada. A política de ciência e tecnologia, de outro lado, no plano das intenções, visava fazer com que o percentual de investimentos em ciência e tecnologia no Brasil aumentasse de 0,5% do PIB (1989) para 1,3% do PIB (1994). Esse era o plano e consta nas diretrizes de política industrial. Além de não se cumprir, caminhou-se no sentido oposto, ou seja, foram reduzidos os recursos em ciência e tecnologia, e colocou-se o sistema educacional e principalmente o sistema de pós-graduação de ensino e pesquisa numa situação de penúria. Isso configura um quadro inteiramente imprevisível em termos de estratégia e em termos de resultados que possam induzir à modernização e à reestruturação do setor industrial.

A última questão é até que ponto, com um esquema dessincronizado e desbalanceado como esse, esse processo de abertura comercial pode levar a uma reestruturação industrial. E aqui vou me valer dos resultados da pesquisa que mencionei no início, que foi feita na UNICAMP em 1990-91 e que, através dos vários estudos setoriais, permite fazer uma avaliação, se não muito precisa, pelo menos razoavelmente balizada em termos daquilo que se pode prever de resultados da abertura comercial.

É possível separarem-se três grupos de setores em termos do impacto que pode ocorrer em relação à abertura comercial no setor industrial como um todo. É claro que há uma grande diferenciação, uma grande heterogeneidade de situações na indústria brasileira. Assim, o impacto da abertura comercial vai depender, em cada caso, em cada setor, de várias coisas, dentre elas, o grau de atraso tecnológico desse setor hoje, o nível de proteção atual com que o setor conta e o próprio nível de proteção programado. Existe, como se sabe, um esquema de redução da proteção tarifária, que seria, em 1994, se não o único, pelo menos o principal instrumento de proteção ao setor industrial que restaria de todo o sistema de proteção.

O impacto dependeria, também, da existência de vantagens comparativas. Há setores que têm vantagens comparativas naturais e que, evidentemente, são menos afetados por um processo de abertura. E ainda dependeria de até que ponto a competitividade daquele setor é afetada pelas deficiências acumuladas, dada a ausência de investimentos nas políticas estruturantes. Até que ponto setores que se apóiam principalmente em conhecimento científico e tecnológico, setores que dependem de um sistema de transportes eficiente e setores que dependem de uma tecnologia de informação também eficiente e moderna são afetados pelas deficiências acumuladas, pela ausência de investimentos e de desenvolvimento nesses setores ou nessas áreas de infra-estrutura.

Dadas essas características gerais, é possível separar três grupos de setores pelo impacto diferenciado que eles podem sofrer em relação ao processo de abertura às importações. Resumidamente, poderiam ser assim chamados: o primeiro grupo, de setores competitivos; o segundo grupo, de setores reestruturáveis; e o terceiro grupo, de setores ameaçados pela competição internacional.

Entre os setores competitivos do primeiro grupo, em geral encontram-se setores que são relativamente modernos, que foram estabelecidos há uma década e, em alguns casos, até há menos de uma década e que já têm uma presença importante no mercado

internacional. Eles se caracterizam por serem setores fortemente concentrados, onde um número relativamente pequeno de empresas domina o mercado interno e tem uma presença importante no mercado internacional, e também pelo fato de serem setores que têm a sua competitividade determinada basicamente pela existência de recursos naturais baratos e abundantes, pelo uso intensivo de mão-de-obra sem qualificação, barata e disponível no País e, em alguns casos, pela própria existência de uma proteção natural. Há setores que são protegidos não só pelo fato de existir vantagem comparativa no sentido tradicional, mas também porque contam com uma proteção decorrente, por exemplo, de um alto custo do transporte internacional; ou seja, setores que, ao custo FOB internacional, deveriam acrescentar 10%, 12%, ou mais, de proteção decorrente somente de custo de transporte. Setores com essas características são menos afetados pela abertura comercial, pela abertura da indústria brasileira às importações. Entre eles, estão: o setor de cimento; o de não ferrosos, principalmente estanho e alumínio; o de produtos siderúrgicos de um modo geral, mas principalmente o de produtos planos, que são os básicos, e os semi-acabados, nos quais o Brasil é altamente competitivo; a indústria de celulose; a indústria de chapas e placas de madeira aglomerada; a indústria de produtos de borracha, particularmente de pneus, que é bastante competitiva; o de produtos alimentícios agroindustriais, principalmente derivados de carne, suco de laranja, óleos vegetais, que também são bastante competitivos; a indústria de bebidas, que também é relativamente protegida, em função dessas características gerais; e a indústria de produtos de fumo. É claro que esses segmentos tendem a ser relativamente pouco afetados por um processo de abertura comercial. Agora, isso não significa que esses setores sejam totalmente competitivos e não haja necessidade de qualquer política voltada para eles. Na verdade, o que o nosso projeto de pesquisa mostra com relação a esses segmentos é que eles têm deficiências bastante significativas, principalmente em termos de processo de produção. Praticamente, em todos os segmentos industriais onde o processo de produção é contínuo, como na petroquímica, na indústria siderúrgica e na indústria de cimento, existe um atraso significativo nos processos de produção, de tal modo que o enobrecimento do produto, quer dizer, a obtenção de produtos de maior qualidade e de maior confiabilidade, se encontra prejudicado, o que limita a própria competitividade dessa indústria no mercado internacional. Por exemplo, todo o processo básico da produção siderúrgica no Brasil é competitivo, exceto a última etapa, que é a etapa final, de laminação, onde há o processo de enobrecimento do produto, que permite obter produtos de maior qualidade, de especificação mais orientada para mercados determinados. Isso faz com que a indústria brasileira deixe de ter competitividade nesses mercados e nesses segmentos de mais alto conteúdo tecnológico no mercado internacional. Não é por outra razão que o Brasil exporta, no caso da indústria siderúrgica, basicamente produtos planos comuns e semi-acabados. Em todos esses casos de indústrias de processo contínuo, seria necessário investir ou contar com políticas que fossem orientadas para a introdução de novas tecnologias de processo de fabricação e que as capacitassem, enfim, para a geração de novos processos de fabricação, de modo a poderem disputar as faixas de mercado internacional mais sofisticadas e de maior conteúdo tecnológico. De outro lado, nas indústrias de processo discreto, onde o processo não é contínuo por definição, há também deficiência importante na introdução de equipamentos de automação industrial. Aí não se trata de automatizar o processo, mas de automatizar os vários departamentos, as várias áreas de produção através de equipamentos simples de automação industrial. Então, nesses

casos, também há espaço para ganho de competitividade e melhoria de qualidade através da introdução desses equipamentos de automação industrial.

O segundo grupo é o dos setores reestruturáveis. Nesse caso, encontram-se setores e segmentos industriais com características que são bastante diferentes entre si, mas que têm um traço comum, que é uma defasagem tecnológica bastante significativa tanto em termos de equipamentos e processos de produção quanto, e talvez aí se possa dizer principalmente, na introdução das chamadas inovações gerenciais e organizacionais. Esses setores também foram estudados no nosso projeto de pesquisa na UNICAMP, e são particularmente: o de automóveis, em especial as montadoras de automóveis e o de autopeças; as fábricas de outros materiais de transporte, como a construção naval e o material ferroviário; as indústrias de couro e calçados; e as indústrias de tecidos e confecções. Alguns segmentos da indústria petroquímica e da indústria de bens de capital podem também ser classificados nesse conjunto. O processo de privatização, como foi iniciado, desorganizou o sistema produtivo da petroquímica. Então, a petroquímica é tipicamente o caso de um setor que precisaria de tempo para uma reestruturação e uma reorganização, em função do processo, a meu ver, tumultuado e desorganizado de privatização pelo qual o setor vem passando e também pelo fato de que, simultaneamente a esse processo, o panorama internacional da indústria petroquímica é um panorama de queda de preços, de excedentes de produtos, em praticamente todas as áreas. E a indústria de bens de capital, por ser um segmento que passou, durante todo o período da recessão, por uma fase muito crítica, com níveis de demanda muito baixos, com capacidade ociosa muito alta, e que enfrenta uma dificuldade adicional que é a falta de financiamento adequado tanto para a exportação quanto para a venda no mercado interno, é um setor que também precisa de uma política de reestruturação.

E quais seriam as políticas adequadas? As políticas adequadas seriam a de proteção temporária, para que esses setores fossem reestruturados, e, simultaneamente, uma política de apoio que utilizasse vários instrumentos: a política de fomento através de financiamento e de concessão de incentivos fiscais para a compra de equipamentos mais modernos; a política de apoio à capacitação tecnológica; desenvolvimento de centros de P&D no próprio setor industrial, visando adquirir capacitação em tecnologia de produto, em tecnologia de processo, em controle de qualidade; enfim, várias das políticas de fomento que estão inclusive previstas no próprio conjunto de leis, de programas, que foi definido pelo Governo, mas que, infelizmente, não foi implementado por razões de várias ordens.

Finalmente, o último conjunto é o das indústrias ou segmentos chamados ameaçados pela abertura comercial, pelo fato de essa abertura ser conduzida sem uma política industrial ativa. Quais são essas indústrias? Basicamente, a indústria eletrônica, principalmente os segmentos da eletrônica de consumo, da eletrônica embarcada (aquela que se dedica à introdução de componentes eletrônicos na indústria automobilística); a produção de comandos numéricos para máquinas-ferramentas, que é um apêndice da indústria de bens de capital, mas que é uma parte da indústria eletrônica; a produção de equipamentos de automação industrial; e uma parte da indústria de informática, principalmente os chamados periféricos. Todo esse conjunto da indústria eletrônica, a meu ver, está, simplesmente, ameaçado de desaparecimento.

Quanto à eletrônica de consumo, que é um caso particular, tudo vai depender da definição do que se pretende fazer com a Zona Franca de Manaus, se é que se poderia chamar aquilo de uma indústria interna. Na verdade, é um enclave da indústria

internacional, que utiliza uma legislação específica para que o Brasil importe produtos eletrônicos de consumo.

Outros segmentos ameaçados são: a microeletrônica; alguns segmentos da indústria petroquímica, principalmente a química fina; a produção de biotecnológicos; a produção de novos materiais, principalmente aqueles destinados à indústria eletrônica; e a produção de partes, peças e componentes destinados a produtos eletrônicos, veículos e a máquinas e equipamentos de um modo geral. Nesses casos, o que se nota em termos internacionais, e a nossa pesquisa mostrou isso muito claramente, é que, tanto em países desenvolvidos como em países de industrialização recente, apesar de uma retórica liberal de economia de mercado aberta, o que se faz é proteger a empresa nacional que se caracterize como uma empresa inovadora. Então, nesses segmentos, é importante que a ação do Estado seja dirigida para que, através de instrumentos de apoio, de financiamento, de concessão de incentivos fiscais e de proteção (seja ela tarifária, seja de barreiras não tarifárias), essas empresas inovadoras nesses segmentos tenham tempo de se tornarem capacitadas tecnologicamente e, portanto, em condições de enfrentar a competição por importações. Na prática, isso não se verifica na nossa política industrial. Pelo contrário, há uma definição de política para as áreas de alta tecnologia, que são esses segmentos ou grupos ameaçados, que se caracteriza essencialmente pela abertura ao capital estrangeiro. É a outra face do processo de abertura na economia, qual seja, permitir que o capital estrangeiro invista através de *joint-ventures* ou de investimento de risco nessas áreas de alta tecnologia. Aí, evidentemente, há não só a falta de percepção dessa característica, praticamente universal, de proteção à indústria inovadora nacional nessas áreas de tecnologia, como também, até certo ponto, uma ingenuidade de achar que o capital estrangeiro virá para o Brasil investir em áreas de alta tecnologia, sabendo-se que o nosso sistema de ciência e tecnologia, a nossa infra-estrutura e o nosso sistema educacional são absolutamente precários e insuficientes para criar as condições mínimas de desenvolvimento de capacidade de inovação no País.

Em resumo, esse panorama leva a crer que o processo de abertura que está em curso isoladamente e, portanto, sem que haja uma sincronização e uma complementação do quadro de política industrial que demonstre a existência de alguma estratégia por trás da política econômica brasileira pode levar a conseqüências não previstas pelos formuladores da política econômica. Que conseqüências seriam essas? Claro que é muito pouco provável que haja um processo de desindustrialização *à la* Chile, ou Argentina, não só porque o Brasil é uma economia muito grande, uma economia continental, onde dificilmente seria possível acabar com o parque industrial através de importações — seria necessário importar US\$ 150 bilhões de produtos industriais e, supondo que o País não tenha condições de se endividar nesse montante todo ano, só importaria se tivesse condições de exportar o mesmo montante —, mas também porque é pouco provável que haja uma desindustrialização, pelo fato de que a indústria brasileira já é bastante avançada e diversificada. Existem vários setores industriais que são competitivos internacionalmente, e há vários setores industriais que, com pequenos investimentos, principalmente voltados para a modernização, para a introdução de técnicas gerenciais e métodos organizacionais modernos, podem realizar ganhos de produtividade extremamente significativos. Então, é pouco provável que haja um processo amplo de desindustrialização. Mas, a meu ver, é inevitável que esse processo de abertura leve a um certo emagrecimento ou enxugamento do parque industrial brasileiro no sentido de fechamento de plantas, desaparecimento de setores ou de

segmentos industriais. Os empresários do setor químico, por exemplo, dizem que a indústria de química fina no Brasil já morreu. As palavras deles são essas: já está fora de qualquer perspectiva desenvolver a indústria de química fina no Brasil.

A indústria de produção de comando numérico computadorizado, que é a peça de eletrônica que permite a produção da máquina-ferramenta de comando numérico computadorizado, instrumento importantíssimo nos processos de modernização e de flexibilização do processo produtivo, também já se encontra praticamente fechada e com nenhuma perspectiva de voltar, a curto prazo, a produzir no Brasil. As empresas líderes, que eram a Nardini e a ROMI, produtoras de máquinas-ferramentas, já fecharam as suas unidades produtoras de comando numérico, e assim por diante. Poderia continuar mencionando os vários casos de setores, em geral segmentos de alta tecnologia, cuja perspectiva é de encerramento de atividades ou, pelo menos, de uma redução substancial da sua importância na estrutura industrial brasileira. Então, a perspectiva é a de que o chamado sonho de ingresso na Terceira Revolução Industrial, dado esse panorama, continue, cada vez mais, sendo apenas um sonho.