

ELEMENTOS DE POLÍTICA INDUSTRIAL NA PERSPECTIVA NEO-SCHUMPETERIANA E QUESTÕES DE CONVERGÊNCIA: ALGUNS APONTAMENTOS SOBRE A REALIDADE BRASILEIRA¹

Ednilson Silva Felipe

Doutorando em Economia – Instituto de Economia da UFRJ

Professor de Economia da Faculdade Pio XII – ES.

1. INTRODUÇÃO

A década de 90 marca a consolidação do novo paradigma tecnoeconômico (PTE)². Isto quer dizer que ocorreu uma radical mudança na dinâmica tecnológica mundial e se firmou de um novo padrão tecnológico – aquele ligado às tecnologias da informação e da comunicação. Isto, por sua vez, gerou uma grande variedade de inovações incrementais, radicais e dos sistemas tecnológicos, em quase todos os setores industriais, de comércio, de agricultura e de serviços. Passou-se das tecnologias intensivas em matéria e energia e de produção rígida e de massa para as tecnologias intensivas em processamento de informações, com produção flexível e amplamente diversificada (COUTINHO E FERRAZ, 1994, PEREZ, 2004). O novo PTE significa uma transformação na natureza da dinâmica do sistema econômico mundial. Tais mudanças afetam todos os tipos de organizações e instituições - de empresariais a governamentais – e em todos os níveis – regional, nacional e internacional. A consequência disso envolve a mudança de papéis: a emergência de novos desafios e um novo tipo de comportamento para todos os agentes, sejam econômicos, políticos ou sociais (PEREZ, 2004).

Mudam-se também os principais componentes do conceito de competitividade: a necessidade de modernização e flexibilização, tanto das estruturas quanto das formas de atuação dos agentes (não só econômicos), a necessidade de geração e difusão de novas tecnologias, o surgimento de modernas práticas de organização da produção e dos serviços, a busca de conhecimento e a necessidade de cumulatividade do aprendizado se tornam os principais componentes da competitividade. Paralelo a isso, os espaços da concorrência deixam de ser apenas regionais e nacionais, para tomarem contornos cada vez mais mundiais (COUTINHO E FERRAZ, 1994; HÄMÄLÄINEN, 2003).

No entanto, tais transformações não atingem as diversas empresas, organizações, regiões ou países de forma semelhante e linear (PEREZ, 1994; VILLASCHI, 2003; LUNDVALL *et al*, 2002 e JOHNSON, EDQUIST E LUNDVALL, 2003). Pelo contrário, a absorção de tais mudanças tem sido profundamente diferenciada de região para região. A internalização da

¹ Este artigo é uma versão ampliada do trabalho “*Capacitação Inovativa e competitividade: reflexões a partir da divisão do trabalho entre as políticas científica, tecnológica e de inovação*” apresentado ao VIII Seminário de Política Industrial em Araraquara – SP em agosto de 2007.

² Depois de um período de incubação, surgimento, difusão e amadurecimento de um conjunto inter-relacionado de inovações paradigmáticas e revolucionárias, tanto em termos técnicos, quanto sócio-culturais, organizacionais e institucionais, e depois de abertos os mais diversos campos de oportunidades para novos produtos, novos serviços, novos mercados e novos lucrativos investimentos, gradativamente conforma-se um novo modelo de “*best practices*”, capaz de difundir por todo o sistema – econômico e sócio-institucional – um “*senso comum*” que, fruto daquela revolução tecnológica, guia a instalação de uma nova natureza do crescimento, que por sua vez, influenciando o estado de ânimo e a confiança dos empresários (inovadores), estabelece duradoura onda de expansão econômica, marcada por uma forma mais eficiente e mais moderna da prática produtiva (PEREZ, 2004). Estão aí colocados os principais pontos do que se pode entender por um paradigma tecnoeconômico - PTE (FREEMAN E PEREZ, 1988)

nova natureza do ambiente transformado depende de como as instituições reagem a tais mudanças e quais mecanismos de aprendizado são criados, no sentido de se adaptarem a tais transformações (ALBUQUERQUE, 1997). Neste caso, a não ser que haja esforço para uma articulação positiva entre as políticas industriais, científica e tecnológica, de inovação e de financiamento, a capacidade das firmas se adaptarem ao ambiente transformado passa ser extremamente diminuída, aumentando a possibilidade de alargamento do *gap* entre os países em desenvolvimento e aqueles situados na fronteira tecnológica.

Essa convergência, porém, não é nem automática nem instantânea. De qualquer forma, a mudança paradigmática, da forma colocada acima, deixa claro que qualquer tentativa de implementação de tais políticas isoladamente ou mesmo sem levar em consideração tais transformações, destitui tais iniciativas de legitimidade e de resultados positivos, seja ela industrial, de ciência e tecnologia ou de inovação.

Tais ponderações são importantes para economia brasileira no período recente. A política econômica brasileira, na década de 90, exigiu das empresas capacidade competitiva tanto para atuar tanto no mercado interno como no externo (COUTINHO E FERRAZ, 1994). As empresas, por outro lado, para serem competitivas, dependiam da sua capacidade de se manter na vanguarda em termos de desenvolvimento de produtos e processos, bem como de sistemas de gestão que permitissem produzir bens e serviços a baixo custo, de qualidade e diferenciados dos seus concorrentes. No entanto, o que ficou claro no Brasil foi a inadequação do aparato institucional de políticas industriais e de C,T&I . Assim, não se permitiu que a indústria brasileira acompanhasse, no ritmo e direção necessários, aquelas mudanças da base tecnológica mundial.

O objetivo deste artigo é mostrar que as possibilidades de avanço em termos de capacitação inovativa, tecnológica e de aumento de dinamismo da economia de uma forma geral e da indústria especificamente depende da convergência entre as políticas industrial, de ciência e tecnologia e de inovação, indicando como essa concepção está alinhada com as proposições neoschumpeterianas. Além disso, pretende-se levantar dados que indiquem (ou não) se tais convergências se aplicam a economia brasileira no período recente, notadamente a partir da década de 90.

Para tanto, o artigo está dividido em três partes além desta introdução. O item dois trata do debate teórico sobre a natureza da política industrial entre as correntes ortodoxas e heterodoxas. Este item apresenta também os apontamentos sobre a defesa da política industrial numa perspectiva neoschumpeteriana. O item três apresenta as principais alterações estruturais na economia brasileira na década de 90, o que leva a uma necessidade de repensar os instrumentos utilizados como política anteriormente, uma vez que a autonomia diretiva do Estado diminuiu substancialmente a partir da abertura comercial e da implantação de um modelo de estabilidade de cunho restritivo. No item quatro são apresentados alguns dados da economia brasileira, quanto ao desenvolvimento recente da indústria brasileira. Por fim, segue-se alguns apontamentos a título de comentários finais.

2. A CONVERGÊNCIA ENTRE AS POLÍTICAS INDUSTRIAL, DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA E DE INOVAÇÃO: EM BUSCA DE DEFINIÇÕES NEOSCHUMPETERIANAS.

2.1 – O “velho” e persistente debate teórico sobre a política industrial

De forma geral, o persistente debate sobre a legitimidade da política industrial parte de duas vertentes diferenciadas: por um lado, os defensores do não-intervencionismo sugerem apenas o uso de ações horizontais que influenciariam igualmente todos os setores da economia indiscriminadamente. Ligada à concepção liberal e de cunho neoclássico, tal proposição defende apenas o uso de políticas de infra-estrutura como forma de aumentar o dinamismo industrial de um país ou região. De qualquer maneira, as intervenções apenas seriam justificadas na existência de “*falhas de mercado*” (CANEDO-PINHEIRO *et al*, 2007). Dadas as possibilidades, porém, de “*falhas de governo*”, nem sempre a intervenção é indicada. Em outras palavras, se as distorções que podem acontecer em decorrência da intervenção superam as distorções endógenas, então a intervenção estatal não pode ser o melhor caminho. Além disso, a intervenção poderia impedir o processo, natural nessa proposta, da convergência da renda entre os países no longo prazo (CASTRO, 2002).

Por outro lado, os autores mais ligados às correntes heterodoxas defendem o uso de ações com maior grau discriminatório, com a adoção de políticas verticais a partir da escolha de setores que elevariam o patamar de dinamismo da economia. Ainda conforme Castro (2002), esta política pode ser apresentada como aquela que busca o aumento da capacidade transformadora, de forma que a economia tome caminhos direcionados para perfis produtivos mais dinâmicos e, nos casos dos países em desenvolvimento, se aproxime mais daquelas características dos países mais avançados. Há uma natureza maior de “políticas de resultados” nessa abordagem.

As proposições mais recentes de tal visão defendem uma política de intervenção que propicie as bases críticas de conhecimento necessário antes do processo de tomada de decisão de investimento e de inovação por parte dos empresários. Além disso, outros instrumentos seriam utilizados para promoção de setores com alto potencial de *spill over*, aumentando o dinamismo da indústria como um todo.

Outra proposição que aparece de forma mais intensa atualmente nesta perspectiva é que uma política industrial não pode desconsiderar o lado da demanda, o que leva a necessidade de consideração da política macroeconômica como ferramental de análise. Como coloca Castro (2002, p. 68), “*que resultados, afinal, poderiam ser obtidos por eventuais políticas de apoio à indústria, numa economia freqüentemente submetida à asfixia de demanda?*”. Dentre as possibilidades de divergência entre a Política industrial e a política macroeconômica destaca-se a administração dos principais preços da economia: a taxa de juros e a taxa de câmbio, além da estrutura de tributação.

Desta forma, embora inicialmente as proposições dos defensores das políticas verticais se restringissem à indústria e principalmente aos bens de capital como núcleo para disseminação de dinâmica, o escopo da PI nesta vertente tem se ampliado. Para Suzigan e Furtado (2006, p. 175), por exemplo, “*pode-se dizer que a política industrial não é meramente uma política para a indústria, mas uma política de estruturação, reestruturação, aprimoramento e desenvolvimento das atividades econômicas e do processo de geração de riquezas.*”

2.2 Política de intervenção numa perspectiva neoschumpeteriana

Embora as políticas industriais de intervenção vertical que visem o aparelhamento com as economias avançadas apresentem resultados importantes para a indústria, um outro tipo de PI pode ser desenhado: aquele em que a firma é que passa ser a unidade de análise e não o setor como no caso das políticas verticais, embora não sejam propostas excludentes. Dentro dessa visão que ganha contornos schumpeterianos, a PI deveria tratar de explorar as potencialidades diferenciadoras das firmas, de forma que as decisões empresariais desencadeassem movimentos de transformação e mudança em termos de capacitação inovativa não em alteração nos preços relativos, como acaba acontecendo nas políticas verticais mais tradicionais. Nessa abordagem, a mudança se tipifica na introdução de inovações (CASTRO, 2002).

É fácil perceber que a partir desta perspectiva, tão ou mais importante que diagnosticar as deficiências e distâncias em relação ao existente nas áreas desenvolvidas, é mapear aquilo com que se pode contar para continuar avançando. Assim sendo, cabe insistir em que a comparação deve contrapor, prioritariamente, a empresa consigo mesma; ou seja, a capacitação, comprovadamente existente, com a que se pode, presumivelmente, alcançar. A categoria básica deixa portanto de ser o atraso, e passa a ser o potencial (CASTRO, 2002, p. 263).

Assim, a partir da visão de que é preciso considerar a co-evolução entre tecnologia, estrutura das firmas e de indústria e as instituições num sentido amplo, as políticas industriais devem eleger a inovação como sendo a força motriz desse processo de transformação, à tradição de Schumpeter (1984, p 110-116). Por outro lado, como a inovação é um processo complexo e requer a mobilização de atividades e recursos muito heterogêneos a coordenação, assim como a criação de códigos e convenções, são determinantes para o desempenho o sistema. A PI, tem uma tarefa eminentemente coordenadora e sistêmica.

O foco da intervenção pública na dinâmica de inovações visa, então, promover instrumentos de coordenação e instrumentos institucionais que permitam desencadear, a partir das decisões e busca de inovações empresariais, transformações qualitativas na estrutura produtiva, o que se daria mediante ações sistêmicas que alterem os ambientes competitivos em que se formam as estratégias empresariais. A ação estatal, nesta concepção, se distingue de uma ação genérica já que considera a necessidade de atuação diferenciada, consoante com a estrutura existente e com as possibilidades de sua transformação³. É a dinâmica heterogênea e diferenciada da estrutura produtiva associada ao processo de inovação que constitui o elemento chave que dá conteúdo à noção de políticas de intervenção, condicionando o processo de aprendizado do qual participam as empresas e as instituições (GADELHA, 2001). Esta visão é absolutamente convergente e intrínseca aos principais conceitos neoschumpeterianos, tais como Sistemas Nacionais e Sistemas Locais de Inovação. A vantagem competitiva nacional (regional ou local) resultaria das vantagens provenientes de

³ Cabe aqui o conceito de *path dependence*: indo além da simples aceitação de que o futuro contém características do passado, esse conceito envolve a idéia de que as especificidades históricas e o resultado das escolhas atuais ficam enraizadas na estrutura do sistema econômico, a ponto de condicionarem sua evolução posterior. A noção aqui é que o comportamento dos agentes é moldado pelas capacitações adquiridas ao longo do tempo e pelo ambiente em quês estão inseridos – não havendo, portanto, um leque amplo e flexível de escolhas possíveis, o que traz a idéia de que a empresa, o Estado e o mercado são instituições cujos contornos são adquiridos em sua trajetória histórica interdependente, configurando contextos institucionais que limitam as formas possíveis de intervenções potencialmente positivas.

um ambiente fortemente especializado, de difícil reprodução, que favoreceriam toda a estrutura produtiva.

Entretanto, embora tais ponderações apresentem avanços consideráveis em relação às visões já amadurecidas, os neoschumpeterianos não lograram ainda apresentar um conceito de PI que seja minimamente instrumentalizável. Na maioria das vezes, os conceitos propostos são por demais difusos, genéricos e muito abrangentes, o que dificulta a concepção de instrumentos capazes de dar conta de tais tarefas na prática.

Para Suzigan e Furtado (2006, p. 165), por exemplo,

a PI é ativa e abrangente, direcionada a setores ou atividades industriais indutoras de mudança tecnológica e também ao ambiente econômico e institucional como um todo, que condiciona a evolução das estruturas de empresas e indústrias e da organização institucional, inclusive a formação de um sistema nacional de inovação. Isto determina a competitividade sistêmica da indústria e impulsiona o desenvolvimento econômico.

Ainda defendem que

Esta abordagem mostra-se mais adequada à formulação e implementação de uma PI como estratégia de desenvolvimento, e seu amplo escopo implica a necessidade de compatibilizá-la com a política macroeconômica, estabelecer metas, articular instrumentos, normas e regulamentações aos objetivos estabelecidos, coordenar o avanço das infra-estruturas (física, de C,T&I e social) em sinergia com a estratégia industrial, e organizar o sistema de instituições públicas e entidades representativas do setor privado que irão interagir na execução de estratégia.

A proposta de Lastres (1995, p. 02) também vai nessa linha:

Sob esta ótica, o aproveitamento pleno das vantagens que novas oportunidades tecnológicas oferecem depende de mudanças estruturais, institucionais e sociais, tanto em nível da empresa, quanto em contexto meso e macroeconômico. Tais mudanças envolvem, portanto, transformações não apenas nos sistemas industrial e de C&T, mas também no de educação e treinamento, nos padrões de investimento, no mercado de capitais e no sistema financeiro, na moldura legal e política, no mercado consumidor de bens e serviços e em todas as demais esferas relacionadas ao contexto nacional e internacional em que se dá o fluxo de comércio e investimento e onde as tecnologias são difundidas.

Assim, fica claro que a proposta conceitual de PI nestes autores tem um caráter muito abrangente e toma desde setores específicos “*indutores de mudanças tecnológicas*” até “*o ambiente institucional e econômico como um todo*”. Embora essa abrangência seja teoricamente aceita pela proposição da necessidade da convergência entre os instrumentos de PI com desenvolvimento da competitividade num Sistema Nacional de Inovação tomado como um todo, por outro lado torna a PI muito genérica, o que dificulta a elaboração e escopos de atuações práticas e direcionadas. Neste sentido ela mostra mais as intenções necessárias do que os instrumentos que poderiam ser utilizados na consecução de tais objetivos.

Outro ponto a ser destacado e firmemente enfatizado nesta perspectiva é que a natureza da inserção de um país na economia internacional depende fundamentalmente da sua capacidade

de formar alianças e cooperação estratégicas que influenciem positivamente os recursos tecnológicos, as formas organizacionais, a capacidade inovativa, as políticas governamentais e, substancialmente, sua configuração institucional (HÄMÄLÄINEN, 2003). Como apontam Cassiolato e Lastres (1998, p. 20), tal perspectiva evidencia a importância crescente de políticas que permitam adaptar e reorientar os sistemas produtivos e de inovação ao novo cenário globalizado. Lembrando a contribuição de outros autores neoschumpeterianos, Casisolato e Lastres ainda apontam que: “(i) a adaptação da economia tenderá a se transformar num processo lento e doloroso se deixado por si só, principalmente em períodos de mudanças tecnológica e institucional radicais; (ii) o papel de políticas públicas e privadas estimulando a promoção e renovação do processo cumulativo de aprendizado é particularmente destacado em tais ocasiões; (iii) geralmente em períodos de mudanças radicais observa-se o que Schumpeter denominou de destruição criadora não apenas no que concerne às atividades e estruturas econômicas e técnicas, mas também às atividades e estruturas sócio-políticas.”

2.3 Além da Política Industrial e a convergência entre as políticas estatais: algumas observações

Neste ponto é preciso colocar que embora haja tais diferenciações em termos de defesa da natureza da PI e das possibilidades de atuação do Estado em sua promoção, quando se trata de políticas de ciência e tecnologia e políticas de inovação, o consenso parece ser mais perceptível, embora haja aí também algum nível de discordância entre as escolas.

De acordo com Lastres (1995), os objetivos principais da política para C&T nos países mais avançados têm-se concentrado em: (a) rapidamente identificar importantes oportunidades futuras; (b) aumentar a velocidade na qual a informação flui através do sistema; (c) rapidamente difundir as novas tecnologias e (d) aumentar a conectividade das diferentes partes constituintes do sistema de C&T para acelerar o processo de aprendizado.

Dadas os pontos apresentados anteriormente, pode-se dizer que de partindo-se de uma concepção neoschumpeteriana, para alcançar uma maior dinâmica na criação de riqueza e para aumentar a capacidade inovativa de um sistema econômico, é preciso que haja uma interação positiva, convergência e explícita ‘divisão do trabalho’ entre as políticas nacionais que tratam da ciência, da tecnologia e aquela voltada para a indústria e inovação.

É preciso, neste sentido, destacar alguns pontos cruciais. Em primeiro lugar, é preciso ter em mente que ciência e tecnologia são coisas distintas, contudo complementares. Enquanto a ciência (básica, para fins deste trabalho) pode ser descrita como a geração de conhecimentos que permitem um entendimento mais profundo do mundo, mas sem pretensão imediata de aplicação econômica, a tecnologia é um fenômeno complexo que pressupõe a articulação e convergência de diferentes tipos de conhecimento (científicos ou não), buscados em diferentes agentes, com o objetivo de sua materialização prática em produtos e serviços. Além disso, como coloca Dosi (1983) e Villaschi (1996), diferentemente da ciência, o desenvolvimento tecnológico precisa passar por um teste econômico (viabilidade), social (aceitabilidade) e institucional (legitimidade e possibilidade). Assim, em certo sentido, ciência e tecnologia possuem uma lógica própria, mas se tangenciam pelo conhecimento que mutuamente geram.

Em segundo lugar, a inovação é um processo multidimensional que requer como *input* diferentes tipos de conhecimento: vale dizer, tanto daqueles que se originaram na firma, no

mercado ou nas demais instituições, em suas diferentes formas. Depreende-se daí que o principal objetivo de uma política de inovação deve ser a criação de incentivos (e a geração de uma infra-estrutura necessária) para a combinação pela firma dos conhecimentos científicos e tecnológicos, visando o aproveitamento de oportunidades econômicas criadas no âmbito da produção, validadas pelos mecanismos de mercado. Desta forma é imperativo reconhecer que a inovação é elemento essencial para consolidar a funcionalidade do binômio ciência e tecnologia (METCALFE, 2003).

Por fim, em terceiro lugar, reconhece-se que existe uma necessária interação entre mercado e firma no sistema econômico que influencia significativamente a capacidade de adaptação, aprendizado e inovação das empresas. Como coloca Metcalfe (2003), enquanto o papel da firma é gerar, adquirir e combinar diferentes tipos de conhecimento e materializá-los em novos produtos e serviços (ou seja, inovação), o mercado desempenha a função de coordenação, que constantemente avalia tais combinações rivais de conhecimento, indicando aqueles que serão selecionados. É essa combinação entre as funções da firma e do mercado que dá dinâmica às inovações num sistema econômico.

A compreensão dessa ‘divisão do trabalho’ é crucial para o sucesso de uma política de inovação, que somente poderá alcançar resultados positivos se puder se aproveitar do alinhamento entre as políticas de ciência e tecnologia e de um sistema de conhecimento que promova, inclusive, a identificação daquelas oportunidades de mercado, cruciais para o desencadeamento dos processos amplos de inovação. Muito além da noção de que essa ‘divisão do trabalho’ é burocrática, o argumento é que esse é um reconhecimento estratégico para o dinamismo e a prosperidade de um sistema econômico.

3. MUDANÇAS ESTRUTURAIS E INSTITUCIONAIS NA ECONOMIA BRASILEIRA: INFLUÊNCIAS SOBRE A POLÍTICA CIENTÍFICA, TECNOLÓGICA E DE INOVAÇÃO.

Os anos que vão do início da década de 90 aos primeiros anos da década de 2000 marcam um período intenso em termos de transformações, tanto para o sistema de C,T&I, quanto para a economia brasileira como um todo, algumas delas representando ganhos e acertos fundamentais e outras que resultaram em profundas restrições ao crescimento do país e que ainda não foram devidamente superadas.

A década de 90 pode ser interpretada como um período de consideráveis mudanças institucionais. Em primeiro lugar, a então Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE), implementada no curto governo Collor (1990-1992), dá uma forte sinalização para uma outra maneira de abordar a questão da inovação, da produtividade e da busca de qualidade em produtos, serviços e processos no país. Conquanto apresentasse vários pontos importantes sobre a mudança nas relações institucionais que lidariam com o incentivo à inovação no país, não se pôde em termos específicos, nem no governo Collor, nem nos que o sucederam, implementar de uma política industrial adequadamente planejada e que concebesse aqueles instrumentos institucionais e necessários que fizessem convergir as forças para lançar o país num outro patamar de ação em termos de acompanhar as transformações globais que estavam acontecendo, principalmente da proeminência cada vez mais nítida a época do desenvolvimento acelerado das tecnologias ligadas à informação e comunicação (TIC's). Pelo contrário, a implementação da PICE ficou restrita as questões de abertura comercial,

fundamentalmente por promover um ingresso maior de produtos importados no mercado nacional, acirrando os processos de concorrência.

Em segundo lugar, a implantação do Plano Real, em 1994, mudou significativamente a posição do governo federal em relação à política monetária e a política fiscal. Embora tais mudanças apresentassem impactos diretos na capacitação tecnológica e inovativa do país, não foram desenvolvidos os mecanismos necessários às compensações destes impactos na estrutura da pesquisa e inovação brasileiras. Como será visto adiante, tais mudanças aumentaram significativamente os desafios de colocar o sistema de C,T&I brasileiro em linha com o novo PTE.

Para Lastres (2003), “the main policies adopted in Brazil [...], in the 1990s, reflect among other things, also a very poor understanding of the nature of the present transformations of the world economy” (LASTRES, 2003, p. 03). E ainda, *most change that took place in its institutional and economic set-up (privatisation, liberalization, change of ownership of major enterprises from local to foreign firms) in the 1990s did not take into account the radical changes which were taking place in the technological basis of world development, i.e., those changes associated with the ITC techno-economic paradigm* (VILLASCHI, 2003, p. 02).

3.1 A abertura comercial no início de 90

A década de 80 e os primeiros anos da década de 90 testemunharam uma grande transformação na discussão sobre as políticas de desenvolvimento econômico. De forma geral, difundiu-se, a partir dos países centrais, a idéia de que a formação de um arranjo institucional que levaria os países em desenvolvimento ao progresso técnico e aumento de sua riqueza seria aquele marcado pela “gestão macroeconômica prudente” - com intenso controle dos gastos públicos, foco no combate à inflação e supremacia coordenadora do mercado orientado para a concorrência. “*Para os países em desenvolvimento, tal transformação representava o fim de uma era onde o desenvolvimento dirigido, em suas diversas variações – exportadora ou substituidora de importações –, era central*” (FERRAZ, CROCCO & ELIAS, 2003, p. 14).

No caso brasileiro, a idéia, segundo Castro e Carvalho (2002), é que a fragilidade da indústria nacional, sua baixa capacidade inovativa e sua débil inserção no mercado internacional se dariam, notoriamente, como um legado daquele processo desenvolvimentista dirigido pelo Estado e pela demasiada proteção que dava à indústria nacional. Para esses autores, esse modelo tinha que ser rapidamente revisto. Como colocam Coutinho e Ferraz (1994, p. 33),

em comparação com os padrões internacionais, no início da década de 1990, uma boa parte da indústria brasileira opera com equipamentos e instalações tecnologicamente defasados, apresenta deficiência nas tecnologias de processo, exhibe atraso quanto às tecnologias de produtos e dispense pequena fração do faturamento em atividades de P&D.

De qualquer modo, não há como contestar que

o modelo de proteção frente a concorrência internacional que vigorou no Brasil até o início da década de 90, ao não definir metas e prazos para o envolvimento com investimentos inovativos, preservou uma situação que estimulava pouco a movimentação das empresas nacionais ao longo da curva de aprendizado inovativo, o que preservava mecanismos de obtenção de lucros por outras vias que não a inovatividade (ALBUQUERQUE, 1997, p. 227).

A abertura comercial da economia marca, assim, uma mudança de forte cunho estrutural e institucional na indústria brasileira e teve profundos impactos que se estenderam ao longo de toda a década de 90. A orientação do governo, a partir de ações para o aumento da concorrência entre produtos nacionais e importados, passa a ser claramente a de privilegiar programas que procurassem fomentar o aumento da eficiência e da produtividade das empresas nacionais. Esta nova forma de conceber a competitividade⁴, principalmente como um fator sistêmico que abrange o conjunto de aspectos econômicos, sociais e educacionais, tendo a inovação como “motor de desenvolvimento”, acaba por influenciar a visão do empresariado nacional, que passa a enxergar a inovação não simplesmente como uma questão de busca de lucros, mas de sua sobrevivência (COUTINHO E FERRAZ, 1994).

Por outro lado, a abertura comercial abriu espaço para uma crise profunda que se abateu sobre o empresariado brasileiro, que viu um conjunto de corporações e produtos estrangeiros avançar, gradativamente, sobre o mercado que era dominado por empresas nacionais. Ou seja, a abertura comercial criou um ambiente estranho às empresas locais, no qual as forças da “concorrência sistêmica” se manifestaram de forma mais intensa do que o empresariado brasileiro estava acostumado, e mais profunda do que algumas empresas pudessem suportar.

Neste caso, percebe-se uma redefinição estrutural da participação do capital nacional na indústria brasileira, uma vez que parte dele ficou retido aos setores de menor valor adicionado (VILLASCHI, 2005). Como aponta Kupfer (2003, p.97),

Em termos setoriais, o avanço das empresas multinacionais levou as a controlar quase a totalidade das receitas nos ramos industriais de mais alto conteúdo tecnológico, (embora também tenha ocorrido aumento não desprezível da participação das filiais nas indústrias de insumos básicos e em diversos ramos da indústria tradicional) enquanto verificou-se transferência de parcela significativa de capitais privados nacionais da indústria para setores de serviços.

Nestes termos, se por um lado a abertura da economia brasileira aumentou consideravelmente o total de investimentos estrangeiros diretos (IED) no país, que vai alcançar US\$ 30 bilhões em 99, contra US\$ 2 bilhões em 1994 (ERBER, 2003), por outro lado, isso não significa um deslocamento das atividades intensivas em conhecimento para o país. O que se percebeu foi o aumento da participação de produtos importados e produtores estrangeiros na indústria, ao mesmo tempo que o capital nacional, que apresentava fraquezas competitivas consideráveis perdia fatias de mercado, enquanto as atividades intensivas em tecnologia de ponta e conhecimento se concentravam naqueles setores agora dominados pelo capital estrangeiro (GARCIAS, 1999).

É preciso notar que a abertura comercial não foi acompanhada de um programa específico de desenvolvimento tecnológico e capacitação inovativa, ou seja, houve uma significativa desarticulação entre as políticas comercial, industrial e de ciência e tecnologia, com ausência de uma política clara de incentivo à inovação (PACHECO, 2003). Ainda que o Governo Federal tivesse sinalizado a concessão benefícios fiscais para fomentar a P,D&I nas empresas

⁴ O ECIB (Estudo da Competitividade da Indústria Brasileira), concebido através do PADCT (Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e contratado pela FINEP, conceitua competitividade como sendo, em termos de nação, o grau pela qual ela pode, sob condições livre e justas de mercado, produzir bens e serviços que se submetam satisfatoriamente aos testes dos mercados internacionais enquanto, simultaneamente, mantenha e expanda a renda de seus cidadãos. Em termos de empresa, a competitividade deve ser entendida como a capacidade da empresa de formular e implementar estratégias concorrenciais, que lhe permitam conservar, de forma duradoura, uma posição sustentável no mercado (COUTINHO E FERRAZ, 1994).

(Lei 8.661/93), as necessidades de ajustes fiscais fizeram com que essa concessão fosse consideravelmente diminuída, como se verá adiante. Para Castro e Carvalho (2002, p. 118), a abertura se caracterizou pela “*falta de uma articulação equilibrada entre as políticas internas e externas e a ausência de uma política externa coerente, capaz de orientar claramente a construção de arranjos institucionais adequados ao novo contexto internacional*”.

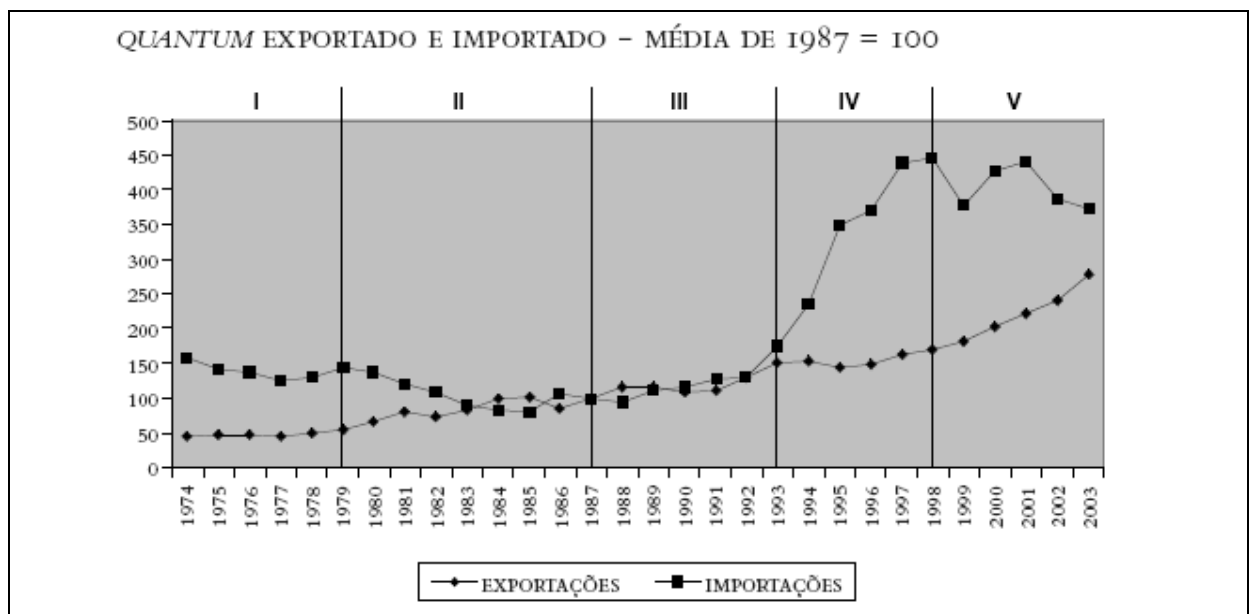
3.2 O plano de estabilização de preços: o Plano Real

O Plano Real e a subsequente queda nas taxas de inflação constituem um dos principais eventos da economia brasileira nos anos 90. Os resultados positivos alcançados por este plano, porém, somente puderam ser observados porque foi implementada uma série de iniciativas que visavam aumentar a produtividade e a competitividade na economia, minimizar a interferência governamental no mercado, manter o processo de privatização e de desregulamentação de algumas atividades econômicas. Neste caso, o sucesso do Plano Real dependeu de mudanças institucionais significativas no ambiente econômico brasileiro, desencadeadas desde o início da década de 90.

Assim, o Plano real e a conseqüente valorização acentuada do Real frente ao Dólar no período de 1994 a 1999 reforçam o processo de “reforma liberalizante” implementada no Brasil. Como coloca Kupfer (2005), tal conceito pode ser entendido como alterações no regime competitivo que favoreça a convergência dos preços relativos domésticos aos internacionais. Essa é uma marca significativa deste período.

A conseqüência direta desses efeitos cumulativos da abertura comercial e da valorização do Real foi uma explosão das importações conforme gráfico abaixo:

GRÁFICO 01 – QUANTUM EXPORTADO E IMPORTADO (1974-2003) MÉDIA DE 1987=100



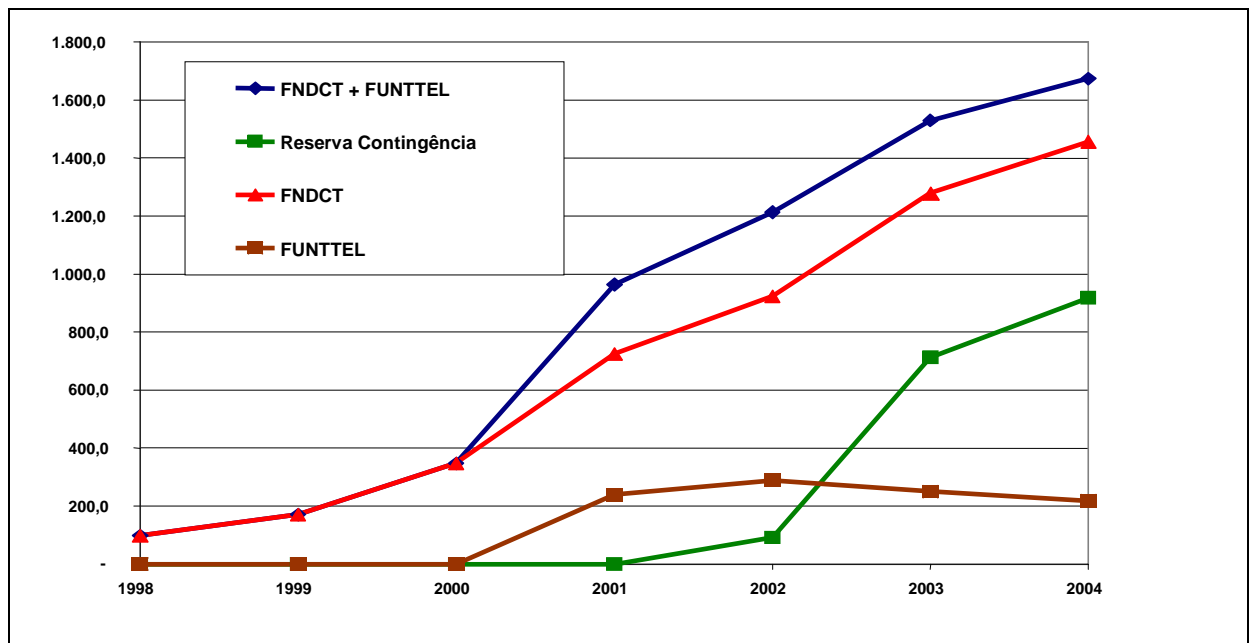
Fonte: KUPFER (2005)

A liberalização comercial e industrial discutida acima, apesar de seu forte impacto na desnacionalização da indústria nacional, atuou como um importante instrumento na

estabilização dos preços via o aumento da concorrência com produtos importados, favorecida pela adoção de uma taxa de câmbio extremamente valorizada de 1994 até 1999 (PINHEIRO, GIAMBIAGI E MOREIRA, 2001). A inflação, medida pelo Índice Geral de Preços (IGP), que foi de 5.154% no período de julho/93 a junho/94, passou a apresentar média de 7% de 95 a 1999 (ERBER, 2003). A partir da desvalorização cambial em 1999, o sucesso no controle da inflação passa a ser ancorado em duas ferramentas que, em contrapartida, colocam severos freios à capacidade de desenvolvimento do país: a política monetária fortemente restritiva, pela manutenção do alto patamar das taxas de juros internos, e pelo extremado ajuste fiscal, via manutenção de forte superávit primário, diminuindo consideravelmente os investimentos do Estado. O impacto da redução dos investimentos é sentido, sobretudo, naqueles setores ligados à infra-estrutura - notadamente transporte e energia (ARAÚJO, 2005).

É interessante notar que, enquanto os estudos do MCT apontam para a necessidade de investimentos explícitos em setores de ponta, tais como aqueles ligados às tecnologias da informação e da telecomunicação e à biotecnologia, a área econômica do governo opera com severos cortes de investimentos, gerando pesadas crises de financiamento à pesquisa e desenvolvimento nestes setores. Em 2003, por exemplo, além da elevada reserva de contingência, até 31 de novembro havia sido liberado, para o MCT, apenas 60% do seu orçamento. Os restantes 40% só foram liberados para serem empenhados em dezembro. Isso quer dizer que o MCT teria que empenhar cerca de R\$ 485 milhões em dezembro, meta de difícil implementação. O que chama atenção é que apenas o MCT foi contemplado com uma fatia de 40% de seu orçamento anual para ser empenhado no último mês do ano, o que implicará na impossibilidade física de gastar esses recursos (PACHECO, 2003)

GRÁFICO 02 - ORÇAMENTO DO FNDCT E DO FUNTEL (1998 A 2004) E RESERVA DE CONTINGÊNCIA (EM R\$ CORRENTES)



Fonte: PACHECO (2003)

De qualquer maneira, parece fazer sentido a proposição de Suzigan e Furtado (2006, p. 27) quando sugerem que a escala de prioridades do estado brasileiro veio se alterando desde a década de 80, sempre elegendo outras prioridades que não a PI e a inovação, que passam a ser apenas marginais e incompletas: “predominaram os objetivos de estabilização

macroeconômica. Desde então a política de estabilização, e depois a política monetária e a política cambial do Real, submeteram a indústria e o setor produtivo como um todo, inviabilizando a PI.”

4. A POLÍTICA INDUSTRIAL RECENTE NO BRASIL....ACOMPANHAMENTO DE RESULTADOS..

No caso brasileiro, historicamente, as políticas industriais apresentaram um forte conteúdo de “políticas de resultado”, com a intenção de aparelhamento. Os resultados – abstraindo alguns setores específicos - tem sido pequenos, principalmente porque as empresas brasileiras embora tenham tipo capacidade de colocar no mercado nacional produtos de qualidade capazes de concorrer com os produtos importados, não lograram capacidade de colocar produtos nacionais no mercado externo, exatamente porque os produtos produzidos, embora atualizados, já são produtos maduros nesses mercados e a concorrência é com vários países que produzem da mesma forma (CASTRO, 2002).

Por outro lado, a crise que se abateu sobre o setor empresarial brasileiro em função dos movimentos de mudança estrutural – a abertura comercial, a privatização de empresas do setor público e o modelo de estabilização de preços - levou a uma necessidade urgente de modernização produtiva, e de melhora da performance organizacional (KUPFER, 2003). Como ainda coloca este autor,

as empresas promoveram o que a literatura consagrou como o ajuste defensivo. Esse método de queima de gorduras., baseado em enxugamento de custos, especialmente através da redução do número de empregados, importação de insumos e terceirização de atividades, mostrou-se bastante eficaz em termos da elevação da produtividade industrial (KUPFER, 2003, p. 93)

Essas mudanças em termos nacionais, somadas àquelas em nível global, dada a instalação de um novo paradigma tecnoeconômico, colocaram em cheque as configurações do arranjo institucional predominantes no Brasil, sobretudo os instrumentos institucionais de incentivo à P,D&I que eram até o início da década de 90 predominantemente centralizados na oferta e não levavam em consideração as rápidas transformações que exigiam um deslocamento do foco para a demanda, não apenas de consumo, mas inclusive do empresariado brasileiro. Estes, por sua vez não foram capazes de criar redes de relacionamento e instrumentos que pressionassem o aparato de C,T&I para a adequação dos programas de fomento e financiamento da P,D&I às suas demandas.

Além disso, no caso brasileiro, fica claro que as mudanças institucionais estiveram sempre a reboque daquelas transformações estruturais. Nestes termos, pode-se dizer que durante boa parte da década de 90 o Brasil não tinha nem instrumentalidade e nem instituições que dessem conta de promover algum tipo de intervenção no sistema econômico de forma a colocá-lo em linhas com as transformações globais. Transformações nesse sentido e o incentivo mais claro à inovação somente vão aparecer no final da década.

Em 2003, por exemplo, a Política Industrial e de Comércio Exterior – PITCE buscou instrumentalizar vários tipos de incentivos que promovessem avanços em termos de capacidade inovativa. Esse alinhamento entre política industrial com foco na inovação e na dinâmica inovativa é crucial para colocar o sistema nacional de inovação em linhas com as transformações globais e paradigmáticas (PEREZ, 2004). Com a aprovação em 2006 da Lei

da Inovação, a questão da ciência, e de uma infra-estrutura para disseminação do conhecimento e do desenvolvimento tecnológico passam a fazer parte definitivamente da agenda política voltada para a indústria.

DESAFIOS A SEREM VENCIDOS POR UMA POLÍTICA PARA INDÚSTRIA E INOVAÇÃO NO BRASIL NA DÉCADA DE 90.

- Primeiro, seria necessário superar o viés ideológico anti-PI que se cristalizara após anos de predomínio do pensamento econômico neoliberal, que em boa medida se cristalizou — também — em razão do esgotamento dos velhos modelos de intervenção, típicos da fase de substituição de importações;
- Segundo, a política macroeconômica (juros, câmbio, estrutura tributária) teria que ser menos insensível às questões relacionadas ao desenvolvimento industrial e menos hostil à necessidade de medidas destinadas à sua promoção;
- Terceiro, a organização institucional do setor público mostrava-se não funcional para promover o desenvolvimento industrial, pois pouco havia mudado em relação ao modelo normativo anterior, e suas interações com o setor privado eram muito limitadas e restritas às discussões em câmaras setoriais remanescentes e fóruns de competitividade praticamente impotentes;
- Quarto, o financiamento público a investimentos industriais encontrava-se restrito por cortes orçamentários e pelo foco do BNDES em privatizações e operações com lógica predominantemente financeira;
- Quinto, o SNDCT encontrava-se enfraquecido após anos de cortes orçamentários, apesar da revitalização proporcionada pelos Fundos Setoriais a partir de 2001-2002;
- Sexto, havia um conjunto desarticulado de instrumentos de políticas de comércio exterior (no novo marco de acordos multilaterais de comércio e regionais de integração econômica), de incentivos fiscais (federais, estaduais, regionais, setoriais), de competição e regulação;
- Sétimo, a infra-estrutura econômica, após muitos anos de cortes de investimentos públicos e a despeito das privatizações, encontrava-se fortemente deteriorada e com ineficiências geradoras de externalidades negativas para as empresas;
- Oitavo, os problemas sociais haviam se agravado, com desemprego crescente, sobretudo nas regiões metropolitanas, aumento da pobreza, momentaneamente aliviado pelo Plano Real em 1994-95, piora na distribuição da renda, crise no sistema público de saúde e previdência social, e atraso do sistema educacional em relação ao que seria desejável numa sociedade democrática e republicana na era das tecnologias de informação e comunicação.

Fonte: SUZIGAN E FURTADO (2006)

Porém, como colocam Suzigan e Furtado (2006, p. 179), *“a implementação da PITCE é dificultada pelos efeitos adversos da política macroeconômica, pela falta de articulação dos instrumentos e destes com as demandas das empresas, pela precariedade da infra-estrutura econômica, por insuficiências do sistema de C,T&I, e pela fragilidade de comando e coordenação do processo da PI.”*

A consecução dos programas envolvidos na PITCE, contudo, não acontecem sem dificuldades. Os principais desafios são: a ausência de uma base institucional consolidada capaz de dar conta da tarefa de coordenação entre as instituições públicas que definem as diretrizes e financiam os programas de inovação e a histórica desarticulação entre os objetivos e resultados da política macroeconômica adotada e os objetivos das políticas que envolvem a indústria e inovação.

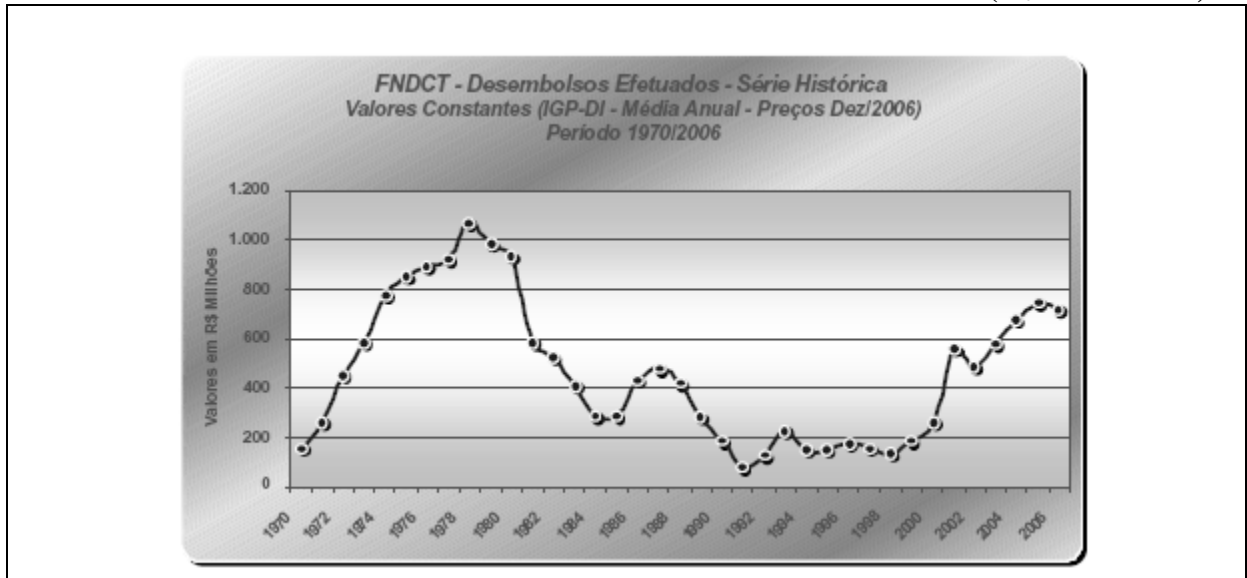
Em função disso, embora alguns indicadores apresentem evolução e melhora consistente de dados, outros apresentam desafios não facilmente superáveis.

O gráfico 03 revela que houve uma recuperação importante do FNDCT que passou a ser o depositário dos Fundos Setoriais criados a partir de 99. Por outro lado, o gráfico 04 mostra que a execução dos recursos do FNDCT+FNTTEL também vem crescendo sistematicamente a

partir de 2002, o que revela uma demanda por recursos para execução de projetos industriais de inovação junto a FINEP, secretária executiva do fundo.

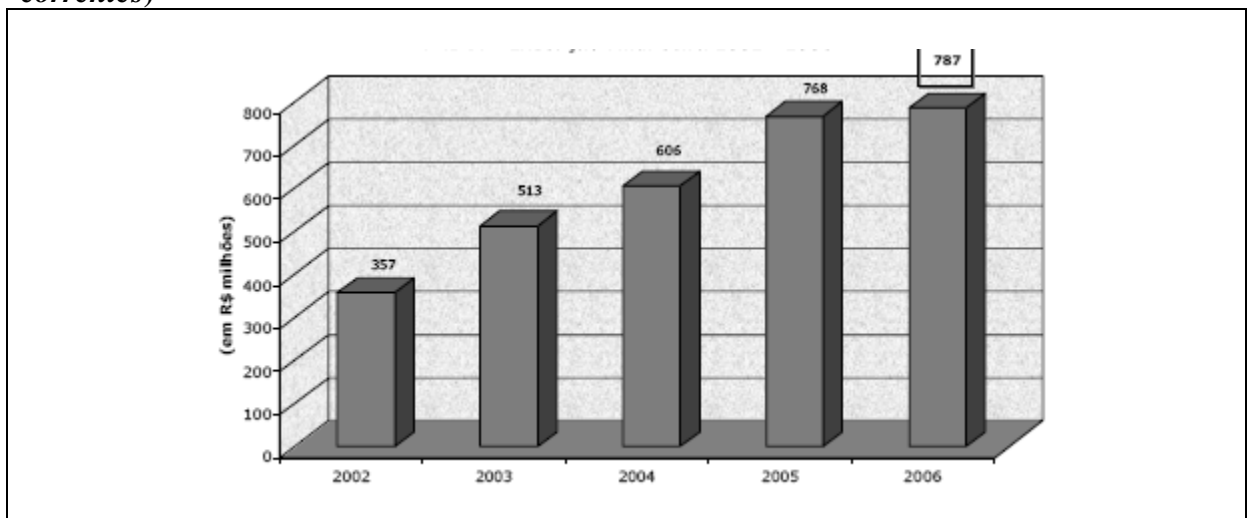
Na outra ponta, o gráfico 05 mostra também uma considerável elevação desembolsos do BNDES para a indústria de transformação. Embora nesse caso não se possa dizer que os recursos estão diretamente ligados a inovação, mostram uma demanda por investimentos que vem crescendo sistematicamente.

GRÁFICO 03 – FNDCT – DESEMBOLSOS EFETUADOS 1970-2006 (R\$ MILHÕES)



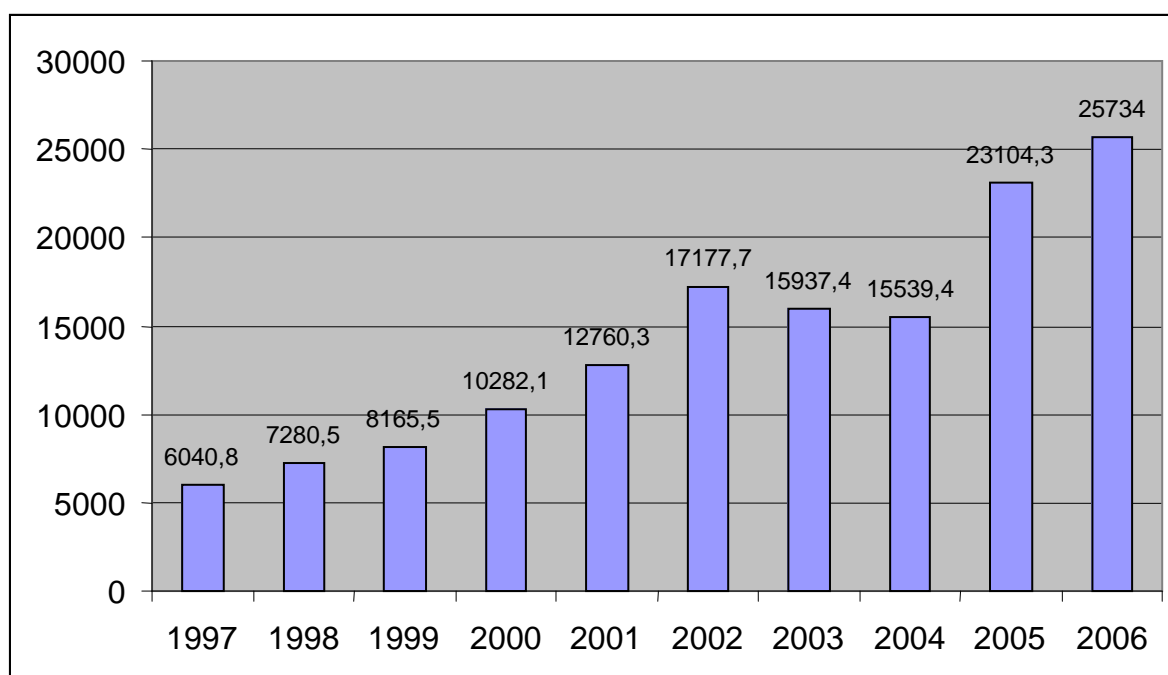
Fonte: FINEP (2006)

GRÁFICO 04 – FNDCT – EXECUÇÃO FINANCEIRA 2002-2006 (R\$ MILHÕES correntes)



Fonte: FINEP (2006)

GRÁFICO 05 – DESEMBOLSO ANUAL DO SISTEMA BNDES PARA A INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO (1997-2006) (R\$ MILHÕES CORRENTES)



Fonte: BNDES (2007)

Contudo, outros indicadores permanecem desafiadores, o que revela certa desarticulação e em certo sentido, contradição cuja explicação necessitaria de estudos mais detalhados.

Em primeiro lugar, a participação da indústria no PIB permanece praticamente inalterada, saindo de 27,7% em 2000 para 30,3 em 2005, conforme dados do IEDI.

TABELA 01 – PARTICIPAÇÃO DA INDÚSTRIA NO PIB (2000-2005) EM %

	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Indústria Geral (Série Antiga)	36,1	35,9	36,0	36,8	37,2	37,9
Indústria Geral (Nova Série)	27,7	26,9	27,1	27,8	30,1	30,3
Indústria Transformação (Série Antiga)	21,6	21,5	22,0	23,0	23,0	23,0
Indústria Transformação (Nova Série)	17,2	17,2	16,8	17,9	19,2	ND

Fonte: IEDI (2007)

Em segundo lugar, segundo a PINTEC, o número de empresas industriais que inovaram passou de 28.036 em 2001-2003 para 30.377 em 2003-2005. ou seja, em relação ao total, o número de empresas que declaram inovar no período saiu de 33,3% em 2001-2003 para 33,4% em 2003-2005, um crescimento pouco significativo.

TABELA 02 – NUMERO DE EMPRESAS E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL DO NÚMERO DE EMPRESAS INDUSTRIAS QUE IMPLEMENTARAM INOVAÇÕES

Faixas de pessoal ocupado	Nº de empresas do âmbito		Nº de empresas inovadoras		Taxa de inovação		Produto novo para o mercado nacional		Processo novo para o setor no Brasil	
	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005	2001-2003	2003-2005
Total	84.262	91.055	28.036	30.377	33,3	33,4	2,7	3,2	1,2	1,7
De 10 a 49	67.165	72.300	20.894	20.923	31,1	28,9	2,1	2,1	0,7	0,9
De 50 a 99	9.157	10.036	3.200	4.076	34,9	40,6	2,3	3,7	0,8	1,2
De 100 a 249	4.881	5.338	2.140	2.962	43,8	55,5	3,9	6,5	1,7	3,8
De 250 a 499	1.695	1.843	813	1.201	48,0	65,2	5,8	9,4	3,4	6,1
Com 500 ou r	1.364	1.537	989	1.216	72,5	79,2	26,7	33,4	24,1	27,1

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Indústria, Pesquisa de Inovação Tecnológica

Conforme bem pondera Kupfer (2005), todas as mudanças estruturais e escolhas de prioridades do estado brasileiro acabaram por cristalizar uma estrutural caracterizada por acentuadas heterogeneidades tecnológicas e estruturais e por uma fraca capacidade de inovação.

A questão que se coloca é que embora haja já indicadores de oferta de recursos voltados a inovação para a economia brasileira, parece ainda não ter se fechado o ciclo de pouco crescimento sustentado dado o modelo de modernização adotado no início da década de 90. Como aponta Kupfer (2005, p 263),

O estilo de modernização por enxugamento eleva o patamar da produtividade mas não proporciona um processo sustentado de crescimento da produtividade. Isso tende a ocorrer devida a ausência de condições estruturais e sistêmicas favoráveis a realização de investimentos em nova capacidade produtiva e em atividades de P&D, de maior prazo de maturação

5. COMENTÁRIO FINAIS

A falta de uma política clara e consistente de avanço de convergência entre indústria, ciência e tecnologia e de inovação no Brasil durante toda a década de 90 revela o baixo grau de prioridade do tema no período, embora algumas ações isoladas e descoordenadas possam ser colocadas. Mesmo a experimentação de uma nova configuração institucional, pela criação dos Fundos Setoriais, pela PITCE e pela Lei da Inovação durante o início dos anos 2000, tais ações ainda não lograram apresentar, de forma geral, os resultados esperados notadamente em relação a indústria em geral e indústria de transformação.

Pelo discutido no texto, conclui-se que tais resultados esperados só serão concretizados caso haja uma visão mais sistêmica e de convergências entre as diversas políticas que diretamente influenciam na capacidade inovativa da economia brasileira, com suportes necessários de bases e fluxos de conhecimento além de programas acessíveis de financiamento.

O fato é que, passada a fase inicial e absorvidos os impactos da abertura comercial e do modelo de estabilidades dos preços que alteraram significativamente o regime competitivo brasileiro no período, deveria entrar em cena, como o principal tema da política econômica do governo brasileiro, um processo de amadurecimento e aprendizado de suas instituições de forma a viabilizar a promoção do desenvolvimento em bases institucionais sustentáveis e que permitisse, numa maior velocidade, o alinhamento do SNIB com o progresso tecnológico e inovativo do novo paradigma.

Os dados apresentados de pouca dinâmica inovativa na indústria e sua participação decrescente no PIB mostra que o desencadeamento de processos inovativos e crescimento por decorrência de *spill over* a partir das inovações geradas ainda não aconteceu. Embora não seja um indicador preciso, os poucos avanços em termos de registros de patentes brasileira também expressam esse fato.

De qualquer forma, fica claro que o uso de política e instrumentos tradicionais de apoio a indústria não podem ter os mesmos efeitos desencadeadores de demanda a não ser que o foco seja a capacitação inovativa e diferenciadora as empresas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, E. M. Notas sobre os determinantes tecnológicos do *catching up*: uma introdução à discussão sobre o papel dos sistemas nacionais de inovação na periferia. In: II Encontro Nacional de Economia Política.. 1997. São Paulo. **Anais do II Encontro Nacional de Economia Política**. São Paulo, SP: SBEP, 1997, p. 217-239.

BNDES. Desembolso do sistema BNDES 1997 a 2006. Disponível em www.bndes.gov.br. Acesso em 20 de setembro de 2007.

CANEDO-PINHEIRO *et al* (2007). Por que o Brasil não precisa de política industrial, **Ensaio Econômico**, No 644, EPGE, FGV.

CASTRO, A. B. (2002) A rica fauna da política industrial. **Revista Brasileira de Inovação**. Vol. 1, n. 02. jul./dez. 2002. RJ: Finep.

CASTRO, M. F.; CARVALHO, M. I. C; Globalização e transformações políticas recentes no Brasil: os anos 1990. **Revista de Sociologia e Política**. São Paulo. n 18, p. 29-129. jun. 2002

COUTINHO, L; FERRAZ, J. C. (Coords.) (1994) **Estudo da competitividade da indústria brasileira**. Campinas, SP: Papyrus,.

ERBER, F. S. Desenvolvimento brasileiro nos anos 1990: mitos, círculos e estruturas. In:

FERRAZ, J.C.; CROCCO, M.; ELIAS, L. A. A necessidade de resgatar a discussão sobre desenvolvimento econômico. In: _____. **Liberalização econômica e desenvolvimento: modelos, políticas e restrições**. São Paulo: Futura, 2003. p. 12-26.

FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos. **Relatório de Atividades 2006**. Disponível em www.finep.gov.br. Acesso em 16 de setembro de 2007.

GADELHA, C. A (2001) Política industrial: uma visão neoschumpeteriana, sistêmica e estrutural. **Revista de Economia Política**. Vol. 21. n. 04 (84) out./dez pp. 149-171.

GARCÍAS, P. M. Mudança institucional e estratégia empresarial no Brasil nos anos 90. In: GARCÍAS, P. M. **Alianças Estratégicas e Coordenação no Agribusiness**, tese de Doutorado apresentada a USP. São Paulo, 1999.

HÄMÄLÄINEN, T. J. **National competitiveness and economic growth: the changing determinants of economic performance in the world economy**. Cheltenham, UK. Edward Elgar, 2003.

IEDI. **Importações, câmbio e a marcha da desindustrialização no Brasil**. Disponível em www.iedi.org.br. Acesso em 20 de setembro de 2007.

JOHNSON, B; EDQUIST, C; LUNDEVALL, B. **Economic Development and the National System of Innovation Approach**. Paper prepared to: “National Systems of Innovation and Economic Development”, chapter 1 in Putting Africa First – The Making of African Innovation Systems, edited by Muchie, Gammeltoft and Lundvall, to be published 2003 by Alborg University Press.

KUPFER, D. (2003). Política Industrial. **Econômica**. v. 05, n. 02. dez. 2003. Rio de Janeiro. pp. 91-108.

KUPFER, D. (2005). Tecnologia e emprego são realmente antagônicos? In: SICSU, J.; PAULA, L. F.; MICHEL, R. **Novo Desenvolvimentismo: um projeto nacional de crescimento com equidade social**. São Paulo: Editora Manole. p. 237-267.

LASTRES, H. M. M. (1995) Dilemas da política científica e tecnológica. **Ciência da Informação**. vol. 24, n. 02

LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E. (1998). **Inovação, Globalização e novas políticas de desenvolvimento industrial e tecnológico**. Nota Técnica 21/98. MCT, DF.

LASTRES, H. M. **System of innovation and development**. Prepared for the Rio Seminar of GLOBELICS Global network for economics of learning, innovation and competence building systems. Rio de Janeiro, 2 to 5 November 2003.

LUNDEVALL, B. *et al* National systems of production, innovation and competence building. **Research Policy**. n. 31, p. 213–231, 2002.

METCALFE, J. S. Equilibrium and evolutionary foundations of competition and technology policy: new perspectives on the division of labour and the innovation process. **Revista Brasileira de Inovação**. Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 111-146, jan./jun. 2003.

PACHECO, C. A. **As Reformas da Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Mimeo, 2003.

PEREZ, C. (2004). Technological revolutions, paradigm shifts and socio-institutional change. In: REINET, E. (ed) **Globalization, economic development and inequality: an alternative perspective**. Cheltenham, UK: Edward Elgar, p. 217-242.

PINHEIRO, A. C; GIAMBIAGI, F.; MOREIRA, M.M. **O Brasil na década de 90: uma transição bem-sucedida? Textos para Discussão.** n. 91, BNDES, 2001. Disponível em www.bndes.gov.br

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, socialismo e democracia.** Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SUZIGAN, Wilson (1992). A indústria brasileira após uma década de estagnação: questões para política industrial. In____: **Economia e Sociedade**, nº 01 – Agosto de 1992. pp. 89-109.

SUZIGAN, W.;FURTADO, J. (2006) Política Industrial e Desenvolvimento. **Revista de Economia Política.** Vol. 26 n. 02. Abr./Jun. 2006. p. 163-185

VILLASCHI, A. **Paradigmas e desenvolvimento:** oportunidades e desafios para a economia brasileira. Vitória: Edufes, 1996.

VILLASCHI FILHO, A. **The 1990s: a lost decade for the Brazilian NSI?** Prepared for GLOBELICS Conference 'Innovation Systems and Development Strategies for the Third Millennium', Rio de Janeiro, Brazil, 02-06 November, 2.003, disponível em: http://www.sinal.redesist.ie.ufrj.br/globelics/pdfs/GLOBELICS_0038_Villaschi_on_Brazilian_NSI.PDF.