

FELIPE DE ASSIS FRANÇA

**A ATUAL POLÍTICA INDUSTRIAL BRASILEIRA E  
SUA CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DO  
SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO**

CURITIBA  
2011

FELIPE DE ASSIS FRANÇA

**A ATUAL POLÍTICA INDUSTRIAL BRASILEIRA E  
SUA CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO DO  
SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial à  
obtenção do grau de Mestre pelo Curso de Pós-  
Graduação em Desenvolvimento Econômico, da  
Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. José Gabriel Porcile

CURITIBA  
2011

## Resumo

Este trabalho procura estudar a atual política industrial brasileira (PDP), e sua contribuição ao desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro (SNI). Para tal utiliza o conceito evolucionista onde o progresso técnico e a inovação são os propulsores do desenvolvimento econômico. Como o SNI é o ambiente institucional onde novas inovações acontecem, é dada importância à este a às funções básicas que exerce, e procura-se a forma como a política atual atua no desenvolvimento do SNI brasileiro. Também são analisados exemplos de políticas exitosas e não-exitosas em desenvolver tecnologia e o SNI, como as políticas da Coreia e do Brasil dos anos 60 e 70 do século passado, e à qual exemplo de política a PDP está mais próxima. Conclui-se que a PDP apesar de ser intensiva em recursos, é bastante tímida em incentivar o desenvolvimento tecnológico e das estruturas produtivas do país. É também tímida em desenvolver as funções inerentes ao SNI que lhe garantem um bom funcionamento. Desta forma, a PDP está mais próxima das políticas do passado que incentivaram a produção industrial, mas que não desenvolveram estruturas tecnológicas modernas para a economia de atuação.

**Palavras-chave:** Política industrial, Desenvolvimento econômico, Sistema Nacional de Inovação

## **Abstract**

The paper searches for the contribution of the present Brazilian industrial policy (PDP), and its contributions to the development of the Brazilian National System of Innovation (NSI). To do this, uses the Evolutionary concept's of the technical progress and innovation, and its role as the driver of the development economic. As NSI is the institutional framework where the innovations find environmental to happen, it is given relevance to it and to the functions NSI performs, and seeks to the linkages that the present PDP contributes to the development of the Brazilian NSI. Furthermore, it is analyzed examples of successful and unsuccessful industrial policies to develop technology, as the policies of Korea and Brazil in the 60's and 70's. It is concluded that despite being a finance intensive policy, PDP is not so able to develop technology and the production structure in Brazil. More, PDP is not so able to develop the NSI functions in order to provide it a good performance. Therefore, the PDP policy is more closer to the past policies that did not develop modern technological structures, although fuel the industrial production.

**Keywords:** Industrial policy, Economic development, National System of Innovation.

## Lista de Figuras

FIGURA 1 - Diretrizes da PDP.....	46
FIGURA 2 - Evolução PIB Brasil.....	53
FIGURA 3 - Evolução PIB - Setores da Indústria - Brasil .....	53
FIGURA 4 - Índice de Confiança do Empresário Industrial .....	69

### Lista de Tabelas

Tabela 1 - Brasil e Coréia - Participação no comércio mundial. 1970 - 2005.....	20
Tabela 2 - Coréia - Estrutura Exportações.....	20
Tabela 3 - Brasil - Estrutura das Exportações .....	21
Tabela 4 - Brasil e Coréia - Participação de Patentes por Milhão de Habitantes no Total Mundial de Patentes por Milhão de Habitantes. (%) - 1974/2004 .....	21
Tabela 5 - Brasil e Coréia - Índice do PIB real (1970=100) .....	21
Tabela 6 - Brasil e Coréia- PIB per capita em US\$.....	21
Tabela 7 - Dispêndios Anuais do BNDES .....	55
Tabela 8 - Desembolsos BNDES - 2007 a 2010 (PDP) .....	60
Tabela 9 - Desembolsos BNDES - 1998 a 2006 (Pré PDP) .....	61
Tabela 10 - Participação nos dispêndios do BNDES por Setor CNAE 2.0 - 2007 a 2010..	62
Tabela 11 - Financiamentos BNDES a Máquinas e Equipamentos - 2007 a 2010. ....	63
Tabela 12 - Empréstimos BNDES por modalidade - 2010 (R\$ bilhões). ....	65
Tabela 13 - Total dos Dispêndios das Linhas de Financiamento Direto à Inovação-2010 .	65
Tabela 14 – Nº de Operações das Linhas de Financiamento Direto à Inovação-2010.....	66
Tabela 15 - Desembolso total BNDES Linhas de Inovação (R\$ bilhões).....	66
Tabela 16 - Brasil - Formação Bruta de Capital.....	68
Tabela 17 - Pauta Exportadora Brasileira.....	72
Tabela 18 - Inserção Brasileira no Comércio Mundial.....	73
Tabela 19 - Número de Empresas Exportadoras por Faixa de Exportação.....	74

## SUMÁRIO

<b>Lista de Figuras .....</b>	<b>v</b>
<b>Lista de Tabelas .....</b>	<b>vi</b>
<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2 ASPECTOS TEÓRICOS DO PROGRESSO TÉCNICO E DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO.....</b>	<b>8</b>
2.1 A VISÃO EVOLUCIONISTA DO PROGRESSO TÉCNICO .....	8
2.2 O PAPEL DA POLÍTICA INDUSTRIAL .....	13
2.3 O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO .....	17
2.3.1 Tentativa de medir a qualidade de um SNI.....	18
2.4 A SÍNTESE DAS FUNÇÕES BÁSICAS INERENTES A UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO .....	22
<b>3 PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DE USOS DA POLÍTICA INDUSTRIAL.....</b>	<b>25</b>
3.1 POLÍTICAS INDUSTRIAIS UTILIZADAS NO CURSO DO DESENVOLVIMENTO SUL-COREANO.....	25
3.2 POLÍTICAS ECONÔMICAS E INDUSTRIAIS REALIZADAS NO BRASIL ATÉ A DÉCADA DE 70.....	31
3.3 A VOLTA DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS NA AMÉRICA LATINA. ....	35
3.4 POLÍTICAS INDUSTRIAIS RECENTES UTILIZADAS NO BRASIL: A NOVA POLÍTICA INDUSTRIAL E A PITCE.....	41
<b>4 A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO.....</b>	<b>46</b>
4.1 O USO DO BNDES COMO INSTRUMENTO DE FINANCIAMENTO DA POLÍTICA INDUSTRIAL BRASILEIRA.....	54
4.1.2 Linhas de Inovação BNDES. ....	56
4.1.2 Os dados dos empréstimos concedidos pelo BNDES.....	60
4.2 OS RESULTADOS MACROECONOMICOS DA PDP.....	68

4.3 A PDP E O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES DO SNI BRASILEIRO ....	75
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>80</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>84</b>



## 1 INTRODUÇÃO

A política industrial é termo que causa dois diferentes pontos de vista, tanto no Brasil quanto no mundo: Um favorável e outro desfavorável. O ponto de vista favorável afirma que para um país em desenvolvimento é necessário a política industrial (PI) e a coordenação desta política pelo governo para se desenvolver sua indústria e realizar o *catching-up* econômico e tecnológico aos países desenvolvidos. Já o ponto de vista contrário à PI a afirma não ser apenas desnecessária para o país como também danosa. As próprias forças do mercado são condições fundamentais e suficientes para o curso do desenvolvimento econômico, e a PI seria um entrave, um obstáculo ao bom funcionamento das forças do mercado. Ainda esta visão baseia-se amplamente no *case* brasileiro, quando após um período de intenso uso de PI, o I PND de 1969 até 1974, e o II PND de 1976 até 1979 o país se viu afundado em dívidas externas pelo financiamento desta, bastante inflacionado e, o que ainda é pior no caso de uma PI, bastante defasado em termos de competitividade, eficiência industrial, domínio de tecnologias e na qualidade e ofertas de produtos em relação aos países desenvolvidos.

Fato é que, ao lançar um olhar ao redor do globo dificilmente se encontra um país que tenha se industrializado sem o uso de uma PI ou de uma política central do governo para a industrialização. Alemanha, com seu padrão bancário de financiamento a indústria e de desenvolvimento científico, Japão e Coréia na promoção de grandes corporações industriais, investimentos acadêmicos e o esforço tecnológico, com metas bem definidas e alcançadas, são tidos como exemplo de PI que obteve sucesso em realizar o *catching up* econômico. Ainda, no mundo da periferia, os países que levantaram grandes estruturas industriais, mesmo ficando na metade do caminho, sempre o fizeram por uso de uma PI do governo: Brasil, com o governo Vargas, planos de metas e o II PND; Índia, China, os países da América Latina, entre outros. Além de, no mundo desenvolvido constantemente haver coordenações de políticas industriais quando há novos cenários estruturais na economia, como por exemplo, o fizeram os países de OCDE na década de 80, frente ao novo padrão da eletrônica na indústria, e como o faz hoje os EUA com o novo plano de política de tecnologia do presidente Obama.

Ao estender o olhar às várias PIs adotadas ao redor do mundo, vê-se que ela está presente tanto em países que hoje logram de boa condição econômica e de sua estrutura industrial, quanto em países que hoje estejam em atraso na condição econômica e da estrutura industrial.

Pela abordagem evolucionista do progresso técnico, percebe-se o quanto a política industrial é necessária para um país que se encontra atrasado em sua estrutura produtiva, e no nível de seu conhecimento técnico.

Segundo esta visão, o desenvolvimento do conhecimento técnico, ou seja, o desenvolvimento tecnológico, é a mola do desenvolvimento econômico. Porém, o conhecimento tecnológico não é um bem livre a alcance de todos. A tecnologia tem caráter não-livre, tácito e idiossincrático. Ou seja, o conhecimento tecnológico não é disponível a todos, segue um caráter cumulativo, e tem as características culturais de uma nação ou povo por detrás deste.

Desta forma, um país que já detenha certo grau de avanço tecnológico, este se distanciará ainda mais dos países mais atrasados, se os últimos não lograrem um maior esforço de desenvolvimento tecnológico, do que empreende os países mais adiantados neste quesito.

Como o conhecimento não é livre, os países mais atrasados têm de desenvolvê-lo, ao invés de simplesmente absorvê-lo, caso o conhecimento tecnológico fosse de livre acesso. Ainda, como o conhecimento é tácito, cumulativo, significa que novos desenvolvimentos são realizados baseados nas conquistas já adquiridas. Ou seja, os países líderes tem muito mais condições de continuarem desenvolvendo novos paradigmas tecnológicos, pelo desenvolvimento já alcançado.

É neste íterim que a política industrial se mostra primordial, sobretudo para países de estruturas produtivas e tecnológicas mais atrasadas. A política industrial deve impulsionar o desenvolvimento tecnológico e produtivo, em um ambiente econômico que não favorece a tais desenvolvimentos, *vis-à-vis* os países mais desenvolvidos tecnologicamente

A política industrial é portanto importante para impulsionar a criação de inovação na economia, de rearranjar as instituições locais para prover este incentivo. Ela tem o papel

de orientar e incentivar os agentes privados para atividades inovadoras, fornecendo recursos para tal, indicando os caminhos para onde deve seguir a inovação, como também incentivos para a empresa inovar.

Modifica e incrementa a configuração institucional que favoreça o surgimento de inovações na economia.

Assim, a política industrial tem o poder de coordenar e direcionar qual a estrutura industrial será alcançada, através do desenvolvimento tecnológico conquistado. As estruturas institucionais, produtivas, tecnológicas e produtivas de uma economia evoluem de forma interligadas umas às outras. Desta forma, a política industrial tem todo um vasto espaço de atuação para levar a economia a uma configuração de desenvolvimento bem acima de antes a política ser implementada. Suzigan (2006).

Nas palavras do próprio Suzigan (2006, p. 165): A política industrial “constitui, em vários sentidos, uma ponte entre o presente e o futuro, entre as instituições que existem e aquelas que estão em processo de constituição e desenvolvimento”.

Portanto, podemos definir a política industrial como um arcabouço de políticas e instrumentos que incentivem e impulsionem uma economia a desenvolver tecnologias, conhecimento, estruturas produtivas e instituições, que ela não seria capaz de desenvolver sem o concurso destas, ou pelo menos, em um tempo bem mais longo sem o concurso da política industrial. E desta forma, transformando toda a estrutura produtiva e econômica da economia em que ela fora aplicada.

O ambiente de um país onde novas inovações são criadas e difundidas, onde o conhecimento técnico e científico se aprimora, e novas tecnologias são geradas e usadas no mercado, seja via novos produtos ou novos processos produtivos, é o chamado Sistema Nacional de Inovação.

O Sistema Nacional de Inovação é a configuração institucional, que organiza os elementos do sistema e suas relações, na criação, difusão, e uso de novos e economicamente viáveis, conhecimento e tecnologia. Lundvall (1992).

É dentro do Sistema Nacional de Inovação que o conhecimento técnico e a tecnologia, mola do desenvolvimento econômico, encontra condições de acontecer. Nele,

há todo um arcabouço institucional que permite a existência e determina a qualidade e velocidade do fluxo inovativo. Lundvall (1992).

Uma nação que tenha um considerável fluxo de inovação e novos conhecimentos técnicos, certamente tem um Sistema Nacional de Inovação com uma configuração disposta para tal. Do contrário, um país com fraco fluxo inovativo, não tem um Sistema Nacional de Inovação com robustez suficiente para alavancar tais fluxos de inovação.

Os países da OCDE são aqueles que têm o Sistema Nacional de Inovação maduro. Isto é, neles, o sistema evoluiu de forma tal para a existência de um fluxo de inovações relevantes por eles produzidas. Já a América Latina este sistema em uma configuração imatura, incapaz de sustentar fluxos de inovações relevantes, enquanto países do Leste Asiático logravam, ao final do século passado, de sistemas em transição para uma posição madura. Albuquerque (1997).

A literatura econômica faz várias abordagens das funções que o Sistema Nacional de Inovação deve exercer. Tais como prover recursos para a pesquisa e desenvolvimento de tecnologias, desenvolver o capital humano necessário para as atividades de conhecimento, guiar o sentido das mudanças tecnológicas, entre outros.

Anna Johnson (1998), faz uma boa síntese por todas as funções que são citadas na literatura como inerentes ao Sistema Nacional de Inovação. De seu trabalho, compila oito funções básicas, que interagem entre si. Para um sistema nacional estar bom funcionamento, ou maduro, como na tipologia aqui utilizada, é necessário que todas as funções estejam funcionando bem e de forma inter-relacionada. Desta forma, tem-se um bom referencial para a análise se um sistema nacional está em bom funcionamento, isto é, incentiva o fluxo inovativo, ou, tem falhas em seu funcionamento, deteriorando ou não viabilizando a existência de tal fluxo.

Portanto, se o desenvolvimento tecnológico é a mola do desenvolvimento econômico, e o desenvolvimento tecnológico é favorecido dentro do Sistema Nacional de Inovação; há uma forte correlação entre um Sistema Nacional de Inovação maduro, e desenvolvimento econômico.

Se uma política industrial logra ser realmente a ponte entre o passado e o futuro, se logra o desenvolvimento tecnológico, da estrutura produtiva e desenvolvimento sócio-

econômico mais próximo das economias desenvolvidas; então esta política industrial deve contribuir na construção de um Sistema Nacional de Inovação mais maduro no país. Para que as forças e estruturas institucionais que garantem a manutenção da inovação no país sejam construídas e mantidas ao longo do tempo.

Dado isto, saímos do debate de a PI ser benéfica ou não para a economia de um país, para entrarmos no debate de quando ela é benéfica para o país. Segundo Freeman (1995), não apenas o aspecto quantitativo, recursos, é determinante para o sucesso de uma PI, como, mais importante, quais os aspectos qualitativos são nelas utilizados que podem ter estimulado o sucesso. Amsden (1989) discorre que tanto na América Latina quanto no Leste Asiático, foram utilizadas políticas de substituição de importação, o que é uma PI. Contudo, ao lembrar que hoje os países de cada região encontram-se em posições econômicas distintas, ressalta que houve substancial diferença na forma que a política de substituição de importações foi adotadas. Grosso modo, segundo a autora, no caso asiático houve estímulo à competitividade e produtividade das empresas, como também estímulo ao progresso técnico, enquanto no caso latino americano, a forma como a política era conduzida estimulou uma estagnação da estrutura produtiva destes países.

Entre os países que realizaram o *cathing-up*, é consenso que todos passaram a produzir tecnologia moderna. Um atributo comum entre os países de estrutura industrial avançada é relevante taxa de participação dos produtos *hi-tech* no fluxo de comércio mundial. Exemplo claro de país que utilizou políticas industriais de forma a mudar todo panorama econômico e produtivo do país, é a Coreia do Sul.

A Coreia do Sul partiu na década de 50 com estrutura econômica fortemente pautada na agricultura, para se tornar um dos mais importantes *players* mundiais de produtos *hi-tech*. Para tal, utilizou uma série de políticas que utilizou larga intensidade de recursos, para incentivar e impulsionar a indústria e setores. Mas nestas políticas, estavam presentes aspectos qualitativos que propiciou ao país o aprendizado tecnológico, aumento substancial de produtividade da indústria, além da formação de conhecimento científico e tecnológicos, com o desenvolvimento de um aparato institucional que propiciasse o fluxo de inovações no país. Amsden, (1989), Kim (2005).

As políticas industriais implantadas no Brasil, foram capaz de desenvolver um amplo e diversificado parque industrial, inexistente anteriormente no país. Contudo, não se

logrou o desenvolvimento da produtividade da indústria brasileira, como também não foram usados aparatos para desenvolver no país um ambiente de aprendizado técnico e tecnológico. Não se logrou o desenvolvimento de capacidades tecnológicas, de inovações, muito menos de um Sistema Nacional de Inovação que propiciasse o fluxo inovativo do país. Tínhamos um mercado protegido, que, quando foi aberto para a competição internacional, vimos que apesar de termos um parque industrial amplo e diversificado, este era defasado em comparação aos países desenvolvidos. Suzigam (1988).

O uso de políticas industriais foi abandonado no país durante a década de 80, a chamada “década perdida”, e também sobre praticamente toda a década de 90, onde as reformas liberais, de cunho contrário ao das políticas industriais, foram implementadas.

Volta timidamente no final de 1999, com a Nova Política Industrial, do governo Fernando Henrique Cardoso, e tem novas tentativas, com a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) do primeiro governo de Luís Inácio Lula da Silva, e com a atual Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), do segundo governo de Luís Inácio.

O foco deste trabalho fica então ao cargo da avaliação da atual política industrial brasileira, a PDP, e no quanto ela é positiva no incentivo e fomento ao desenvolvimento tecnológico e inovativo do país. Na análise se esta é uma política ainda centrada no cunho de intensidade de recursos, como ocorrera na década de 70, ou, se atualmente a nova política industrial brasileira está na direção de incentivar no país uma mudança estrutural e tecnológica. Ou, em linhas gerais, se a PDP propicia ao país o desenvolvimento de uma configuração mais madura do seu Sistema Nacional de Inovação, possibilitando assim, um melhor fluxo de inovações relevantes, e aprendizado tecnológico, propiciando dessa forma o desenvolvimento da estrutura produtiva e da economia brasileira.

O maior agente de ação da PDP é o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). A atuação do BNDES, que cresceu vigorosamente durante a vigência da PDP, sugere que a intensidade de recursos para a política industrial tem sido alta. Porém, a análise da direção de recursos pelo banco de desenvolvimento pode sugerir a qualidade da aplicação de tais recursos para o desenvolvimento tecnológico. Se o banco tem relevantes aportes em atividades ou setores inovativos, como também financiamento direto à inovação, então a PDP está tendo qualidade no incentivo ao desenvolvimento tecnológico no país. Do contrário, se os investimentos do banco não têm relevância em

atividades ou setores mais inovativos, ou no financiamento direto à inovação, então pode se sugerir que a qualidade da política industrial é insuficiente em relação ao desenvolvimento tecnológico.

A análise da contribuição da PDP ao Sistema de Inovação brasileiro, é feita através da análise do próprio texto da política, no que esta abrange instrumentos para o estímulo do desenvolvimento tecnológico e da estrutura produtiva nacional. Não apenas no que traz o texto da política, mas também na busca dos reais impactos que o programa traz ao desenvolvimento tecnológico e da estrutura produtiva nacional.

Adicionalmente, a análise do uso do BNDES como banco de financiamento à política industrial é importante quando este é o maior ator da PDP. O banco financiou um montante de R\$ 430 bilhões durante os quatro anos do programa. Tal montante representa um grande salto nas operações de empréstimos do banco. A análise a buscar é se tal montante está financiando setores conhecidamente mais inovativos ou intensivos em tecnologia, ou se há financiamentos diretos à inovação.

Ainda, a análise da política industrial atual balizada pelas funções do Sistema Nacional de Inovação descritas por Johnson permite complementar a aproximação da análise se a PDP está contribuindo para o desenvolvimento do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro.

Este trabalho é estruturado da seguinte forma. Além desta introdução, há o capítulo teórico, em que é explanado a) A forma como o progresso técnico é percebido pelos evolucionistas; b) O papel da política industrial; c) Sistema Nacional de Inovação, e as tentativas de mensurar a qualidade de um sistema. O segundo capítulo traz as perspectivas históricas do uso da política industrial, contraponto o uso desta na Coréia e no Brasil. Traz ainda a volta recente do uso da política industrial na América Latina, e as políticas recentes utilizadas no Brasil. O terceiro capítulo descreve a Política do Desenvolvimento Produtivo, e analisa a) O uso do BNDES como instrumento de política industrial; b) Os resultados macroeconômicos da PDP; c) A PDP e o desenvolvimento das funções do SNI brasileiro. O quarto e último capítulo trata das considerações finais.

## **2 ASPECTOS TEÓRICOS DO PROGRESSO TÉCNICO E DO SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO.**

### **2.1 A VISÃO EVOLUCIONISTA DO PROGRESSO TÉCNICO**

A visão evolucionista baseia-se no conceito de Schumpeter sobre o papel das inovações como o motor do desenvolvimento econômico.

O impulso fundamental que inicia e mantém o movimento da máquina capitalista decorre dos novos bens de consumos, dos novos métodos de produção ou transporte, de novos mercados, das novas formas de organização industrial que a empresa capitalista cria. (Schumpeter, 1984)

Esta visão é baseada na perspectiva evolucionista da economia que enfatiza a natureza cumulativa, mas sujeitas a rupturas, do processo de desenvolvimento econômico, onde fatores institucionais desempenham papel muito importante, somando-se às teses neo-schumpeterianas sobre a importância da inovação e difusão do progresso técnico. (EBER; CASSIOLATO, 1997).

Esta perspectiva descarta o pressuposto de equilíbrio ótimo da economia, e trata o indivíduo como dotado de uma racionalidade limitada, contrariando as bases para o equilíbrio automático da economia, a de que os indivíduos têm padrão de comportamento maximizador de suas utilidades, assim como as firmas seriam agentes unicamente maximizadores de lucro

Dentro da tradição schumpeteriana a inovação é o motor do desenvolvimento econômico, que permite a economia dar um salto além do sistema de reprodução walrasiano, e a difusão do progresso técnico permite o ciclo constante de novas inovações; e, entender o caráter não-livre, tácito e idiossincrático da tecnologia permite dar um tratamento mais realista a esta questão:

O caráter não-livre do progresso técnico significa que a tecnologia não é um bem livre à sociedade. Segundo a abordagem clássica, a tecnologia é bem livre, não excludente, disponível à sociedade de fazê-la uso. Já a abordagem evolucionista entende que a



tecnologia não tem este comportamento, pelo contrário, ela tem caráter privado e excludente. As patentes seriam a forma mais clara do caráter privado da tecnologia. As inovações que geram mais impacto na economia são frutos de investimentos de empresas a fim de explorarem comercialmente esta nova tecnologia. Portanto, se a tecnologia não é livre, é necessário o esforço de quem não a tem disponível, aprender a desenvolvê-la.

O caráter tácito do progresso técnico significa que o conhecimento tecnológico é cumulativo. Toda inovação é fruto de conhecimento pregresso. A inovação surge de inovações anteriores, segue uma estrutura *path-dependent*. Segundo Lundvall (1992), as inovações futuras têm uma grande dependência do passado. A inovação atual pode ser considerada como um *novus usus* de possibilidades, técnicas e equipamentos já disponíveis anteriormente. Inclusive, Schumpeter também chama inovações de “novas combinações”. – Todas as inovações refletem um conhecimento que já estava adquirido previamente por quem o detinha, combinado ou avançado em uma nova forma. Ainda sobre o caráter cumulativo, Lundvall enfatiza que não há um processo bem destacado entre invenção – inovação – difusão tecnológica, em que seriam três partes separadas do progresso técnico. Na verdade, é difícil destacar em que determinado ponto do tempo ocorreu determinada inovação. Inovação não é um evento único, mas sim um processo contínuo. Outra característica deste caráter tácito é a irreversibilidade. Uma vez alcançado determinado grau de conhecimento técnico, não existe a possibilidade de volta à situação anterior.

O caráter tácito da tecnologia é um dificultador à convergência da renda per capita entre os países. Lembrando Myrdall (1966) e seu processo de causalção circular, onde “aqueles que muito têm terão ainda mais”, é fato que os países que tem grande quantidade de conhecimento e inovações pregressas têm um vasto estoque para promoverem novas combinações inovativas. Ao passo que países com menos conhecimento acumulado, irão produzir cada vez menos inovações em relação aos países de fronteira tecnológica. Este aspecto mostra o quanto políticas que promovam surto de desenvolvimento, são importantes para países atrasados realizarem o catching-up tecnológico e econômico.

O caráter idiossincrático do progresso técnico significa que cada país tem sua cultura, seu *modus operandi* de realizar progressos técnicos. Dada a estrutura cultural e institucional de um país, é esta a estrutura em que as inovações irão surgir.

Além da tecnologia não ter caráter livre, há outro importante aspecto que deve ser abordado. O processo de inovação não ocorre dentro das forças de livre mercado per si só. Inovações estritamente novas necessitam de um aparato institucional para que elas surjam. Como a inovação é onipresente, o aparato institucional inerente a cada país determina a velocidade, integração, capacidade e possibilidades desta inovação acontecer.

Mudanças tecnológicas são organizadas por novos “paradigmas tecnológicos”. "Determinam o campo de investigação, os problemas, os procedimentos e as tarefas, do mesmo jeito que o faz o paradigma científico. Se a 'ciência normal' é a 'atualização de uma promessa' contida num paradigma científico, o é também o progresso tecnológico definido por certo paradigma tecnológico" (DOSI, 1988, p.152). Mudanças “extraordinárias” (ou seja, inovações) são ligadas à emergência de paradigmas radicalmente novos. Processos de mercado não têm tanta força para identificar, direcionar e selecionar estes novos paradigmas que ocasionam mudanças mais radicais. Para ocorrer estas maiores mudanças nos processos tecnológicos, é necessária uma ligação entre o conhecimento estritamente científico e as inovações tecnológicas, o desenvolvimento de processos e produtos práticos obtidos através dos conhecimentos que inicialmente eram apenas do nível de pesquisas científicas básicas. Este é importante papel que os fatores institucionais devem promover: fornecer condições para novos desenvolvimentos científicos, servindo de seletor e direcionador de novos paradigmas, chegando a um ponto que estes novos desenvolvimentos possam ser absorvidos pelo mercado, quando estes passam a de fato oferecerem chances mais reais de retorno para as empresas. (DOSI, 1988).

Para Lundvall (1992), o arcabouço institucional é importante por prover estabilidade em um mundo de instabilidades ao longo do tempo. Em um mundo de mudanças e de incertezas, os agentes econômicos e as organizações precisam de orientação, e as instituições tornam o mundo mais gerenciável para estes. As instituições são fundamentais para a sobrevivência dos agentes econômicos, trabalham com rotinas, sejam elas de produção, consumo, ou distribuição. Contudo, além deste caráter de proteção e reprodução, as instituições podem ser orientadas para mudança. É neste aspecto que elas tornam-se fundamentais para o surgimento e difusão de inovações, e conseqüentemente, do progresso técnico e econômico.

Metcalfe (2001) apresenta uma síntese de que o desenvolvimento econômico é fruto do progresso técnico, e este, é fruto de uma evolução da própria sociedade, através do desenvolvimento de suas instituições e conhecimentos. Parte da idéia de Nelson de que “o capitalismo é um mecanismo de progresso”, através da análise de seus textos, distinguindo o progresso como um resultado de um processo instituído.

A noção do capitalismo como um mecanismo do progresso remete a Richard Nelson, principalmente em dois artigos, um de 1981 e outro de 1990.

Sua primeira abordagem trata o capitalismo de uma maneira radicalmente diferente da mais comum entre a ortodoxia vigente na época. O argumento se baseia na evidência de casos em que as firmas não tomam suas decisões segundo o princípio do ótimo de Pareto. Isso pode ocorrer por parcimônia administrativa, respostas a mudanças imprevistas, e o nível e direção das inovações. Nesse ponto é introduzida a idéia da empresa privada como mecanismo para o progresso. Metcalfe interpreta essa idéia como derivada da capacidade exclusiva das empresas privadas de se adaptar através de um processo induzido internamente, e das tentativas descentralizadas e descoordenadas de inovar combinadas com as duras regras de mercado. Nelson enfatiza bastante a natureza institucional do mecanismo capitalista. (Metcalfe, 2001).

A partir desta visão, Nelson desenvolve seu argumento de forma mais evolucionária e institucionalmente mais rica, embora a idéia central continue sendo a mesma, do capitalismo como um sistema com múltiplas fontes de iniciativa e com uma verdadeira concorrência entre elas. Aparecem assim ligações com a visão evolucionista e com a visão schumpeteriana. Embora Nelson mantenha sua visão das empresas privadas como mecanismo do progresso, ele agora reconhece que a capacidade de gerar inovação está ligada a um maior estoque de conhecimento, tanto de forma interna quanto externa à firma. A competição é importante, assim como a colaboração. Os incentivos ao lucro são importantes, assim como os incentivos não-lucrativos que geram recursos para pesquisa em universidades e laboratórios públicos.

O primeiro problema que se apresenta na visão do capitalismo como mecanismo do progresso é o próprio conceito de progresso. O que é, como se verifica e como se mede o progresso? Este problema é resolvido através de uma visão diferente sobre o progresso. Ao invés de ver o progresso como um resultado, Nelson olha para as características

progressivas das instituições e do processo do capitalismo, e observa a natureza do capitalismo como um mecanismo de transformação. O que é progressivo é o conjunto de processos integrados no trabalho. Um sistema progressivo é determinado por sua capacidade de ajustar os arranjos institucionais econômicos e sociais para resolver os problemas na medida em que eles são gerados. Sistemas progressivos são sistemas adaptativos, e os sistemas adaptativos são evolucionários em sua estrutura. (Metcalf, 2001).

Como exemplo desta atividade inovativa e sua interligação com os progressos que ocorrem na sociedade é dado pelo desenvolvimento dos produtos de correção de cataratas para a população idosa. Tal doença é bastante restritiva aos idosos, e, à medida que a expectativa de vida da população foi aumentando, passou a ser um problema de saúde pública. Essa doença passou a ser curável devido a uma simples, porém radical inovação. A inovação em questão é a substituição da lente ocular natural com defeito por uma artificial feita de plástico, em um procedimento cirúrgico. Essa inovação se originou em Londres, em 1949, mas levou muitos anos de testes e experimentos até que estivesse segura para a utilização. Essa inovação exigiu diversas outras inovações complementares em confecção de lentes, materiais e técnicas cirúrgicas para se desenvolver, e necessitou do trabalho cooperativo entre clínicos e empresas. Essa inovação gerou o que hoje é uma indústria multimilionária, ligada a prática clínica tanto pública quanto privada. Mas as conseqüências foram muito além disso. Por causa dessa inovação uma grande quantidade de pessoas pôde recuperar completamente a visão, deixando claro que essa inovação teve um efeito positivo no bem-estar social.

Para ocorrer inovações, a acumulação de conhecimento é estritamente fundamental. (Metcalf, 2001). . Somente indivíduos têm conhecimentos, e esses conhecimentos dependem das suas percepções, introspecções, memórias, e interferências, ou seja, experiência aliada à razão (Audi, 1998). Esses processos são aumentados pelos processos sociais, que permitem a troca de conhecimentos entre indivíduos. Essa noção é essencial para o entendimento do capitalismo como um sistema fundamentado no conhecimento. Ela nos traz diretamente uma das mais fortes proposições de Adam Smith, a divisão do trabalho não só na produção, mas também na utilização do conhecimento. Segundo Smith, divisão do trabalho também se aplica aos filósofos, pois cada indivíduo se torna um expert

em seu próprio campo de conhecimento específico, mais trabalho é feito quando se considera todos os campos de conhecimento, e a quantidade de ciência aumenta.

A produção de conhecimento, no entanto, é auto dependente, e nesse ponto se evidencia outra maneira de entender a natureza incansável do capitalismo moderno. a atividade econômica afeta direta e indiretamente o conhecimento, e toda mudança no conhecimento gera condições para mudanças na atividade econômica, e assim sucessivamente, de maneira imprevisível. Os sistemas econômicos são incansáveis, o relógio nunca pode ser girado no sentido contrário (Foster, 1993), e essas características são associadas unicamente com o sistema de organização capitalista.

Ao avaliar o quadro institucional da geração de conhecimento em uma economia, uma maior ênfase é dada aos processos formais de educação e pesquisa. O desenvolvimento desses processos como investimento, sem dúvidas é um dos principais fatores do crescimento acumulativo de conhecimento. Mas a acumulação de conhecimento em uma economia é mais sutil do que isso: o motor do capitalismo é fortemente reforçado, mas não unicamente dependente, da instituição de um processo formal de educação e pesquisa. O conhecimento não se acumula fora de contexto. Grande parte do conhecimento de economia é resultado de processos de mercado de como a oferta e a demanda interagem. Isso quer dizer que o conhecimento de economia é um produto de uma coordenação de mercado, e seria acumulado de maneira diferente em um sistema com uma coordenação de mercado diferente.

## 2.2 O PAPEL DA POLÍTICA INDUSTRIAL

Dada toda esta perspectiva de como acontece o progresso técnico, é nesse sentido que a Política Industrial (PI) tem seu papel atuante. A PI incentiva e estimula este progresso técnico e, portanto, da própria indústria.

Desta forma, sua atuação no curso do desenvolvimento de uma economia vai muito além de um papel apenas reativo. Este papel reativo acontece quanto uma política industrial de um país é voltada apenas para aspectos como: defesa da concorrência, correção de

externalidades no mercado, provisão de bens públicos, e correções de alguma simetria de mercado.

Do contrário, com a perspectiva evolucionista do progresso técnico, a PI deixa de exercer um papel *ex-post* à forma de configuração industrial de uma economia, e passa a exercer um papel *ex-ante* a esta forma. De modo a coordenar e direcionar qual configuração e estrutura industrial será alcançada.

Há uma co-evolução entre as tecnologias que são desenvolvidas em determinada economia, com as estruturas de suas empresas e setores da indústria, como também das instituições desta economia (onde estão inseridas as instituições de incentivo à indústria). Isto se configura em um largo espaço onde a PI pode atuar, possibilitando, incentivando e coordenando esta co-evolução sistêmica na economia que está inserida.

Suzigan e Furtado, em artigo de 2006 definem que dado a ótica evolucionista, o papel de atuação da política industrial como:

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 na formação de um Sistema Nacional de Inovação. (SUZIGAN, FURTADO, 2006. P. 165)

Para a PI ter então este papel de protagonista do desenvolvimento técnico, industrial e econômico, é fundamental o estabelecimento de metas a alcançar, articular instrumentos de ação, normas e regulamentações para alcançar seus objetivos estabelecidos. Como também deve organizar as instituições públicas e entidades representativas que irão interagir na execução da estratégia de desenvolvimento.

Outro fator importante é que a PI e a política macroeconômica vigente sejam compatibilizadas. Este alinhamento de políticas faz-se necessário, uma vez que importantes pilares macroeconômicos, como o nível de juros da economia, taxa de câmbio e estrutura e intensidade da carga tributária impactam fortemente no desenvolvimento industrial. Uma vez que a configuração macroeconômica modifica diretamente o ambiente de negócios que a indústria irá se desenvolver.

Em uma economia ou processos que estão inseridos em cenário de relevante incertezas, a PI se configura como instrumento de amenização de tais incertezas. Contudo,

não tem a capacidade de neutralizar incertezas completamente. Enquanto o ambiente macroeconômico for marcado por incertezas e instabilidades relevantes, a PI perde consideravelmente seu poder. Para o desenvolvimento industrial e econômico, é necessário um ambiente em que as expectativas estejam estáveis, para que os investimentos possam tomar corpo, e a direção da política continue em seu curso. Suzigan e Furtado (2006).

Dado o caráter central do desenvolvimento tecnológico no desenvolvimento de uma economia, é indispensável uma estratégia dentro da PI que seja focada na inovação e na transformação tecnológica, e nas mudanças estruturais da indústria.

As metas são então necessárias para a criação de instrumentos que ajudam e impulsionam as tecnologias de forma a serem usadas de forma eficiente e competitiva na esfera industrial, alcançando o mercado. Sem tais instrumentos, novas tecnologias não teriam condições de percorrerem o caminho da ciência para tecnologia e para a inovação, ou não teriam condições de serem absorvidas por empresas locais, impossibilitando o uso prático destas.

A organização institucional é outro fator primordial para a implantação da PI. Define o papel dos atores da política, e a forma como eles se interagem. A boa organização institucional permite que as políticas de fato sejam implementadas e acompanhadas em seus resultados. Para compor todos os atores para o desenvolvimento industrial, deve dispor, de um lado, as instituições públicas coordenadoras e executoras da PI, e de outro lado, as entidades representativas dos setores envolvidos e interessados na política industrial.

A coordenação sobre o desenvolvimento industrial está na essência da PI, em uma visão diferente da de que os mecanismos de mercados é o que deveriam orientar o desenvolvimento industrial e econômico. Tal estratégia de coordenação pela PI permite a mudança estrutura da economia, alterando os padrões de vantagens comparativas estáticas para novos padrões de vantagens comparativas dinâmicas. Dosi (1988). Se a meta de progresso técnico e tal mudança estrutural for alcançada, poderá a PI então propiciar o desenvolvimento econômico e social de um país.

Um exemplo de como pode ser feito a PI pode ser levado em conta a experiência Sul-Coreana: O estado identificou a defasagem da produção e competitividade industrial, e incentivou a criação de grandes grupos empresariais – para estes grupos eram concedidos

financiamentos subsidiados, apoio institucional do governo para as atividades de inovação (Projeto de Desenvolvimento de Tecnologia Genérica, o Projeto Nacional de P&D e o Projeto de Atividades de P&D de Tecnologias Altamente Avançadas.) Foram criadas metas de competitividade e de criação tecnológica, e compromissos de as empresas que não cumprissem as metas, não teriam novos subsídios nos financiamentos. (AMSDEN, 1989), (KIM, 2005).

Suzigan e Furtado (2006) resumem este papel de poderoso agente que a política industrial pode apresentar, “A PI constitui, em vários sentidos, uma ponte entre o presente e o futuro, entre as estruturas e instituições que existem e aquelas que estão em processo de constituição e de desenvolvimento”. Como fez Japão, Coreia do Sul, entre outros países, a PI pode ser instrumento político para uma transformação positiva sem igual da estrutura industrial, econômica e social do país.

Contudo, como, ressalta-se que o uso de uma política industrial *per se* não garante o desenvolvimento das capacidades e tecnologias necessárias ao país em questão. Nas palavras de Lundvall (1992):

First, in order to determine what governments should do in order to promote innovation, it is useful to know the specific systemic context in which a national government intervenes. Otherwise, government policies might either reproduce weakness of the national system, or introduce mechanisms incompatible with the basic logic of the system.

Porém, o simples fato de se formular ou implementar uma política industrial não garante que ela terá seu sucesso alcançado. Pode haver ineficiência do estado em coordená-la, ou ter seus benefícios que apresenta ser inferiores ao seus custos sociais, proveniente de falhas de governos e de largo uso de *rent-seeking*.

Adicionalmente, quanto à qualidade da política industrial, Freeman (1995) ressalta a diferença entre fatores qualitativos em uma PI, contra fatores meramente quantitativos. Ou seja, uma política industrial que seja intensa, mas sem qualidade nas suas medidas fatalmente não terá o sucesso esperado. Freeman utiliza exemplos como a diferença das PIs entre Rússia e Japão, e Brasil e Coreia do Sul, para destacar que aspectos qualitativos utilizados em Japão e Coreia foram cruciais para que estes tivessem um resultado de PI mais satisfatório.



## 2.3 O SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

A primeira formulação do conceito de um sistema nacional foi dada pelo economista alemão Friedrich List, com seu Sistema Nacional de Economia Política. (1841). A preocupação principal de List era o atraso da Alemanha em relação à Inglaterra, e de qual estratégia deveria ser tratada para superar este atraso. Nesta obra, ele indicava a necessidade de políticas públicas para acelerar a industrialização alemã. A maioria das políticas seria utilizada para aprimorar o conhecimento, a criação de novas tecnologias e a capacidade de utilizá-las. O resultado deste sistema desenhado por List foi o sucesso da Alemanha na segunda revolução industrial. Várias ciências, tecnologias foram desenvolvidas, aprimoradas e aproveitadas, como na indústria química, elétrica e do aço.

Segundo Freeman (1995), List foi o primeiro a abordar um sistema nacional como uso para o desenvolvimento econômico de uma nação. Na definição de Boulding (1985 apud Lundvall 1992), a mais ampla definição de um sistema seria qualquer coisa que não seja o caos. Ou seja, organização, articulação e interação/relação organizada dos elementos do sistema. “O que segue que um sistema de inovação é constituído de elementos e relações que interagem entre si na produção difusão, e uso de conhecimentos novos e economicamente viáveis”. E o fato de ser nacional, significa que estes elementos “se relacionam tanto inseridos ou arraigados dentro das fronteiras de um estado nacional” (LUNDVALL, 1992. Pag. 2)

Ou seja, o Sistema Nacional de Inovação (SNI) é o conjunto de instituições que interagindo entre si proporciona o surgimento e a manutenção do fluxo inovativo.

Ainda na definição de Lundvall, o SNI é um sistema social, cuja atividade central é o aprendizado. E o aprendizado é uma atividade social, que envolve interações entre as pessoas. É um sistema dinâmico, que se caracteriza por efeitos positivos “para frente e para trás”, e por reprodução. Normalmente, os elementos inseridos no processo de aprendizado reforçam o aprendizado de cada participante da rede, promovendo e difundindo o aprendizado, ou, do contrário, combinam-se em arranjos que bloqueia a difusão deste conhecimento.

O foco em sistemas “nacionais” reflete que há indissiocrasias locais nas varias economias que irão refletir na estrutura da produção da inovação. São elas: diferenças nas experiências históricas, língua e cultura, que irão refletir em diferenças entre os elementos de todos os SNI, que são eles: Organizações internas das firmas, Relações inter-firmas, papel do setor público, arranjo institucional do setor financeiro, e a intensidade e organização das atividades de pesquisa e desenvolvimento. (Lundvall, 1992).

As diferenças existentes em cada elemento são fundamentais no tratamento da condução no SNI, mas mais ainda, são as relações entre estes elementos dentro de cada SNI. A forma mais importante de criação e desenvolvimento de conhecimentos está vinculada a processos interativos, juntamente à estrutura interna da economia, e o arranjo institucional desta.

Na descrição da formação do SNI Japonês, Freeman (1987), definiu o SNI como “a rede de relações de instituições do setor público e privado, cujas atividades e interações iniciais, importações, modificam e difundem as novas tecnologias. Estas interações envolviam o Ministério da indústria e comércio exterior japonês (MITI), o papel das empresas com atividades de P&D principalmente aquelas ligadas á importação de tecnologia, o papel da educação e formação das inovações sociais, e ainda, a estrutura levantada de conglomerados da indústria.

Todos estes elementos reunidos, relacionando entre si de forma sistematizada, possibilitaram o Japão a sair de uma estrutura feudal no final do século XIX para formar uma economia altamente inovativa no século XX. Este é o sistema – a coordenação de agentes que possibilitaram a criação e difusão de tecnologia e inovação dentro do estado nação.

### **2.3.1 Tentativa de medir a qualidade de um SNI**

Segundo Lundvall (1992), a melhor forma de medir a desempenho de um SNI seria com indicadores que revelassem a eficiência e eficácia em produzir, difundir e explorar economicamente tecnologia útil.

Uma tentativa de mensuração é os gastos de P&D como porcentagem do PIB. É um bom indicador, apesar de limitado por mostrar apenas a entrada de recursos, e não a forma qualitativa do resultado destes recursos. Os resultados qualitativos de resultados do P&D podem ser usados como número de patentes, proporção de produtos hi-tec do país no comércio internacional. Assim também como o desempenho econômico do país. Cada indicador deste tem sua fraqueza própria, mas o uso deles combinados já sugere um bom retrato.

Albuquerque, 1997, monta uma tipologia de mensuração do grau de maturidade de um SNI. Define três tipos: a) SNI Maduros; b) SNI em catching-up; c) SNI imaturos.

Utiliza os seguintes indicadores para agrupar os países em cada grau de SNI:

- Crescimento do PNB per capita;
- Porcentagem do PNB em gastos com atividades de P&D;
- US patentes por milhão de habitante;
- Crescimento do número de patentes por milhão de habitantes;
- Razão das patentes domésticas pelas patentes mundiais;
- Artigos científicos por milhões de habitantes;
- Patentes (% mundo) / Artigos (% mundo)
- Escolaridade básica;
- Escolaridade secundária;
- Escolaridade superior;
- Cientistas e engenheiros por mil habitantes.

Estes indicadores tentam avaliar qual a forma como a ciência é produzida nestes países, e como ela vira tecnologia.

Além destes dados, os dados de comércio internacional também podem ser acrescentados, mostrando como é a estrutura de produção da economia. Uma economia em direção a uma produção de produtos mais inovativos e dinâmicos sugere que o SNI do país está em desenvolvimento.

O uso destes indicadores para o Brasil situados em diferentes pontos no tempo pode sugerir se estamos avançando em nossa estrutura inovativa, ou se o SNI brasileiro ainda perdura no quadro de “SNI Imaturos”

A seguir são mostrados alguns indicadores para o Brasil e Coréia do Sul, contrapondo um país que na década de 90 situava entre os países de SNI Imaturos (Brasil), e outro que estava em SNI em catching-up (Coréia do Sul). O fato de estar em um SNI em catching-up, mostra que o SNI sul-coreano tem melhores desempenhos que o Brasileiro.

Os dados aqui são até 2005. Anteriores à implantação da última política industrial brasileira.

**Tabela 1 - Brasil e Coréia - Participação no comércio mundial. 1970 - 2005**

	1970	2005	Var. Período
<b>Brasil</b>	0.86%	1.13%	31%
<b>Coréia</b>	0.26%	2.72%	932%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados United Nations Conference on Trade and Development, 2007.

**Tabela 2 - Coréia - Estrutura Exportações**

	1995	2000	2005
<b>A</b>	6,50%	9,20%	9,10%
<b>B</b>	14,70%	10,90%	4,90%
<b>C</b>	4,30%	3,90%	5,00%
<b>B+C</b>	12,90%	9,00%	10,10%
<b>D+E</b>	52,50%	58,20%	61,00%
<b>E</b>	7,20%	8,00%	9,80%
<b>F</b>	1,90%	0,90%	0,10%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados United Nations Conference on Trade and Development, 2007.

A: Commodities primárias e bens intensivos em produtos naturais. B: Produtos intensivos em mão-de-obra. C: Produtos com baixa intensidade tecnológica. D: Produtos com média intensidade tecnológica. E: Produtos com alta intensidade tecnológica. F: Sem classificação. NOTA: Os dados B+C e D+E assim se encontram pelo método em que foram agrupados os produtos na base de dados consultada.

**Tabela 3 - Brasil - Estrutura das Exportações**

	1995	2000	2005
<b>A</b>	44,90%	39,70%	46,50%
<b>B</b>	3,20%	2,30%	1,90%
<b>C</b>	9,20%	6,60%	7,80%
<b>B+C</b>	17,10%	16,80%	11,20%
<b>D+E</b>	19,00%	28,10%	26,20%
<b>E</b>	6,60%	6,50%	6,30%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados United Nations Conference on Trade and Development, 2007.

A: Commodities primárias e bens intensivos em produtos naturais. B: Produtos intensivos em mão-de-obra. C: Produtos com baixa intensidade tecnológica. D: Produtos com média intensidade tecnológica. E: Produtos com alta intensidade tecnológica. F: Sem classificação. NOTA: Os dados B+C e D+E assim se encontram pelo método em que foram agrupados os produtos na base de dados consultada.

**Tabela 4 - Brasil e Coréia - Participação de Patentes por Milhão de Habitantes no Total Mundial de Patentes por Milhão de Habitantes. (%) - 1974/2004**

	Coréia	Brasil
1974	2,42	1,52
2004	512,7	2,8
Taxa de Crescimento	21093%	77%

Fonte: Ribeiro (2007)

**Tabela 5 - Brasil e Coréia - Índice do PIB real (1970=100)**

	1970	1980	1990	2000	2005
<b>Brasil</b>	1	2,29	2,67	3,47	3,87
<b>Coréia</b>	1	2,07	4,75	8,63	10,51

Fonte: United Nations on Trade and Development, 2010.

**Tabela 6 - Brasil e Coréia- PIB per capita em US\$**

	1970	1980	1990	2000	2005
<b>Brasil</b>	441	1.871	2.931	3.455	4.279
<b>Coréia</b>	279	1.674	6.153	10.937	16.454

Fonte: United Nations on Trade and Development, 2010.

Tais indicadores revelam que o desempenho do SNI brasileiro não é muito eficiente quanto ao Sul Coreano, tomado como exemplo. Se comparar aos SNIs maduros ao longo do globo, este gap é ainda maior. Certamente, são necessárias boas políticas industriais no país, que possibilite ao país um surto de desenvolvimento tecnológico e econômico.

#### 2.4 A SÍNTESE DAS FUNÇÕES BÁSICAS INERENTES A UM SISTEMA NACIONAL DE INOVAÇÃO

A literatura sobre Sistemas Nacionais de Inovação é muito vasta, indo muito além dos trabalhos de Lundvall e Nelson aqui mostrados. Há diferentes abordagens de diferentes autores que tratam de diferentes aspectos e características do SNI. Tais como a forma como o financiamento à inovação deve suceder, como o fluxo de inovação ocorre desde as universidades, com a pesquisa e formação de doutores, até os centros de pesquisas e empresas. As formas como as instituições são dispostas a fim de incentivarem o fluxo inovativo também são contempladas na literatura, entre outros. Tais abordagens buscam o entendimento destes aspectos e características, descritas, que na verdade seriam funções que ocorrem dentro do processo de inovação.

Como o próprio conceito de sistema um conjunto de interações culminando em um resultado, Anna Johnson (1998) busca traçar um padrão de funções que estariam inseridas em um Sistema Nacional de Inovação. Dado que há varias abordagens de diferentes autores que descrevem formas e funções inerentes ao SNIs, Johnson então busca um padrão de funcionamento comum a todos, em que estariam dispostas, portanto, as funções básicas para que realmente um SNI esteja em Funcionamento.

Tais funções básicas estariam presentes nos vários países com SNI maduros ao redor do globo.

O conceito de função permite identificar padrões de SNI, como também traçar um diagnóstico de um SNI qualquer, ou simplesmente, apreender uma imagem do funcionamento intrínseco do SNI. Esta abordagem facilitaria acessar a performance de um sistema, ou realizar comparações entre eles.

Segundo esta compilação de Anna Johnson (1998), tais funções seriam:

1) Incentivos às empresas se engajarem em trabalhos e processos inovativos. As empresas devem perceber que terão um razoável retorno pelos seus investimentos em P&D.

2) Oferta de recursos. Os recursos mais mencionados são financiamento e competências. Alguns autores deixam implícito que poderia haver outros recursos importantes para a inovação, mas sem definir quais recursos seriam estes.

3) Guiar a direção de pesquisa. Há uma orientação inerente às pesquisas em que busca soluções necessárias a problemas enfrentados, e que busca também idéias para solucionar tal problema. Ou seja, pesquisas de P&D devem buscar a solução para um problema prático. Há também uma abordagem que percebe a orientação à pesquisa científica como ferramenta que também pode ser utilizada fora da firma. Normas e regulação podem ser utilizadas para tal, como por exemplo, direcionar um produto a um determinado padrão e grau técnico-tecnológico.

4) Reconhecimento de potenciais de crescimento à inovação. Reconhecer um potencial inovativo é importante para incentivar financiamentos a determinada inovação, até ser levada ao mercado. Esta identificação vai desde identificação de possibilidades tecnológicas, viabilidade comercial e necessidade de recursos complementares à economia.

5) Facilitar a troca de informação e conhecimento. Esta função é importante para a difusão de tecnologias e produtos no mercado, como também na existência de feedbacks dentro do sistema quanto sua performance mediante a seus objetivos. É uma função importante, uma vez que contribui com a velocidade que a tecnologia e inovação serão difundidas no sistema, contribuindo, portanto, com a velocidade do fluxo inovativo do sistema de inovação. Esta função é relacionada com a interação dos agentes dentro do SNI. Dentro de uma firma, pela própria interação entre seus diversos departamentos, como também promoção de cooperação entre atores do sistema, (e.g universidade-empresa, governo-institutos de pesquisa, etc), e na divisão do trabalho dos atores, após a cooperação estiver estabelecida.

6) Estimular e/ou criar mercados. Os mercados não se desenvolveriam espontaneamente, e por tanto, deveriam ser estimulados.

7) Reduzir a incerteza social. A incerteza de como os outros atores vão se comportar. Pode-se sintetizar esta função como redução de incerteza jurídica quanto a normas do mercado dentro de um SNI. Aumento de previsibilidade de como os agentes irão se comportar.

8) Combater a resistência à mudança; que pode haver na sociedade quando uma inovação é introduzida. Em outras palavras, legitimar a inovação aos olhos do mundo. Tais resistências podem ocorrer em conflitos gerados entre novos e antigos produtos, ou, pelo efeito de uma nova tecnologia que pode ter impactos sobre o emprego, por exemplo. Meios de se combater esta possível resistência podem ser feitos via estimulação de entusiasmo para a nova tecnologia; provisão de uma base legal e política a favor da nova tecnologia.

Tais funções são bastante correlacionadas entre si, uma vez que são funções que se interagem em um sistema. A dinâmica de um SNI é criada a partir da forma como tais funções são interagidas. A interação entre as funções ocorrem em um padrão de causação circular, a la Myrdal. Um sistema onde há mal-funcionamento de uma função, ocorrerá em que as outras funções serão comprometidas, e portanto, o funcionamento de todo o sistema. Da mesma forma, um ciclo virtuoso pode aparecer quando há melhoria no funcionamento de uma função dentro do sistema, que impactará positivamente todas as outras, e, por tanto, o próprio sistema em si.

Certamente, as oito funções acima descritas não esgotam todas as funções existentes na literatura sobre Sistema Nacional de Inovação. Contudo, elas abrangem as outras funções descritas, na forma de serem como macro-funções do funcionamento de um SNI.

Esta compilação das funções de um SNI feita por Johnson, juntamente à análise do desenvolvimento do SNI exitosos dos países descritos, servirá como base para a análise da performance do SNI brasileiro, no que concerne à performance do desenvolvimento do SNI brasileiro, por hora imaturo, para um SNI maduro.



### **3 PERSPECTIVAS HISTÓRICAS DE USOS DA POLÍTICA INDUSTRIAL.**

#### **3.1 POLÍTICAS INDUSTRIAIS UTILIZADAS NO CURSO DO DESENVOLVIMENTO SUL-COREANO**

O Governo sul-coreano lançou mão de políticas industriais contínuas ao longo entre as décadas de 60 e 80. Tais políticas possibilitaram ao país até então majoritariamente agrário em um país com largo uso de tecnologia e estrutura industrial voltada para os setores de maior intensidade tecnológica. Utilizou estratégias de desenvolvimento de indústrias que eram possíveis de serem desenvolvidas a seu tempo, aumentando gradativamente a complexidade e padrão tecnológico dos setores a serem desenvolvidos.

Aqui são descritas as medidas que foram tomadas a título de PI na Coreia do Sul. Mostra uma soma de medidas tomadas, que, certamente dizem respeito à realidade deste país, em seu tempo. Não significa que o atual padrão de desenvolvimento sul-coreano aconteceu por que uma ou outra medida fora tomada. Na verdade, foram cometidos erros e acertos, mas que, certamente, os acertos foram maiores, levando então o país ao desenvolvimento tecnológico.

Mas o mais importante do padrão de políticas sul-coreanas, é que estas tiveram sucesso em realizar a mudança estrutural da economia, de forma simultânea a um padrão adaptativo e simultâneo de aprendizado de conhecimento, que favoreceu as atividades baseadas em ciência e tecnologia, tanto no setor público, quanto privado. Estabeleceu-se uma rede de complementaridades entre as esferas públicas e privadas, organizando as atividades de P&D (básicas e privadas), aprimoramento do capital humano, incorporando conhecimentos e especialidades em áreas de ciência. A organização da propriedade intelectual guiou o mercado de conhecimento, com seus objetivos intangíveis, como produtos potenciais e novos processos de produção. Isto propiciou constantes mudanças em sua estrutura produtiva, enquanto os gastos em P&D aumentavam como resultado da aplicação de um conjunto de políticas de longo prazo, que eram dirigidas à acumulação de

capacidades tecnológicas. As políticas industriais na Coreia do Sul promoveram um gradual desenvolvimento das capacidades tecnológicas domésticas. (CIMOLI, PORCILE, 2009).

Este padrão de políticas se iniciou quando o país praticamente não tinha indústrias, em uma série de estratégias que comungavam aumento de escala, de produtividade e de padrão tecnológico.

A primeira estratégia de política industrial foi focada na indústria têxtil, intensiva em trabalho, e visava o aumento das exportações. Esta era a indústria mais antiga do país. O governo enxergava as exportações como cruciais para o processo de industrialização. Em primeira vista, esta parece ser uma estratégia de uso de vantagem comparativa relativa e especialização de fatores para o ingresso no comércio mundial. Mas no início, mesmo sendo intensiva em trabalho e pagando baixos salários, a indústria têxtil coreana não competia com a indústria têxtil de outros países, também caracterizada por baixos salários e intensidade em mão-de-obra. Suas plantas eram defasadas e mal equipadas, e não dispunham de bons canais comerciais internacionais.

Para possibilitar competitividade das empresas têxteis no comércio internacional, o governo realizou um esforço pró-exportação concebendo subsídios tais como: crédito subsidiado, diminuição das tarifas de importação do algodão em natura, isenção de impostos na produção. Depois destes fatos, a exportação de produtos têxteis em 1965 fora 226% maior que em 1960. Amsden (1989).

A coordenação de políticas era clara e ostensiva na política industrial sul-coreana. Foi formada uma estreita parceria entre o governo e o setor privado que foi a base para o processo de industrialização. O estado lançava regras e metas a serem alcançadas, e os empresários que as alcançassem, eram elegíveis para receber os subsídios e incentivos do governo.

Houve a nacionalização dos bancos, que deu ao governo poder de plena decisão sobre quais setores e negócios deveriam receber investimentos. Alocava recursos nas indústrias que eram consideradas estratégicas. Toda a atividade econômica era controlada. O investimento na ampliação das plantas, o investimento em novos setores e abertura de

novas empresas, a fixação dos preços, tudo isto era coordenado pelo governo. O Estado determinava, através de aparatos burocráticos, quais eram os rumos dos negócios.

Foram estipulados planos quinquenais para o desenvolvimento industrial. Para a década de 60, foram feitos investimentos em indústrias intensivas em trabalho, como a têxtil, produtos de madeira e materiais leves. Neste período, fora realizada a primeira etapa da política de substituição de importações, a fim de desenvolver indústrias de fibra sintética, cimento, e refino do petróleo. Amsden (1989).

A coordenação da política era feita através de uma grande disciplina do estado aplicada às empresas privadas. O mecanismo de subsídio era feito seguido de gratificações ou punições aos resultados adquiridos pela empresa. Era estipulado um padrão mínimo de performances das empresas que recebessem o subsídio (entendidos como crédito subsidiado, taxas de juros generosas para investimentos no longo prazo e proteção do mercado interno). Vale lembrar que à época, o estado sul-coreano era composto por uma ditadura, o que o possibilitava a ter maiores poderes e intervenções sobre as empresas e mercados.

O governo estipulava metas para determinados setores e, para as empresas que alcançassem estas metas havia gratificações. Estas gratificações poderiam ser: desde a concessão para a entrada em novo setor, licenciamento para investimento em novas plantas, e, sobretudo, um novo subsídio. A empresa que não cumprisse as metas não teria novos subsídios (o que era crucial para a sobrevivência no mercado coreano), e nem incentivos e concessões para novos negócios.

Tal forma de coordenação, incentivo, direção e subsídio de investimentos propiciou a criação dos chaebols, que são os grandes conglomerados empresariais coreanos, como Hyundai, Ssangyong, Luck-Goldstar (LG) e Samsung. Tais conglomerados, a exemplo das zabaiatsu japonesas, estavam presentes em vários setores da economia. A Hyundai, por exemplo, fabrica desde agulhas de costura, a navios, automóveis, eletrônicos, e outros. A grande escala e o escopo de diversificação de produtos são armas para vencer as dificuldades competitivas e de desenvolvimento concernentes aos países de industrialização atrasada. Estes conglomerados se tornaram especialmente grandes na Coreia. Amsden (1989).

Depois de toda industrialização dos anos 60, com o desenvolvimento da manufatura leve, crescimento dos cheabols, diversificação e principalmente do crescimento das exportações de bens intensivos em trabalho, estava na hora de promover a segunda fase da política de substituição de importação. A década de 70 estava reservada para o desenvolvimento da indústria pesada: Maquinaria, química, automobilística, siderúrgica e outras. A meta industrial era o aumento das exportações da indústria que havia se desenvolvido na primeira fase, continuar o processo de industrialização e, principalmente, de tirar da fase de projetos a indústria eletrônica e de automóveis. Os mecanismos eram os mesmo usados anteriormente: Subsídio para as exportações, empréstimos facilitados de longo prazo para investimentos, proteção para os setores estratégicos. Mantinha-se a disciplina do governo sobre as empresas cobrando perfil mínimo de desempenho (que eram metas bastante ousadas) e gratificando quem as alcançassem. AMSDEN (1989).

O aumento da produtividade e competitividade das empresas é constante em todo o processo industrial coreano. Este aumento na competitividade se iniciou com a concessão dos subsídios para a exportação, que imediatamente diminuem os custos de produção. Os empréstimos facilitados de longo prazo constituem em constantes grandes investimentos para os setores chaves e para as empresas de bom desempenho.. A produtividade garantia o crédito.

Nos anos 70, o crescimento do produto nacional da Coréia fora em média de 9% ao ano. As exportações cresceram em média de 28% ao ano. A indústria pesada chegou ao final da década com participação de 56% da produção industrial total, contra 40% no início da década. A dívida externa para financiar os investimentos partiu de 4,3 bilhões de dólares para 20,5 bilhões ao final do período. Mas a relação dívida sobre o PNB permaneceu praticamente constante, com ligeira queda, de 34% para 32%. (AMSDEN, 1989).

A segunda fase de substituição de importação na Coréia fora marcada como o “grande impulso”. Os resultados mostrados acima são reflexos do grande aumento de produtividade das empresas no período. Apesar de ser um ambiente fechado internacionalmente, o mercado coreano era caracterizado por grande competitividade. As grandes empresas estavam em constantes disputas pelo crescente mercado. Como o mercado estava em grande crescimento, cada uma queria aumentar a sua participação no mercado. Além disto, os preços eram determinados pelo governo, o que levava a

concorrência para outros fatores como: qualidade garantia, e facilidades. Além da disputa geral do mercado pelas empresas, há também a sempre citada disciplina imposta pelo Estado. Sempre citada, porque esta foi extremamente determinante no resultado alcançado pelo desenvolvimento coreano.

As empresas aumentavam sua produtividade na base do aprendizado da tecnologia já existente nos países desenvolvidos. (KIM, 2005)

Para o desenvolvimento da indústria eletrônica, a qual o governo decidiu que esta deveria estar na vanguarda mundial, foram definidas algumas políticas: Criação de uma indústria estatal de semicondutores, a criação do Instituto de Pesquisas em Eletrônica e Tecnologia, proteção do mercado doméstico e proibição do investimento estrangeiro direto no setor. Contudo, promoveu a criação de joint-ventures entre as grandes empresas como fizeram Hyundai, Samsung, LG e Dawewo. (AMSDEN, 1989).

Um projeto tecnológico de semicondutores fora tomado como de alta prioridade para os projetos nacionais. Na década de 80, o governo selecionava várias pesquisas tecnológicas como políticas de P&D nacionais. Segundo Kim (2005), o governo promovia o desenvolvimento tecnológico do país:

Por muitos anos, o governo coreano adotou um conjunto de instrumentos políticos formulado para facilitar o aprendizado tecnológico no setor produtivo e fortalecer a competitividade internacional da economia...

...as políticas relativas ao desenvolvimento tecnológico tem três componentes principais: políticas desenvolvidas para fortalecer a demanda, gerando necessidades tecnológicas de mercado; políticas desenvolvidas para fortalecer a oferta, aumentando a capacidade de geração de ciência e tecnologia; e políticas desenvolvidas para criar um vínculo efetivo entre a demanda e a oferta, tentando assegurar que as atividades de inovação sejam tanto tecnológica quanto comercialmente bem-sucedidas. Kim (2005, p.42)

Durante todo o processo de desenvolvimento, o governo promoveu políticas de tecnologia que tinham três fases: absorção de tecnologias estrangeiras, difusão internas destas tecnologias e esforço de pesquisa para aprimorar as tecnologias estrangeiras. (KIM, 2005). Do lado da demanda, estão localizadas as políticas e esforços aqui descritos para aumento da produtividade e desenvolvimento da indústria. As políticas industriais não foram a única forma de esforço em promover o desenvolvimento tecnológico coreano. Do

lado da oferta de tecnologia, criaram-se políticas de desenvolvimento tecnológico. Estas políticas estavam preocupadas no fluxo de P&D – aquisição e desenvolvimento das tecnologias, e a garantia de as tecnologias desenvolvidas chegarem ao mercado.

O ICTC fora criado 1966 para garantir o processo de aquisição tecnológica desde as primeiras etapas da industrialização. Foi responsável pela maioria dos gastos com P&D nos primeiros anos. Desmembraram-se várias “filiais” em centros de pesquisa para a atividade de P&D. Dois parques tecnológicos foram criados, com destaque para o Pólo Científico Taedok, que compunha de onze instituições do governo, três centros de pesquisa e quatorze laboratórios de P&D das empresas.

O governo tem como políticas nacionais o Projeto de Desenvolvimento de Tecnologia Genérica, o Projeto Nacional de P&D e o Projeto de Atividades de P&D de Tecnologias Altamente Avançadas. Estes projetos conceberam mais de 90% de todos os recursos destinados para o desenvolvimento de novas tecnologias.

No Projeto de Desenvolvimento de Tecnologias Genéricas, as maiores necessidades das empresas são identificadas, e a partir de então são feitos incentivos financeiros aos institutos de pesquisas e faculdades para o desenvolvimento conjunto com as empresas privadas. A maioria dos projetos é relacionada à substituição de importações principalmente nos setores eletrônicos e automobilísticos. O Projeto de Nacional de P&D visa problemas futuros para tecnologias, que tenham alto-risco de não terem sucesso, devido a externalidades, sendo garantidas pelo governo. O Projeto de Atividades de P&D de Tecnologias Altamente Avançadas é o mais ambicioso, sendo chamado de “Projeto G7”, por ter como meta que o padrão tecnológico da Coreia do Sul seja o mesmo dos países do G7 no ano de 2020. (KIM, 2005).

Em 1980 fora iniciado o processo de abertura da economia coreana. A partir da abertura comercial, as empresas estavam com outra condição de competição mundial depois do grande impulso da década 70. A abertura fora feita de forma gradual, em que as empresas tiveram tempo de se desenvolverem para uma maior abertura efetiva. Empresas estrangeiras realizaram investimentos nas áreas mais tecnológicas das chaebols. Fora incentivada a criação de pequenas e médias empresas com base tecnológica para fazerem certa competição às grandes empresas. (AMSDEN, 1989)

Após a abertura comercial, as empresas coreanas estavam em bom patamar de concorrência com as empresas internacionais. Os seqüentes ganhos tecnológicos nas indústrias automobilísticas e eletrônicas asseguraram a continuidade do crescimento da produtividade, eficiência e escala da indústria. Os produtos eletrônicos coreanos se tornaram referência mundial estando presente em todos os mercados, com forte poder de concorrência.

### 3.2 POLÍTICAS ECONÔMICAS E INDUSTRIAIS REALIZADAS NO BRASIL ATÉ A DÉCADA DE 70.

Assim como na Coreia do Sul, o Estado brasileiro realizou políticas econômicas visando o desenvolvimento do país, focada principalmente na substituição de importação.

No período entre o início da década de 50 até o final dos anos 70, o estado brasileiro exerceu profundas ações de políticas econômicas para o desenvolvimento industrial do país. O estado direcionou o investimento através das empresas públicas, privadas internacionais e privadas nacionais. Houve a proteção aduaneira aos bens internos e política de controle cambial. Foi criado o BNDE (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico), principal órgão público de financiamento. Ao final do período houve avanço na indústria de base, na infra-estrutura e na indústria de bens de consumo duráveis. Estava também constituída uma indústria automobilística, de bens de capitais e de eletrodomésticos, com o objetivo da substituição de importação.

Os meados da década de 60 foram marcados por uma profunda recessão entre 63 e 67. Durante este período foram realizadas reformas institucionais com a instauração do governo militar. A partir de 1968 houve nova fase de grande expansão industrial articulada e impulsionada majoritariamente pelo estado. Esta fase foi esforço de desenvolvimento da indústria através de um processo de substituição de importação.

Como na Coreia do Sul, o estado brasileiro concedeu subsídios para o desenvolvimento da indústria. Estes subsídios estatais constituíram grande parte do capital industrial formado no período. Os subsídios eram dados da seguinte forma: Isenção ou

redução de tarifas aduaneiras e de impostos para compra de bens de capitais estrangeiros e, posteriormente, concedidos incentivos fiscais para a compra de maquinário nacional. Por financiamentos subsidiados de longo prazo, que tinham correções bem menores do que as taxas de inflação. E finalmente, por incentivos fiscais aplicados por órgãos de desenvolvimento em regiões menos desenvolvidas, como a SUDENE no Nordeste. (SUZIGAN, 1988).

Os investimentos eram aplicados nas indústrias estatais, privadas estrangeiras e privadas nacionais, sendo este o tripé da formação industrial do Brasil. A estrutura bancária para o financiamento era principalmente o BNDE e por bancos estatais regionais de desenvolvimento, como o mineiro BDMG.

Considerável expansão da demanda interna ocorreu juntamente aos grandes investimentos para a formação bruta de capital. Essa expansão na demanda deveu-se em grande parte à criação de um Sistema Financeiro para a Habitação, e de novos instrumentos de créditos e de financiamento de consumo, e instituição de instrumentos específicos de empréstimos e captação de recursos no longo prazo, como a caderneta de poupança. Os novos sistemas de financiamento de consumo propiciaram a expansão do consumo de eletrodomésticos e automóveis. O que levou estes dois setores a crescer de forma rápida, sendo tais setores os que lideraram o crescimento industrial no auge do ciclo de expansão da indústria, de 1968-73. (SUZIGAN, 1988). As exportações foram estimuladas através de subsídios e de minidesvalorizações cambiais a partir de 1970.

Após a primeira crise do petróleo, os níveis de consumo e de produção caíram no mercado nacional. Por este motivo, o estado aumentou sua participação na direção econômica, utilizando maior endividamento externo. Para preservar o balanço de pagamentos aumentaram-se os incentivos para a exportação e a proteção contra os produtos importados.

A partir de 1975 com II PND, o estado organizou nova fase de investimentos públicos, privados nacionais e privados internacionais em indústrias de insumos básicos e bens de capital, resultando em um esforço de acumulação de capital e diversificação da indústria de forma inédita na industrialização brasileira. (SUZIGAN, 1988).



No final da década de 70, o Brasil se encontrava com um nível de desenvolvimento consideravelmente maior do que estava em 1968, ano em que marcou o início dos novos investimentos estatais. O PIB cresceu 423% de 1968 a 1973, e havia uma nova e moderna estrutura industrial. O financiamento das políticas do governo também fora feito a partir de endividamento externo, mas não houve contrapartidas de altos volumes de exportação e de contínuo aumento da produtividade para servir de “garantias de créditos”, como aconteceu no país asiático. Aproveitava-se o momento de alta liquidez internacional.

Estas políticas assemelham-se às utilizadas na Coreia quanto aos subsídios do governo para o desenvolvimento da indústria e do sistema de substituição de importação com a proteção do mercado interno. No caso brasileiro o governo ainda criou mecanismos de financiar a demanda interna, mas faltou a orientação constante para um crescente aumento das exportações, e, sobretudo, da produtividade. Não houve a forte disciplina que exerceu o governo coreano exigindo um padrão mínimo de desempenho das indústrias subsidiadas. E como falha mais importante, não se incentivou o aprendizado das tecnologias estrangeiras nem o crescente aumento da produtividade das empresas. O sistema educacional não teve o mesmo enfoque.

O processo da Coreia fora marcado por constante aprendizado das tecnologias estrangeiras, ganho de eficiência e posteriormente, desenvolvimento de tecnologias próprias.

No Brasil, a forma como se exerceu a proteção do mercado no processo de substituição de importação teve como consequência a falta de eficiência e falta de competitividade, interna e externa, da indústria brasileira. A proteção era excessiva e permanente, com políticas que incentivaram muito mais a rentabilidade das empresas no mercado interno do que no mercado externo. Esta alta rentabilidade interna e proteção garantida do mercado não incentivaram as empresas a investirem em melhorias técnicas e ganhos de eficiência, em aprendizado e em desenvolvimento tecnológico. As empresas instaladas no Brasil não tinham preocupação com a concorrência e em se tornarem competitivas em escala global.

Não se pensou em um processo de substituição de importação que protegeria o mercado interno, enquanto este se ajustava ao padrão de competitividade da economia mundial, como fez a Coreia. A política de substituição de importação brasileira almejava

apenas proteger permanentemente a indústria brasileira, fechando a economia, e preservando o mercado para os produtores locais, o que lhes garantiam altas taxas de lucro. Não houve incentivo ao aprendizado, as empresas estavam confortáveis com os altos ganhos e a segurança do mercado nacional.

Na década de 80, logo após o segundo choque do petróleo, o estado se ausentou do papel de articulador da economia. Com a falta de liquidez internacional e a crise da dívida externa, o estado não tinha mais recursos para realizar os investimentos. A balança de pagamentos sofreu forte deterioração, fazendo com que o estado se preocupasse principalmente com medidas macroeconômicas de estabilizações no curto prazo. As políticas industriais foram trocadas por estas de estabilizações macroeconômicas, quando era momento de se aprimorar o parque industrial brasileiro, incorporando tecnologia e avanços nesta indústria formada na década anterior, como estava sendo realizado na Coreia.

Como o foco passou a ser a balança de pagamentos, o governo comprimiu a demanda interna para produzir excedentes exportáveis. Houve incentivos para exportações, mas de outro lado, houve a diminuição do salário real através de novas políticas de salários. Esta diminuição do salário incentivava a exportação, mas criava um problema estrutural interno grave no longo prazo. O resultado fora a maior recessão da história industrial brasileira, com diminuição do investimento pela metade, forte diminuição do emprego, e aumento da distância tecnológica para os países desenvolvidos. De fato, as exportações aumentaram, mas estas foram incentivadas muito mais pelo bom momento de expansão do comércio internacional do que por competitividade da indústria brasileira. Pela primeira vez, o mercado internacional se mostrou mais atrativo do que o mercado nacional para as empresas locais. (SUZIGAN, 1988).

Nos anos 90 houve grandes transformações. O comércio internacional fora aberto, houve maior abertura para os investimentos estrangeiros diretos. Não havia mais processos de fomentos para a indústria. Estabeleceram-se a austeridade fiscal e monetária. A privatização das empresas estatais mudou radicalmente a estrutura industrial do país. A partir deste período, as empresas nacionais bem ineficientes pelos anos de puro protecionismo se viram de frente com a forte competição estrangeira. Uma nova estrutura de poder fora criada: O estado passou a fazer papel regulador, o capital estrangeiro tornou-

se dominante em algumas indústrias que seriam estratégicas para o desenvolvimento de tecnologias, e os grupos privados se estruturaram; melhorando suas performances competitivas, mas que ainda eram limitadas do ponto de vista financeiro e tecnológico se comparadas às companhias estrangeiras. (SUZIGAN, 2006).

Quanto à orientação de política econômica no início do curso de desenvolvimento, tanto o Brasil quanto a Coreia do Sul realizaram políticas de substituição de importação. A diferença é que no caso coreano, a inovação, aprendizado e ganho de produtividade foram metas estipuladas, e alcançadas, pela política industrial. No caso brasileiro, os subsídios concedidos não exigiam contrapartidas de desempenho. O estado não estimulou o processo de desenvolvimento tecnológico e não ofereceu incentivos para o aumento da competitividade. Afora, a política industrial enquanto exercida foi incompleta e de curta visão, que apenas objetivou “o fim da grande evasão de divisas e a diminuição das importações.” (SUZIGAN, 2006). Enquanto isto, o estado Coreano estava na dianteira de um grande, complexo, e contínuo processo de desenvolvimento. Outro fator importante que diferencia os dois países é a questão educacional. Enquanto na Coreia a educação é política principal de governo, consumindo 20% dos gastos públicos totais do governo apenas na década de 60, originando na maciça formação de mão-de-obra qualificada antes mesmo da criação dos empregos industriais. (AMSDEN, 1989). No Brasil não se tem tanta atenção na formação educacional e no desenvolvimento de engenheiros e cientistas como no caso coreano. Mesmo a criação de 30 universidades federais entre 1960 e 1980 não foram suficientes para o desenvolvimento educacional brasileiro. O enfoque dado ao ensino básico foi bastante fraco. Não houve uma política do governo de desenvolvimento tecnológico e incentivo de produções científicas integradas em formação de novas tecnologias.

### 3.3 A VOLTA DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS NA AMÉRICA LATINA.

Peres (2006) analisa o movimento de retorno das políticas industriais na América Latina, que em sua visão ocorreu desde meados dos anos 90, e intensificada nos anos 2000. Oferece uma tipologia das estratégias que estão por trás das novas políticas, e as principais

linhas de ação. Sua visão é de o quanto mais a formulação das políticas econômicas vai se aprimorando, é necessário ainda mais poder de ação do estado na implementação e coordenação do efetivo impacto das políticas.

A visão de Peres é de que, para a região da América Latina, as políticas industriais são necessárias para estimular o desenvolvimento econômico, que na região é restringido pelo tamanho das economias, o nível de desenvolvimento destas e da estrutura industrial. As políticas para diferenciação da estrutura produtiva, e especialização internacional são importantes para diminuir o *gap* entre os países da região e os países que estão na fronteira tecnológica. Tais diversificações estruturais fortalecem o impacto positivo do crescimento econômico sobre toda a estrutura produtiva do país. (Peres, 2006. P. 68) Mas ressalta que a chave para o sucesso para qualquer política industrial que acelere a produtividade no longo prazo é a combinação de acumulação de conhecimento e diversificação da estrutura produtiva.

A primeira versão das políticas industriais na América Latina fora centrada no modelo de Substituição de Importações (SI), onde a criação de setores era o foco principal. Antes de tais políticas a estrutura industrial da região era muito precária com poucos setores atuantes. Tais políticas tentavam tirar vantagem do crescimento da demanda doméstica, sobretudo daquelas ligadas a investimentos, para assim completar o parque industrial destes países. Antes destas, o crescimento das demandas locais implicou em aumento das importações e junto a elas, todas as restrições que o desequilíbrio da balança de pagamentos produz. Os principais mecanismos destas políticas foram proteção de mercado, promoção do investimento direto (seja via estado ou capital estrangeiro), e o financiamento provido pelos bancos nacionais de desenvolvimento. (Peres, 2006. P. 68) O principal exemplo destas políticas industriais foram o II PND no Brasil e o Programa Nacional de Fomento Industrial, no México.

Tais políticas organizaram o crescimento da demanda doméstica determinaram um foco para a estrutura produtiva. Para tal, foram organizados mecanismos de suporte público a níveis setoriais e subsetoriais, interesses dos setores privados foram organizados em câmaras e associações, que eram os maiores defensores do sistema de proteção de mercados, e algumas negociações internacionais que visavam interesses de alguns setores.

Após terem o papel principal até a década de 70 na condução das economias na América Latina, estas foram perdendo gradualmente a legitimidade na década de 80. A visão de Peres é que tais políticas não se encaixaram nos novos modelos econômicos adotados na região a partir de então, para serem substituídos por programas de privatização, equilíbrio das contas públicas, e na percepção de que os planejamentos e investimentos não foram executados com eficiência. Tal perda de legitimidade seria um fenômeno local, não tido ocorrido no Leste Asiático.

Em contraposição à visão de legitimidade política, tem-se a visão de Amsden (1989) e de Nelson (1988), de que o programa de substituição de importação seguiu de formas diferentes nas duas regiões, em que a diferença seria, justamente, a busca pela produtividade e acumulação de conhecimento na Ásia, não ocorrendo o mesmo na América Latina.

Contudo, mesmo havendo a perda de legitimidade das políticas industriais, alguns setores continuaram tendo alguma política específica, mesmo após as reformas liberalizantes, como o setor automobilístico no Brasil e Argentina.

Ao longo da década, outras políticas setoriais ou voltadas para o desenvolvimento do setor industrial foram sendo formuladas e implementadas, mas de forma diferente às adotadas no passado, uma vez que a abertura dos mercados estava concluída, e a manutenção de equilíbrios das contas públicas deveria ser preservada. Muito do que se fez a partir de então foi o chamado *políticas para aumento de competitividade*.

As políticas públicas voltadas ao desenvolvimento da região passaram a ser pautadas em quatro principais formas (PERES, 2006. P. 70):

- i) Políticas que descenderam das políticas da época de SI, em que objetivam a expansão e aprofundamento de algum setor específico, criando então algum regime especial de abertura de mercado e tributação. Este é o caso do regime especial automobilístico do Mercosul, e de algumas políticas de regulação agropecuárias.
- ii) Políticas objetivadas em setores específicos, mas que se tornaram políticas para toda a economia. Este é o caso da política de informática, que se iniciou como SI para hardwares, se transformando em políticas para desenvolvimento de

softwares, e enfim se tornando políticas de para desenvolvimento tecnologias de comunicação. Tais políticas se tornaram transversais para poder aproveitar as complementaridades entre diferentes atividades.

- iii) Políticas centradas em setores bastante concentrados e que necessitam de grande economia de escala. Neste quesito, Peres analisa a regulação de setores como Comunicação, Eletricidade, Petróleo e Gás no Brasil como políticas industriais voltadas ao desenvolvimento destes setores.
- iv) Políticas para apoiarem aglomerações produtivas e micro e pequenas empresas. Como este tipo de empresa é o que mais sofre com as flutuações econômicas, apoios para esta fatia das empresas locais é importante para manter a estrutura produtiva local segura durante períodos de restrição externa.

Este ressurgimento de políticas voltadas ao desenvolvimento foi predominante no Brasil, México, e alguns países caribenhos. Foram formuladas em documentos voltados ao desenvolvimento industrial, mas com ligações ao desenvolvimento tecnológico, e comércio internacional. Não eram voltadas de forma centralizada no setor industrial, mas transbordavam para outros investimentos, como infraestrutura e oferta de serviços. Formavam uma agenda necessária para as esferas públicas e privadas, mas sem a existência de recursos e objetivos predefinidos, como a NPE de 1999 e a PITCE de 2003, ambas no Brasil.

Não houve contudo um consenso seja na região, seja internamente nos países, de que políticas setoriais eram úteis e necessárias. Algumas posições oficiais eram rigidamente contra tais políticas, ao passo de algumas vezes elas eram usadas com o objetivo de aumento de competitividade de atividades com potencial para penetração no comércio mundial. Quanto a intervenção setorial, são três os tipos de países na região:

Países que mantiveram ou readotaram políticas setoriais.

Países em que as políticas setoriais englobaram essencialmente aglomerações produtivas.

Países que não adotaram nenhum tipo das ações acima, mas apenas ações horizontais.

Políticas horizontais foram aceitas e utilizadas em todos os tipos de países. O que realmente diferem os dois primeiros tipos de países foram as políticas que estes implementaram adicionalmente às políticas horizontais. No Brasil, as políticas adicionais foram isenções fiscais para os setores de automóveis (carro 1000 cc) e eletrônicos (lei de informática), e o investimento para setores específicos, como petróleo e gás, indústria têxtil e calçados, indústria naval, setor elétrico, comunicações e softwares. (Peres, 2006. P. 73).

Os financiamentos dirigidos a setores na região foram realizados por bancos nacionais de desenvolvimento, com o uso de taxas de juros subsidiadas. Outra política comum aos países da América Latina foi a criação de zonas especiais de produção, voltadas para a exportação, livres de impostos e tarifas comum ao restante das regiões nacionais.

A grande diferença entre a nova forma de política industrial na América Latina, e a utilizada no passado é a atenção dado ao setor manufatureiro. Anteriormente, este era o objeto central de atuação das políticas, sendo que na nova fase, é um dos setores que menos contam. (PERES, 2006. P. 72).

As políticas de competitividade na América Latina se concentram principalmente também em setores que já contavam com algum grau de consolidação, ao invés de se tentar a criação de novos. O que é consistente com a busca de aumento de participações no comércio mundial, porém, baseada em vantagens comparativas estáticas. No Brasil e no México, o maior esforço de políticas é realizado no fortalecimento e expansão de setores que já são bem estabelecidos na economia, como o setor automobilístico. A criação e desenvolvimento de novas atividades foram realizados de forma esporádica, utilizando como linha de ação principal a atração de capital estrangeiro para tal. Incentivos na forma de zonas de livre comércio ou incentivos e renúncias fiscais foram os principais para atrair tais investimentos. Definição de padrões de negócios e formação de mão-de-obra pra os novos negócios também foram usadas, mas em muito menor grau.

Os padrões antigos de subsídios diretos, investimentos dirigidos em massa a setores, renúncias fiscais foram muito pouco utilizados na segunda em razão da necessidade de manter os equilíbrios fiscais exigidos pelos novos modelos na região. As formas de políticas industriais utilizadas a partir de então são mais horizontais, e de usada de certa forma indireta sobre os setores. As políticas horizontais são mais utilizadas, apesar de em

alguns países incentivos diretos a setores terem ocorridos. Porém, os setores não industriais tomaram a maior proporção dos incentivos nestes países que realizaram alguns incentivos diretos.

Dada esta particularidade da nova fase de políticas, há a dificuldade de se mensurar a qualidade da implementação das políticas na região, e, mais ainda, o real impacto das políticas. (PERES, 2006)

No caso do Brasil, como veremos a seguir, as indefinições de implantação da PITCE, de 2003, e da dificuldade de se mensurar impactos reais desta política, levaram ao lançamento da PDP – Política de Desenvolvimento Produtivo, de 2007.

A PDP segue muito em linha com a nova forma de PI utilizada na América Latina aqui descritas, com largo uso de políticas horizontais. Também, há a concentração de recursos e ações em setores concentrados com grandes escalas de produção, onde setor manufatureiro não é o setor de maior importância nas ações da política. O que se avançou foi no grande salto de investimentos providos pelo banco nacional de desenvolvimento, utilizado a taxas subsidiadas, como também o uso de algumas subvenções econômicas para o desenvolvimento de algumas atividades inovativas. Embora tais subvenções foi realizadas em pequeno volume, é algum avanço no quesito de acúmulo de conhecimento, que é pouco contemplado no texto das novas políticas industriais brasileiras. Como Peres ressaltou, acúmulo de conhecimento e diversificação da estrutura produtiva são os principais fatores de aumento da produtividade de uma economia. Como veremos, apesar de ser um avanço da nova forma de políticas desenvolvimentistas da América Latina, a PDP não é ostensiva nestes dois quesitos.

Ao se aproxima as políticas industriais da formação da base ou do desenvolvimento de SNI, a produção e acúmulo de conhecimento é fundamental para o surgimento e sustentação do fluxo de inovação. Portanto, sobre o quesito de produção de conhecimento, a política industrial vigente no Brasil ainda necessita de ações de estímulos.



### 3.4 POLÍTICAS INDUSTRIAIS RECENTES UTILIZADAS NO BRASIL: A NOVA POLÍTICA INDUSTRIAL E A PITCE

Em 1999, após um período em que se não pensava em políticas industriais no país, inicia-se um esforço do governo na construção de uma política industrial. Este esforço chega aos dias atuais com uma política industrial mais intensa do governo brasileiro.

A “Nova Política Industrial”, que tinha como subtítulo “Desenvolvimento e Competitividade”. O caráter maior da política está aqui transcrita de seu texto original, disponível do sítio da presidência da república na internet:

*A Nova Política Industrial, implementada pelo atual Governo, também conhecida como Política de Desenvolvimento e Competitividade, está definida no contexto de um novo paradigma de relacionamento Estado-Sociedade, em que a ação do agente público procura sobretudo criar um ambiente de negócios favorável ao investimento produtivo, cabendo ao agente privado identificar oportunidades e realizar investimentos.*

*A Nova Política Industrial vigente no Brasil apresenta diretrizes distintas das que orientaram a ação do Governo Federal durante as seis décadas de substituição de importações. A abertura e a estabilização econômica são elementos fundamentais das transformações em curso, que envolvem uma ampla reestruturação industrial.*

*A ação do agente governamental não traz a marca do "voluntarismo desenvolvimentista", e orienta-se para estimular o setor privado a promover a reestruturação industrial, que já se traduz em melhoria da produtividade e leva a economia brasileira a tornar-se mais competitiva.*

A promoção da competitividade previa uma atuação significativa do BNDES para “superar a carência do financiamento do investimento e da produção”. Assim o fazia pelo diagnóstico de que o grau de desenvolvimento do sistema financeiro brasileiro não era suficiente para este tipo de financiamento de longo prazo e para a atividade exportadora “em condições semelhantes aos principais parceiros comerciais”. Mas destacado que:

*Esta realidade faz com que o segmento público do sistema financeiro tenha de responder por esse tipo de financiamento, desde que obedecida a premissa básica de não se oferecer subsídios ou proteção, que*

*representam custos para a sociedade e comprometem o esforço de busca de ganhos de produtividade.*

Entretanto, como está escrito no próprio texto da Nova Política Industrial, esta política industrial não traz de volta o voluntarismo estatal outrora já utilizado. Ainda,

*A Nova Política Industrial, implementada pelo governo atual, (...) está definida no contexto de um novo paradigma de relacionamento Estado-Sociedade, em que a ação do agente público procura sobretudo criar um ambiente de negócios favorável ao investimento produtivo, cabendo ao agente privado identificar oportunidades e realizar investimentos.*

Com o ingresso do novo governo, há a implementação da PITCE – Política Industrial e de Comércio Exterior. Tem seu texto mais assentado no ponto de vista evolucionário/schumpeteriano, com maiores arcabouços teóricos, mostrando qual a orientação teórica desta política. São estas suas diretrizes:

*“A retomada do desenvolvimento deve estar baseada num crescimento econômico sustentável, com a melhoria do bem-estar e da distribuição de renda da população.*

*(...) o estabelecimento de uma nova trajetória de desenvolvimento e a superação dos desequilíbrios internos e externos enfrentados pela economia brasileira nas últimas duas décadas requer, igualmente, políticas públicas e reformas que aumentem a eficiência da atividade produtiva e estimulem o aumento da taxa de investimento e de poupança como fração do PIB.*

*A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior tem como objetivo o aumento da eficiência econômica e do desenvolvimento e difusão de tecnologias com maior potencial de indução do nível de atividade e de competição no comércio internacional. Ela estará focada no aumento da eficiência da estrutura produtiva, aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras e expansão das exportações. Esta é a base para uma maior inserção do país no comércio internacional, estimulando os setores onde o Brasil tem maior capacidade ou necessidade de desenvolver vantagens competitivas, abrindo caminhos*

*para inserção nos setores mais dinâmicos dos fluxos de troca internacionais.”* (retirado do texto de lançamento da PITCE de 2003 de autoria da Casa Civil).

Para aumentar a taxa de investimento o governo empenha-se em criar algumas condições que são indispensáveis, como um marco regulatório para a infra-estrutura garantindo instituições que possibilitem o investimento privado. Medidas competitivas como desoneração de exportação e medidas de redução do custo de crédito e de desoneração de investimentos, como a desoneração gradual de bens de capitais. Outra condição seria dispor de instrumentos para aumentar o comércio exterior – através, sobretudo, do aumento da competitividade da estrutura produtiva do país. – e importante; redução da relação exportações sobre dívida externa.

O esforço exportador está relacionado com as ações no campo da diplomacia, a qual deveria promover empresas brasileiras em vários países, inclusive em países que há fraco laço comercial. Segundo o governo, das quatro milhões de empresas no país, apenas mil importam, e no texto há a intenção de criar condições para o aumento deste número. O documento ainda cita que o Brasil tem principal parcela de sua pauta exportadora produtos não-dinâmicos, mas, em contrapartida tem condições de obter ganhos de escala e viabilizar a inserção no mercado mundial com produtos de maiores intensidades tecnológicas. Segundo o documento, “Tal esforço deve integrar a estratégia econômica e diplomática”.

O documento também cita que “é um pressuposto da PITCE que as empresas beneficiadas forneçam contrapartidas, vias metas fixadas com vistas a premiar a eficiência para que a política não seja entendida como uma benesse.” Ainda,

*A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior busca, no curto prazo, diminuir as restrições externas do país e, no médio e longo prazo, equacionar o desenvolvimento de atividades-chave, de modo a gerar capacitações que permitam ao Brasil aumentar sua competitividade no cenário internacional. Em função dessas definições, a política buscará:*

- *Sustentar a elevação do patamar de exportações, com a valorização de recursos e produtos brasileiros, aproveitando potencialidades para melhorar a imagem do País no exterior e ajudar a criar a “marca Brasil”.*

- *Promover a capacidade inovadora das empresas via concepção, projeto e desenvolvimento de produtos e processos. Estimular o incremento de atividades portadoras de futuro, como biotecnologia, software, eletrônica e optoeletrônica, novos materiais, nanotecnologias, energia renovável, biocombustíveis (álcool, biodiesel) e atividades derivadas do Protocolo de Kyoto.*
- *Contribuir para o desenvolvimento regional, estimulando iniciativas que valorizem a dimensão espacial e o fortalecimento de arranjos produtivos locais.*
- *Desenvolver projetos voltados para o consumo de massa. Ainda que a demanda seja o indutor dos investimentos, o objetivo é estabelecer padrões de qualidade, design e conteúdo que possibilitem simultaneamente exportações para países com padrão de consumo e renda similares ao Brasil. Busca-se, com isso, auferir ganhos de escala e alcançar um padrão internacional de produto, reduzindo a dicotomia mercado de massas/mercado externo.*

O Documento ainda contempla a implementação de políticas de inovação e desenvolvimento tecnológico; inserção externa – com o programa Brasil Exportador lançado pela Apex, Modernização industrial, capacidade de escala produtiva, algumas opções estratégicas, semicondutores e softwares, fármacos e medicamentos, e por fim, bem de capitais. Não é pretensão a exaustão do leitor para as varias formas citadas de implementação das políticas, ficando aqui descrita quais itens são tratados no documento de diretrizes da PITCE. Ainda cita várias vezes que arranjos institucionais devem ser criados para poder haver a implementação das políticas.

Ademais, apesar de o documento contemplar a satisfação dos olhos de orientação neo-desenvolvimentista/schumpeteriana, com todo o arcabouço teórico contemplado, e a intenção de aplicações de políticas como orienta a teoria, não há metas nem planos de ação. O documento fica apenas na intenção, mostrando apenas um ou outro programa que realmente está em implantação, como o “Brasil Exportador”. Mas, na maioria do texto fica apenas uma orientação, como por exemplo: “Deve-se buscar um maior grau de inovação das empresas” e não uma estratégia para aumentar o grau de inovação empresarial. – O que se esperaria de um programa de governo.

Em seminário sobre política industrial na USP, no dia 12 de março de 2008, fora traçado um balanço sobre a PITCE. Participaram deste seminário como palestrantes os professores da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA) da USP Hélio Nogueira da Cruz e Roberto Vermulm, e Mariano de Matos Macedo, professor da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e presidente do Instituto de Tecnologia do Paraná (Tecpar).

O consenso geral é de que o Brasil continuou forte em áreas de menores intensidades tecnológicas, e continuou registrando déficits nos setores de maior intensidade tecnológica. – Justamente este o nicho que a PITCE contempla especialmente em seu texto. A PITCE contempla a maior parte do arcabouço neo-desenvolvimentista/schumpeteriano, mas, mesmo assim, o que ela aparenta para os debatedores do seminário é de que ela fez pouca diferença. – pois que faltam arranjos institucionais que transformem o plano em ações. O tema de o Brasil ser especializado em commodities perdurou em grande parte do texto do seminário, com a preocupação de esta especialização não ser suficiente para no médio ou longo prazo o país alcançar o nível de desenvolvimento necessário. E há significativo déficit nas transações de produtos mais dinâmicos. Apenas automóveis e aeronaves figuram na lista de saldos positivos, onde temos a Embraer, que sofreu ótima política industrial, fruto do investimento na capacitação profissionais pelo ITA, e na indústria automotiva, com o aumento de venda para países em desenvolvimento, sobretudo do MERCOSUL. A preocupação presente no seminário é com o aumento do desempenho econômico do país aumente os déficits comerciais dos produtos dinâmicos (maior elasticidade renda), deteriorando a balança comercial. Outra observação feita no congresso da USP sobre o balanço da PITCE é de que não há metas de realização no texto, e há falta de transparência da política, quando que “não é tarefa fácil encontrar os valores investidos na execução da política”.

Podemos então concluir, que apesar de ter um texto de que contemple uma visão evolucionista do progresso técnico, a PITCE de 2003 deixa a desejar nos aspectos de implementação de suas políticas. Fica pautada mais na orientação do que na execução propriamente dita dos valores que defende. Visto as falhas da PITCE o governo federal preparou em 2008 uma nova fase da política, que inclusive tem até um novo nome: A PDP – Programa de desenvolvimento da produção.

## 4 A POLÍTICA DE DESENVOLVIMENTO PRODUTIVO.

Dada falta de definições estratégicas, metas e objetivos da PITCE, a PDP se apresenta com um modelo com metas mais claras e definidas, mas com alguns objetivos traçados que conservam o tipo de texto vago da PITCE. É bastante vasta sua abrangência para o prazo previsto de quatro anos, ano de sua vigência. Tal amplitude de abrangência compromete a própria aplicação da política.

**FIGURA 1 - Diretrizes da PDP**

<b>Objetivo Central</b>	<b>Dar sustentabilidade ao atual ciclo de expansão.</b>			
<b>Desafios</b>	Ampliar a capacidade de oferta	Preservar a robustez do balanço de pagamentos	Elevar a capacidade de inovação	Fortalecer MPEs
<b>Metas</b>	Macrometas 2010			
	Metas programas específicos			
<b>Políticas em 3 níveis</b>	Ações Sistemicas: focadas em fatores geradores de externalidades positivas para o conjunto da estrutura produtiva			
	Programas estruturantes para o sistemas produtivos: orientados por objetivos estratégicos tendo por referencia a diversidade da estrutura produtiva doméstica			
	Destaques estratégicos: temas de politica pública escolhidos deliberadamente em razão de sua importância para o desenvolvimento produtivo do país no longo prazo			

Fonte: Retirado na íntegra do texto da PDP

A PDP estabelece quatro macrometas claras a serem atingidas até o final do ano de 2010:

- 1) Ampliar o Investimento Fixo (Investimento/PIB) até 2010 em 21%.
- 2) Elevar o investimento privado em P&D com relação ao PIB de 0,51% em 2005 para 0,65% em 2010.
- 3) Ampliar a participação das exportações brasileiras no comércio mundial de 1,18% em 2007 para 1,25% em 2010.
- 4) Aumentar o número de MPEs exportadoras de 11.792 empresas em 2006

Os objetivos estratégicos são de certa forma ambiciosos, como:

- Liderança mundial - Manter ou posicionar sistema produtivo ou Empresas brasileiras entre cinco maiores players mundiais.
- Conquista de mercados - Manter ou posicionar sistema produtivo brasileiro entre cinco maiores exportadores mundiais
- Focalização - Construir competitividade em áreas estratégicas
- Diferenciação - Posicionar marcas brasileiras entre as cinco principais de seu respectivo mercado
- Ampliação do acesso - Ampliar acesso da população a serviços básicos para a qualidade de vida

Os recursos previstos são inéditos para políticas de PI no Brasil:

- Financiamento pelo MDIC e BNDES: 210,4 bilhões de Reais para indústrias e serviços entre 2008 e 2010.
- Programa de Aceleração de Ciência e Tecnologia/Ministério da Ciência e Tecnologia/BNDES: 41,2 bilhões de Reais para C&T&I entre 2007 e 2010.
- Medidas fiscais e tributárias: Desoneração de 20 bilhões de Reais entre 2008 e 2010.

O Programa prevê a integração com outros programas em curso do Governo Federal, como o PAC, PACTI, Mais Saúde e PDE. Esta configuração pode se apresentar como um bom desenho institucional. Mas tais interações devem ser eficazes em promover melhorias no quadro industrial e produtivo brasileiro, e não apenas uma carta de intenções.

Tais ações Sistêmicas trazem como iniciativa:

- a) Medidas para estimular o investimento e a produção.
- b) Medidas para estimular a inovação;
- c) Medidas para estimular as exportações;
- d) Medidas para o estímulo do desenvolvimento das micro e pequenas empresas;
- e) Aprimoramento do ambiente jurídico.

## Medidas para estimular o investimento e a produção:

### Medidas Tributárias:

- Compensação de Crédito Tributário - Bens de Capital
- Depreciação Acelerada – Bens de Capital
- Desoneração da Contribuição para o PIS e COFINS – Aquisição de Bens de Capital
- Desoneração do Imposto de Operações Financeiras – IOF
- Desoneração do IPI – Bens de Capital
- Desoneração Tributária de subvenções governamentais destinadas ao fomento das atividades de pesquisa tecnológica e desenvolvimento de inovação tecnológica nas empresas - P&D
- Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (RECAP)
- Redução de Custos Cartoriais e Prazos de Registro de novos empreendimentos imobiliários

### Medidas de Financiamento:

- Ampliação do funding do BNDES
- Apoio ao Programa de Investimentos da Petrobras: Plano de Negócios 2009-2013
- Cartão BNDES
- Criação de Linha de Capital de Giro Associado (BNDES)
- Financiamento ao Investimento e a Bens de Capital (BNDES)
- Fundo de Estruturação de Projetos (FEP) – BNDES
- Fundo de Garantia de Operações – FGO (Banco do Brasil)
- Fundo Garantidor para Investimentos – FGI (BNDES)
- Linhas para comercialização de Bens de Capital (BNDES)
- Programa de Apoio à Revitalização de Empresas – BNDES REVITALIZA
- Programa Especial de Crédito (BNDES)
- Redução da taxa cobrada pelo Tesouro ao BNDES
- Redução da TJLP
- Redução do custo do financiamento na aquisição e produção de Bens de Capital
- Refinanciamento (BNDES)
- Refinanciamento ao Setor de Bens de Capital (BNDES REFIN-BK)
- Spreads e prazos BNDES



## Medidas de apoio à inovação:

### Medidas Tributárias

- Capacitação (Mudança de cálculo do lucro líquido para empresas de TI)
- Depreciação acelerada ( Na aquisição de máquinas e equipamentos para pesquisa)
- Desoneração do IOF (Para empresas financiadas junto à FINEP)
- Desoneração tributária (Disponível para empresas beneficiárias da Lei de Informática e da Zona Franca, debaterem 160% dos gastos com inovação do lucro líquido e CSSL)

### Medidas de Financiamento:

- Cartão BNDES – Apoio à Inovação (BNDES)
- Criação de nova Área de Renda Variável (BNDES)
- Financiamento de Melhoria da Qualidade – Cartão BNDES
- Investimentos do MCT em Ciência, Tecnologia e Inovação
- Parceria FINEP e BNDES
- Política de apoio à Inovação – BNDES
- Programa BNDES de Apoio à Engenharia – BNDES PROENGENHARIA
- Programa de Fundos de Investimento do BNDES
- Redução de taxas de juros nas Linhas Inovação (BNDES)
- Redução do Custo para apoio à Inovação (FINEP)

### Outras Medidas:

- Criação da empresa pública Centro Nacional de Tecnologia Eletrônica Avançada S.A. (CEITEC) – MCT
- Oferta de Profissionais de Nível Superior: MEC (aumento de novas vagas de engenharia – adição de 18.000 vagas de engenharia entre 2006 e 2012. 105% de aumento no período)

## Medidas de apoio exportação:

### Medidas Tributárias

- Adimplemento de compromissos de Drawback
- Ampliação da Desoneração do Imposto de Renda – IR como estímulo à promoção comercial no exterior (MF/MDIC)
- Ampliação do Drawback Verde-Amarelo
- Ampliação do número empresas beneficiárias com possibilidade de acesso ao Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras (RECAP)
- Atos Concessórios de Drawback
- Consolidação de todos os tipos de Drawback
- Desoneração das Receitas decorrentes de Créditos Tributários (MF)
- Desoneração de PIS/COFINS para as Áreas Livres de Comércio (ALCs) – MF
- Drawback Fornecimento no Mercado Interno
- Drawback Integrado
- Fomento às exportações do País (auxílio financeiro à exportação pela União; garantia de créditos de exportação pela União para pequenas e micro empresas)

### Medidas de financiamento:

- Ampliação do Programa de Financiamento às Exportações (PROEX) - Equalização - MF/MDIC/CAMEX)
- Ampliação do Programa de Financiamento às Exportações (PROEX) - Financiamento - MF/MDIC/CAMEX)
- Apoio às MPes exportadoras
- Financiamento público das exportações em euros (MF/MDIC/ BNDES)

## Medidas de apoio à micro e pequena empresa:

### Medidas de regulatórias:

- Aperfeiçoamentos da Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas (MPes)
- Publicação da Portaria nº 170, de 31 de agosto de 2009, do MDIC aprovando o Regimento Interno do Fórum Permanente das MPes
- Publicação da Portaria nº 436, de 10 de dezembro de 2007, do INMETRO definindo as atividades e situações cujo grau de risco seja considerado alto para as MPes

### Medidas de financiamento:

- Aproveitamento das potencialidades regionais
- Cartão BNDES - MPes
- Estímulo a Criação das Sociedades de Garantia de Crédito
- Fundo de Garantia à Exportação – FGE
- Fundo Mercosul de Garantias a MPes
- Linha de Crédito Convencional entre o BNDES e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)
- Redução do spread bancário nas operações contratadas com recursos do FAT

Ainda no corpo de medidas e estratégias da PDP, estão previstos planos para:

- \_ Consolidar e expandir a liderança em setores em que o Brasil já dispõe de vantagens competitivas;
- \_ mobilizadores em áreas estratégicas;
- \_ medidas de fortalecimento de competitividade.

No total 29 setores são contemplados no texto da PDP, o que caracteriza o caráter generalista do programa. Basicamente, estão todos os setores industriais brasileiros contemplados no programa.

Nas medidas de consolidar e expandir a liderança, o complexo aeronáutico é o setor com maior agregação tecnológica. Os demais contemplados nessa categoria são bioetanol, carnes, celulose e papel, mineração, e Petróleo, Gás natural e Petroquímicas.

A mobilização em áreas estratégicas contemplam as áreas de Biotecnologia, Complexo Industrial da Saúde, Complexo industrial da defesa, Energia Nuclear, Nanotecnologia, Tecnologia de Informação e Comunicação. Linhas de financiamento específicas pelo BNDES, e isenções fiscais são as principais medidas para a mobilização destes setores estratégicos.

Os demais setores estão classificados como os de fortalecimento para a competitividade.

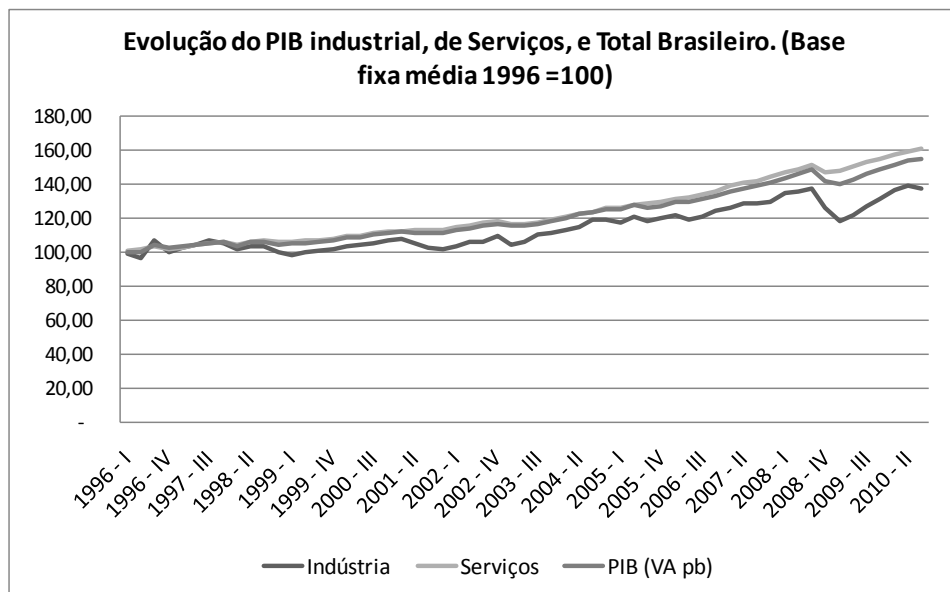
À parte a especificação dos setores presentes na política da PDP, não há uma coordenação dos mesmos, ou políticas criadas especificamente para a realidade do setor no Brasil. Mas sim os mesmos instrumentos são utilizados em comum para todos, basicamente, fundos de financiamento pelo BNDES e FINEP, isenções fiscais como a Lei do Bem e Lei da inovação, e a utilização de alguns arcabouços institucionais por entidades como ABDI e SEBRAE. As medidas utilizadas na PDP são de certa forma abrangente para todo o ambiente macroeconômico brasileiro, no que toca tanto o lado da demanda quando da oferta, na medida em que de forma geral foram ampliados investimentos e reduzidos impostos para produção, como também houve aumento de financiamento para consumo e investimentos e redução de impostos para investimentos.

Portanto, não há uma coordenação clara de uma agenda estratégica para alcançar os objetivos almejados para cada setor. Isto nos leva a mensurar que os objetivos claros da PDP são aqueles destacados nas quatro macrometas do programa, e principalmente no objetivo central: “sustentar o atual ciclo de expansão”.

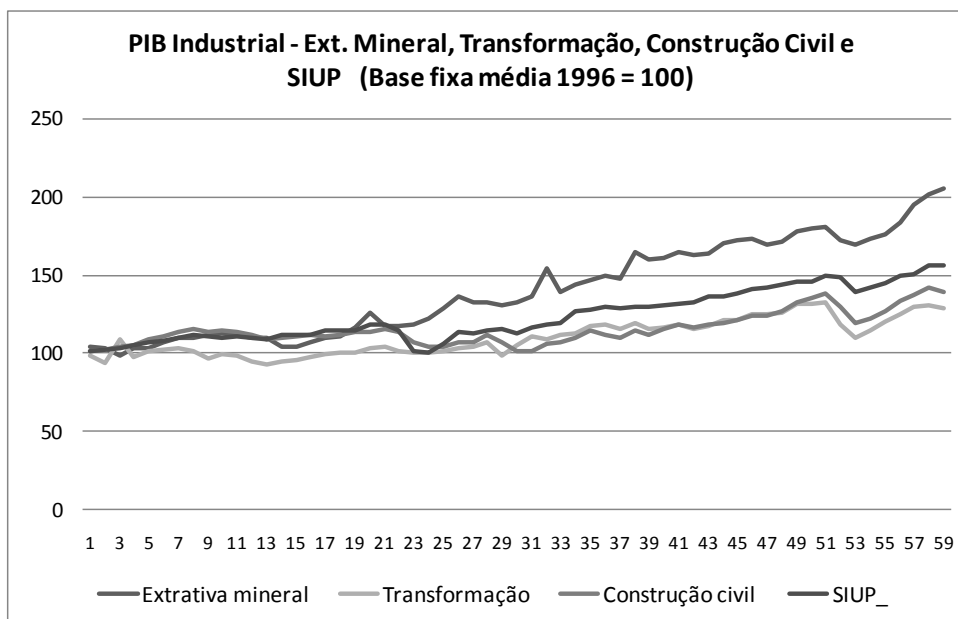
Apenas a cadeia de petróleo e gás, e as empresas que obtiveram substanciais recursos para integralização de capital são setores e empresas em que houve uma coordenação maior da política industrial. O setor de bens de capitais sofreu renúncias fiscais mais intensificadas que outros setores, além de financiamento mais facilitado. Os setores de biotecnologia, saúde e nanotecnologia também dispõem de algum aparato institucional diferenciado dos demais setores, como medidas em nível do Ministério da Ciência e Tecnologia. Porém, estes últimos quatro setores não têm, de longe, o nível de coordenação recebido pela cadeia de petróleo e gás e das empresas com grande aporte de capitais pelo governo.

Portanto, no que tange aos demais setores, podemos dizer que há uma nuvem de medidas que contempla toda a economia e a estrutura produtiva quando da vigência da PDP. Uma vez que medidas de financiamento subsidiado pelo banco público ou institutos de fomento a pesquisa e isenções fiscais são aplicadas em todos os setores. Há algumas diferenças nas formas como são aplicadas, porém é sempre a mesma modalidade de incentivo.

A forma de mensuração da eficácia da PDP fica então a cargo dos próprios indicadores macroeconômicos e suas evoluções ao longo dos anos de vigência da PDP. A forma como tais indicadores estão dispostos, podem dar uma direção de como a estrutura industrial brasileira está se transformando após a vigência da PDP.

**FIGURA 2 - Evolução PIB Brasil**

Fonte: IBGE

**FIGURA 3 - Evolução PIB - Setores da Indústria - Brasil**

Fonte: IBGE

Como se vê, houve crescimento no PIB brasileiro, a nível total quanto a nível dos grandes setores da economia. Porém, a indústria foi o setor com menor crescimento. Ao se aprofundar para os dados dos setores da indústria, percebe-se que a indústria de transformação é o setor de menor desempenho. Isto é contra-intuitivo a um efeito eficiente

de uma política industrial. A indústria de transformação deveria ter desempenho acima da média dos outros setores, uma vez que este setor, que onde ocorre as maiores inovações, estaria recebendo maiores incentivos públicos para seu desenvolvimento.

Adiante, será analisada a PDP aos olhos das funções inerentes a um Sistema Nacional de Inovação, na busca do entendimento se a política lança condições para que o SNI brasileira se desenvolva mais expressivamente. Também será analisada a PDP pelos seus resultados, na medida do alcance ou não de suas metas, e nos agregados macroeconômicos do ano de 2010, último ano contemplado pela primeira fase da política.

Também será dada atenção especial para os gastos do BNDES, na medida que este é o principal instrumento de atuação da PDP, e na mensuração dos setores que receberam maior quantidade de aportes do banco, e se o dispêndio do BNDES foi positivo no sentido de financiar a inovação e a mudança estrutural da indústria brasileira.

#### 4.1 O USO DO BNDES COMO INSTRUMENTO DE FINANCIAMENTO DA POLÍTICA INDUSTRIAL BRASILEIRA.

Dentre as funções necessárias a um Sistema Nacional de Inovação destacada anteriormente, a função de “oferta de recursos” é fundamental para sustentar o ciclo inovativo no sistema. Tais recursos são o capital humano necessário para o concebimento de inovações, assim como os recursos financeiros para o financiamento destas.

Neste ínterim, a ação mais ativa da atual política industrial brasileira é da provisão de recursos financeiros, através do BNDES. Os recursos disponibilizados pelo BNDES vêm crescendo bastante em volume e como porcentagem do PIB nacional desde a volta da utilização de políticas industriais no Brasil. Como porcentagem do PIB nacional, os dispêndios do BNDES aumentaram 136% entre os anos de 1998 e 2010. Particularmente durante a vigência da PDP. Do total despendido pelo BNDES durante os últimos doze anos, 61% destes foram executados nos quatro anos de vigência da PDP, entre 2007 e 2010.

**Tabela 7 - Dispêndios Anuais do BNDES**

<b>Ano</b>	<b>Total Investido (R\$ milhões)</b>	<b>% PIB</b>
1998	18.991	1,9%
1999	18.052	1,7%
2000	23.046	2,0%
2001	25.217	1,9%
2002	37.419	2,5%
2003	33.534	2,0%
2004	39.834	2,1%
2005	46.980	2,2%
2006	51.318	2,2%
2007	64.892	2,4%
2008	90.878	3,0%
2009	136.356	4,3%
2010	168.423	4,6%

Fonte: BNDES - Estatísticas Operacionais

Os dados de dispêndios do BNDES deixam claros que o banco assume papel mais intensivo na economia brasileira a partir da PDP. A função de oferta de recursos, pelo lado de recursos de capitais foi bastante incrementada do ponto de vista quantitativo. Contudo, o lado quantitativo dos recursos despendidos também devem ser analisados. Freeman (1988) destaca que apenas a intensidade da qualidade da política industrial não é condição necessária para o êxito da política industrial. A qualidade da política, de como os recursos são empregados, é crucial para seu sucesso.

Os recursos disponibilizados ao mercado pelo BNDES são originados principalmente do FAT (Fundo de Amparo a Trabalhador). De acordo com artigo 239 da Constituição Federal, 40% do total arrecadado do FAT é destinado ao BNDES. Normalmente os repasses do FAT superam este montante estipulado. O montante excedente é repassado através de depósitos especiais. Os recursos do FAT são arrecadados pelo produto das contribuições ao PIS PASEP. Ou seja, tem origem na contribuição paga pela sociedade.

Além dos recursos tradicionais, o Governo Federal pode emitir dívida para repassar capital ao BNDES, através do Tesouro Federal. Até 2006, o repasse do Tesouro ao

BNDES somava aproximadamente R\$ 10 bilhões. Com a vigência da PDP, entre 2007 e 2010 foram repassados adicionalmente R\$ 243,13 bilhões, via novos lançamentos de dívidas do Tesouro Nacional. Ou seja; 53% do total de R\$ 460,55 bilhões em empréstimos realizados durante o período da PDP foram alavancados por emissão de Dívida Pública Federal. Sendo que os empréstimos do BNDES são feitos através de recursos repassados pelo Governo via contribuições sociais, e por dívidas, que são pagas pela sociedade; é seguro afirmar que por detrás da operação do banco de desenvolvimento, há a existência de um custo social.

Portanto, a estratégia de financiamentos para condução do desenvolvimento da estrutura industrial brasileira deve ser feita de forma eficiente, tanto para assegurar o sucesso da política industrial brasileira, quanto para compensar, via criação de um excedente social, o custo social implícito em suas operações. Definimos aqui como excedentes sociais: inovações e mudança estrutural da economia brasileira, que incrementem a acelerem a capacidade do país em se desenvolver economicamente.

Em outras palavras, o excedente social é criado com a provisão de recursos financeiros para que ocorra o fluxo inovativo, sendo que está é a função de um banco público de desenvolvimento dentro de um Sistema Nacional de Inovação.

Para tal, o BNDES dispõe de linhas para financiamento à inovação, que são inclusive previstas como instrumentos para medidas de desenvolvimento de setores mais intensivos em tecnologia da PDP.

#### **4.1.2 Linhas de Inovação BNDES.**

O BNDES possui linhas de financiamento à inovação, programas de apoio à inovação, produtos para apoio á inovação, fundo de investimento de apoio à inovação e recursos não embolsáveis (subvenções) para apoio à inovação. (Manual Apoio a Inovação – BNDES, 2010)



### *Linhas de financiamento à inovação*

1. **Capital Inovador:** O Capital Inovador é uma linha de apoio ao Plano de Investimento em Inovação, com foco na empresa. Tem como objetivo capacitar a empresa contratante a realizar atividades de inovação de forma contínua e estruturada. Financia a implantação de uma estrutura de P&D na empresa, que esteja de acordo com a estratégia de negócio da empresa. O BNDES participa com até 100% dos custos do projeto de implantação de P&D da empresa. Feito na modalidade de empréstimos diretos.
2. **Inovação tecnológica.** Tem foco no projeto de inovação. Financia projetos de inovação tecnológica para o desenvolvimento de produtos e/ou processos, que envolvam riscos tecnológicos e de mercado. É feito na modalidade de empréstimos diretos, com participação de até 100% do BNDES no financiamento aos custos dos projetos.
3. **Inovação Produção:** Apóia projetos de investimentos para a implantação, expansão e modernização da capacidade produtiva, necessárias para a realização de resultados inovativos no mercado. Seja para produção de novos produtos, ou implementação de novos processos. É realizado na modalidade de empréstimos diretos, com participação de até 80% pelo BNDES no custo do projeto.

### *Programas de apoio à inovação*

- 1) **BNDES Profarma – Inovação:** Apóia empresas do complexo industrial da saúde, em cooperação ou não com instituições científicas tecnológicas, na realização de atividades inovativas. Apóia também projetos de consolidação da infraestrutura da inovação em saúde no país. Além de projetos de promoção de internacionalização de competências e atividades relacionadas a pesquisa e desenvolvimento em saúde. É realizado na modalidade de empréstimos diretos, com participação de até 100% do BNDES no financiamento aos investimentos.
- 2) **BNDES Prosoft – Empresa:** Apóia na forma de financiamentos ou subscrição de valores mobiliários a realização de investimento e planos de negócios de empresas produtoras de softwares e fornecedoras de produtos de TI. O BNDES participa com 100% do financiamento do projeto, se este estiver de acordo com as diretrizes da PDP para o setor de TI, ou 85%, caso o contrário. É realizado na modalidade direta, via financiamento ou participação acionária, e na modalidade indireta não automática.

- 3) BNDES Proengenharia: Financia a engenharia nos setores de bens de capital, defesa, automotivo, aeronáutico, aeroespacial, nuclear, e fornecedores da cadeia de petróleo e gás.

Itens que financia:

- \_ Máquinas e equipamentos nacionais
- \_ Mão de obra e materiais
- \_ Testes e ensaios
- \_ Registro de patentes no Brasil e exterior
- \_ Obras civis, montagens e instalações
- \_ *Softwares* desenvolvidos no país e serviços correlatos
- \_ Importação de equipamentos sem similar nacional.

Realizado nas modalidades direta e indireta. O BNDES participa com 80% dos projetos. Para micro e pequena empresas, a participação é de 100%.

- 4) BNDES Pró-Aeronáutica – Empresa: Financia no longo prazo, ou subscreve valores mobiliários para apoiar investimentos de micro, pequenas e médias empresas da cadeia produtiva da indústria aeronáutica, visando seu adensamento. Realizado nas modalidades direta e indireta. O BNDES participa com 100% do investimento fixo e capital de giro associado, e com 80% na importação de máquinas e equipamentos para o setor.
- 5) PRODTV – Fornecedor: Apóia os investimentos de empresas produtoras de *softwares*, componentes eletrônicos, equipamentos para transmissão, recepção e produção de conteúdo relacionados ao SBTVD-T (Sistema Brasileiro de Televisão Digital). Realizado nas modalidades direta e indireta. O BNDES financia até R\$ 400 mil para pesquisa, desenvolvimento de tecnologias e inovação. Para outros empreendimentos relacionados ao SBDTV-D o banco participa com 90% dos investimentos acima de R\$ 1 milhão.

#### *Produto de apoio à inovação*

- 1) Cartão BNDES: O cartão BNDES é uma modalidade de cartão de crédito disponível para micro, pequenas e médias empresas, e contempla a contratação de serviços de pesquisa aplicada, desenvolvimento e inovação,

contratados através de fornecedores especializados credenciados junto ao BNDES. O limite de crédito do cartão é pré-aprovado e rotativo em até R\$ 1 milhão, por cartão, e por banco emissor, com prestações fixas em até 48 meses.

#### *Fundos de investimento de apoio à inovação*

- 1) Criatec: Fundo de investimento de Capital de Risco, que investe em pequenas empresas emergentes e inovadoras, que não sejam negociadas em bolsas de valores. Incentiva a criação de elo entre o meio acadêmico com o mercado através de empresas nascentes inovadoras. O investimento se dá através de compra de ações da empresa, visando a venda a futuras participações.

O fundo é gerido em conjunto pelas empresas Antera Gestão de Recursos e Instituto Inovação, que realizam a prospecção, análise, seleção e gestão dos investimentos do fundo.

Os recursos disponíveis do fundo são R\$ 100 milhões, a serem investidos em um total de 50 empresas selecionadas.

#### *Recursos não reembolsáveis para apoio à inovação*

- 1) Fundo Tecnológico – Funtec: Fundo não reembolsável. “Apoiar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas de notória relevância nacional, que permitam aproveitar oportunidades estratégicas e nas quais o país possa desenvolver liderança.” (Manual de Inovação BNDES, 2010, p. 43)

Portanto, o Funtec financia através de subvenções econômicas projetos de desenvolvimento tecnológico e de inovação direcionados para áreas estratégicas, definidas pelo BNDES anualmente.

É realizada na forma direta, não reembolsável, limitada a 90% do projeto. Contudo, os 10% restantes são passíveis de financiamento pelo próprio BNDES através de outras modalidades de crédito.

Para aprovação do financiamento dos projetos, há a avaliação do Comitê Consultivo, formado por funcionários de carreira do BNDES, representantes do Governo Federal e por especialistas externos.

Adicionalmente, há a cooperação entre o BNDES e a FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), de subvenção econômica a projetos de inovação. É feito o edital anual e seleção dos projetos a serem contemplados. Em 2010, os recursos disponíveis foram da ordem de R\$ 600 milhões.

Portanto, há varias linhas que contemplem diferentes tipos de atividades inovativas dentre os financiamentos do BNDES. O impacto da disponibilidade destas modalidades de financiamento à inovação na economia pode não ser muito preciso ao final do quarto ano de início do programa (2010). Porém, podemos captar o alcance de tais linhas de financiamento na economia através do montante investido por elas, e o número de operações captadas pelas empresas nestas linhas inovativas. Na próxima sessão, iremos detalhar o dispêndio do BNDES durante a vigência da PDP.

#### 4.1.2 Os dados dos empréstimos concedidos pelo BNDES.

Os empréstimos concedidos pelo BNDES são nas modalidades direta, repassados diretamente pelo Banco, e indireta, que são intermediados por outras instituições financeiras. Todos os setores da economia são contemplados, assim como projetos de infraestrutura, órgãos públicos e obras das esferas governamentais municipais e estaduais.

**Tabela 8 - Desembolsos BNDES - 2007 a 2010 (PDP)**

<b>Total dependido por atividade econômica</b>		
<b>Atividade</b>	<b>R\$ milhões</b>	<b>Part. (%)</b>
Agropecuária	27.574	6,0%
Indústria	207.757	45,1%
Serviços	225.217	48,9%
<b>Total</b>	<b>460.549</b>	<b>100%</b>

Fonte: BNDES

**Tabela 9 - Desembolsos BNDES - 1998 a 2006 (Pré PDP)**

<b>Total despendido por atividade econômica</b>		
<b>Atividade</b>	<b>R\$ milhões</b>	<b>Part. (%)</b>
Agropecuária	166.459	38,7%
Indústria	139.142	32,4%
Serviços	124.427	28,9%
<b>Total</b>	<b>430.028</b>	<b>100,0%</b>

Fonte: BNDES

O desembolso do BNDES nos anos de vigência da PDP é maior do que todo os dispêndios dos 9 anos anteriores à política, o que mostra o salto de utilização do banco de desenvolvimento como instrumento de fomento na economia durante a PDP.

É interessante notar a mudança do perfil dos empréstimos segundo a atividade econômica. A agropecuária tinha o maior peso nos empréstimos do banco, passando a ter uma fatia bem menor a partir da PDP. Ainda que durante os anos de 2007 a 2010 o setor industrial ainda não tenha a maior parcela dos dispêndios do banco, o montante de empréstimo a este setor fora 49% maior do que todo o montante emprestado a este setor durante os anos de 1998 a 2006. Isto já é significativo como grande injeção ao segmento industrial. Porém, ao se pensar em inovação, a disposição da maior parcela de financiamentos ser concentrada no setor de serviços, pode não ser a melhor estratégia, por este setor ter menor capacidade inovativa do que a atividade industrial. Ainda que a estrutura de serviços seja fundamental para os negócios e desenvolvimento da indústria.

**Tabela 10 - Participação nos dispêndios do BNDES por Setor CNAE 2.0 - 2007 a 2010**

<b>Setor</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>Total PDP</b>
Transporte terrestre	19%	19%	17%	17%	18%
Coque, petróleo e combustível	3%	3%	17%	17%	12%
Eletricidade e gás	11%	10%	11%	8%	10%
Produtos Alimentícios	7%	11%	6%	7%	7%
Agropecuária	8%	6%	5%	6%	6%
Comércio	4%	3%	4%	6%	5%
Construção	5%	5%	5%	4%	4%
Veículo, reboque e carroceria	5%	5%	4%	3%	4%
Telecomunicações	5%	7%	3%	1%	3%
Metalurgia	5%	4%	3%	2%	3%
Outros equip transporte	3%	3%	2%	3%	3%
Química	3%	2%	2%	2%	2%
Administração Pública	0%	0%	3%	3%	2%
Máquinas e equipamentos	3%	2%	2%	2%	2%
Indústria Extrativa	2%	4%	2%	1%	2%
Celulose e papel	3%	1%	3%	1%	2%
Ativ imobil, profissional e adm	1%	2%	1%	2%	2%
Ativ aux transporte e entrega	2%	1%	2%	2%	1%
Borracha e plástico	2%	1%	1%	1%	1%
Máq, aparelho elétrico	1%	1%	1%	1%	1%
Água, esgoto e lixo	1%	1%	1%	1%	1%
Mineral não metálico	1%	1%	1%	1%	1%
Transporte aquaviário	1%	1%	1%	1%	1%
Têxtil	0%	1%	0%	1%	1%
Equip info, eletrônico, ótico	1%	1%	0%	1%	1%
Produto de metal	1%	1%	1%	1%	1%
Bebidas	1%	1%	1%	1%	1%
Ativ financeira e seguro	0%	1%	0%	0%	1%
Farmoquímico, farmacêutico	1%	0%	0%	1%	1%
Informação e comunicação	1%	1%	0%	0%	0%
Couro, artefato e calçado	0%	1%	0%	0%	0%
Madeira	1%	1%	0%	0%	0%
Saúde e serv social	1%	0%	0%	0%	0%
Confec, vestuário e acessórios	0%	0%	0%	0%	0%
Móveis	0%	0%	0%	0%	0%
Transporte aéreo	0%	0%	0%	0%	0%
Alojamento e alimentação	0%	0%	0%	0%	0%
Educação	0%	0%	0%	0%	0%

Fonte: BNDES

Tomando a distribuição dos empréstimos do BNDES por setores da economia, percebe-se que estes são concentrados principalmente em cinco setores. Transporte Terrestre, Coque, Petróleo e Combustível, Eletricidade e Gás, Produtos Alimentícios e a Agropecuária. Estes setores corresponderam com 53,3% de todo o empréstimo do BNDES durante a vigência da PDP. Ainda que setores maiores recebam naturalmente empréstimos maiores, é seguro dizer que a agenda da PDP toma estes setores como principais para a questão de financiamento. Mesmo considerando a contribuição dos investimentos em tais setores contribuírem para o crescimento da economia, estes setores não apresentam maiores potenciais inovativos, a não ser o setor de Coque, Petróleo e Combustível. Este é escolhido como o drive dos projetos tecnológicos brasileiros, no sentido do desenvolvimento da cadeia produtiva para o desenvolvimento das atividades off-shore a partir de maior exploração do petróleo da camada do pré-sal.

Uma modalidade importante para mudança estrutural e inovação, é o financiamento à máquinas e equipamentos. O desenvolvimento do setor de máquinas e equipamentos é ação presente e deveras importante no curso dos países que implementaram PI para o desenvolvimento de seus SNI. O desenvolvimento do setor de máquinas e equipamentos requer conhecimento e aprendizado tecnológico. O financiamento a este tipo de produto é útil quando da modernização das plantas industriais, aumentando produtividade e inovando em processos. A seguir, seguem os dados dos financiamentos em bens de capitais pelo BNDES no período de vigência da PDP.

**Tabela 11 - Financiamentos BNDES a Máquinas e Equipamentos - 2007 a 2010.**

	<b>Agrícola</b>	<b>Industrial</b>	<b>Infra- estrutura</b>	<b>Transporte</b>	<b>Outros</b>	<b>Total</b>
<b>Montante (R\$ milhões)</b>	15.850	13.302	11.218	69.168	9.039	118.577
<b>Participação (%)</b>	13,4%	11,2%	9,5%	58,3%	7,6%	100,0%

Fonte: BNDES

Dos R\$ 460, 55 bilhões investidos pelo BNDES no período da PDP, R\$ 118,58 foram no financiamento de bens de capitais. Tal quantia representa 26% dos montantes do BNDES. Ainda que os investimentos não são concentrados em setores com maiores capacidades inovativas, é uma parcela relevante de financiamento em bens de capitais, o que pode ser indício que há uma relevante modernização da estrutura produtiva industrial brasileira.

Porém, ao se analisar os dados de financiamento em bens de capitais, o setor industrial corresponde apenas com 11,2% dos financiamentos desta modalidade. Ou seja, praticamente apenas um décimo do investido em bens de capitais é empregado na compra de máquinas e equipamentos para a indústria, ou, 2,9% do total da PDP. Não há parcela relevante dos financiamentos em bens de capitais que sugiram uma significativa modernização da produção industrial brasileira. Desta forma, pensando no agregado da economia, esta modalidade de investimentos impulsiona a demanda, sem impulsionar de forma proporcional a oferta da indústria na economia. Exemplo disto, são os bens de capitais de Transporte, que correspondem com 58,3% de todo o financiamento de bens de capitais. Tais bens não impactam na produtividade da economia, a não ser algum melhora na distribuição de produtos, mas entram na conta de formação bruta de capital fixa. Impulsionam a demanda, sem igual impulso na oferta da economia.

Os dados de concentração de setores financiados, e de investimento em bens de capitais trazem alguma inferência quanto ao fomento à inovação pelo BNDES. A análise dos financiamentos à linhas direcionadas diretamente à inovação dão um retrato mais claro sobre o incentivo à atividade puramente inovativa em si.

Os empréstimos em inovação são feitos tanto na modalidade direta quanto indireta. Para o ano de 2010, os empréstimos diretos estão disponíveis para consulta no site eletrônico do BNDES, discriminados por operações. Já os empréstimos indiretos representam uma larga parcela dos financiamentos totais que não são especificadas, com disponibilidade apenas dos dados agregados.



**Tabela 12 - Empréstimos BNDES por modalidade - 2010 (R\$ bilhões).**

<b>Operações discriminadas</b>	
Modalidade direta	86,45
Modalidade indireta	4,51
<b>Operações não-discriminadas</b>	
Modalidade indireta	77,60

Fonte: BNDES

Portanto, a pesquisa detalhada sobre o montante e número de operações de financiamento direto à inovação é possível de ser feita apenas sobre as operações diretas.

**Tabela 13 - Total dos Dispendios das Linhas de Financiamento Direto à Inovação - 2010**

<b>Linhas de Inovação</b>	<b>R\$</b>
BNDES Prosoft	447.580.234
Capital Inovador	45.480.400
Capital Inovador / Prosoft	29.953.118
Funtec	8.649.827
Inovação Produção	7.497.000
Profarma - Inovação	10.000.000
Profarma - Produto	6.000.000
PSI - Inovação	159.404.284
<b>Total Linhas Diretas Inovação</b>	<b>714.564.863</b>

Fonte: BNDES

**Tabela 14 - Número de Operações das Linhas de Financiamento Direto à Inovação - 2010**

<b>Linhas de Inovação</b>	<b>R\$</b>
BNDES Prosoft	16
Capital Inovador	2
Capital Inovador / Prosoft	1
Funtec	2
Inovação Produção	1
Profarma - Inovação	1
Profarma - Produto	2
PSI - Inovação	3
<b>Total Linhas Diretas Inovação</b>	<b>28</b>

Fonte: BNDES

As linhas de financiamento à inovação realizadas por operações diretas somaram R\$ 0,714 bilhões em 2010. Representa 0,83% do total de R\$ 86,450 bilhões executados via operação direta pelo BNDES em 2010.

Contudo, este valor não é todo o montante investido nos projetos específicos de inovação, uma vez que há operações de linhas de inovação que foram executadas na modalidade indireta, e que não são discriminadas no sítio eletrônico do BNDES. O dado completo do montante investido nas linhas de inovação é então calculado pelo setor GERAÍ do BNDES, que traz a seguinte informação.

**Tabela 15 - Desembolso total BNDES Linhas de Inovação (R\$ bilhões).**

	<b>2009</b>	<b>2010</b>
Desembolso linha Inovação	0,562	0,998
Part. inovação desembolso total BNDES (%)	0,41	0,59

Fonte: BNDES, GERAÍ-BNDES

O valor absoluto dos financiamentos indiretos em inovação são difíceis de serem obtidos pelo próprio pessoal do BNDES, uma vez que nas modalidades indiretas são realizadas operações conjuntas de inovação, capital de giro, e outras linhas, no valor de um mesmo empréstimo. Porém, dado a pequena representatividade na das linhas de inovação nas modalidades diretas, e que as principais linhas de inovação são realizadas em modalidade direta, infere-se que o montante total do investimento em linhas de inovação seja maior que os dados disponíveis de maneira irrelevante.

A análise dos dados dos financiamentos do BNDES não sugere que a função de oferta de financiamento à inovação não esteja sendo feito de maneira tão clara e eficiente na política industrial brasileira. É alto o valor investido para o desenvolvimento econômico e industrial brasileiro feito pelo BNDES, que em 2010 chegou a ser da ordem de 4,6% do PIB brasileiro. Porém, a destinação dos recursos é concentrada em setores com menor capacidade inovativa, a não ser o de Coque, Petróleo e Gás.

Ainda, o financiamento para os investimentos em bens de capitais, representativos no montante investido, são muito pouco relevantes quanto no financiamento a máquinas e equipamentos industriais. Concentram-se amplamente no financiamento de compras de bens de capitais de transporte, o que significa mais um incentivo à demanda, do que aumento de oferta e desenvolvimento de máquinas e equipamentos industriais na economia.

Por último, o investimento em linhas específicas de inovação são muito pequenos tanto a nível do montante financiado, quanto a nível das operações realizadas. Não há uma penetração e dispersão das linhas de financiamento à inovação na economia.

A função de financiamento pelo BNDES na PDP é realmente intensa. Contudo, a forma como os recursos são direcionados sugerem que sua atuação impacta mais como uma expansão de crédito ao setor produtivo, subsidiado, e que não tem papel de fomento, coordenação e direção da atividade inovativa e modernização produtiva da estrutura industrial brasileira.

## 4.2 OS RESULTADOS MACROECONOMICOS DA PDP

O programa da PDP é estruturado em quatro macrometas principais que usa como instrumento a coordenação e o investimento mais ostensivo em alguns setores, principalmente a cadeia de petróleo e gás. Para o desenvolvimento geral da estrutura industrial e inovação, foi criada uma nuvem de medidas para toda a economia.

Para avaliar o resultado da PDP como uma boa política industrial, então a mensuração das macrometas estipuladas é o ponto de partida. Posteriormente, a análise dos indicadores agregados da economia brasileira em 2010 pode sugerir a eficiência da política da PDP.

Macrometa 1: Ampliar o investimento fixo em até 21% do PIB em 2010.

A proporção do investimento no total da economia é fundamental para o desenvolvimento e modernização industrial, acima como para manutenção de altas taxas de investimentos. Historicamente, desde após o governo militar o Brasil não teve relevantes taxas de investimento em proporção do PIB. Em 2006, esta taxa fora de 16,4% (IBGE). A primeira meta da PDP era então aumentar o grau de investimento no Brasil, como primeira condição para que o desenvolvimento industrial e crescimento sustentado ocorressem.

Porém, a primeira macrometa da PDP não foi atingida. Em 2010, o investimento fixo (formação bruta de capital) alcançou 18,4%.

**Tabela 16 - Brasil - Formação Bruta de Capital**

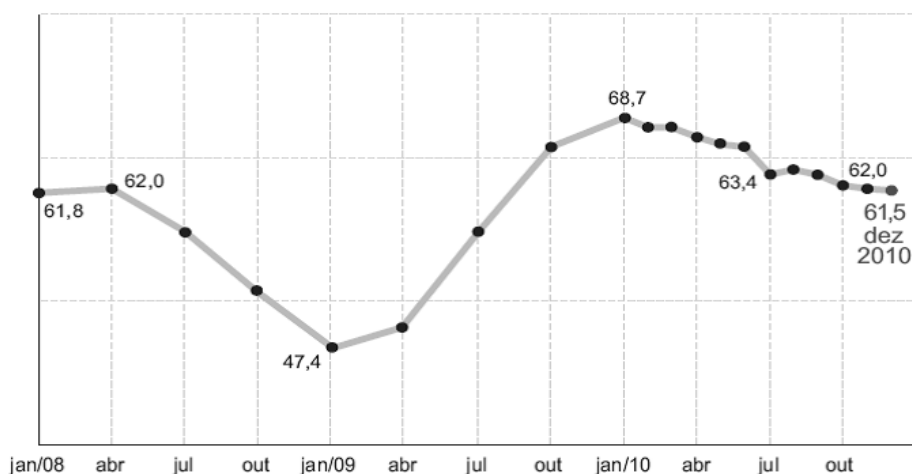
	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>
<b>% do PIB</b>	16,4%	17,4%	19,1%	16,9%	18,4%

Fonte: IBGE

O investimento fixo no Brasil performou aumentos durante a PDP, mas sofreu grande impacto negativo com a crise de 2009. Certamente a crise deste ano fora um relevante obstáculo para o aumento dos investimentos fixos no Brasil.

Para 2010, porém, vale lembrar que o otimismo do empresariado alcançou níveis maiores que os anteriores à crise, e historicamente recordes logo no início do ano, segundo o índice de confiança do empresário industrial da CNI.

**FIGURA 4 - Índice de Confiança do Empresário Industrial**



Fonte: CNI – Índice de confiança do empresário industrial – Dezembro de 2010.

Somado a este aumento de confiança às taxas de juros básicas (SELIC) em 2010 menores que em 2008, e o salto de financiamentos via BNDES de 2,4% do PIB em 2007 para 4,6% do PIB em 2010; é seguro dizer que ao final da primeira fase da PDP, esta não foi eficiente, no o uso de seus instrumentos para tal, de alcançar a meta de 21% de investimentos fixos em proporção ao PIB em 2010.

Macrometa 2: Elevar o investimento privado em P&D com relação ao PIB de 0,51% em 2005 para 0,65% em 2010.

A soma de todos os incentivos para a inovação presentes na PDP, seja na forma de financiamento direto a esta ou por renúncias fiscais têm como objetivo global o aumento do P&D privado no Brasil. O P&D privado é determinante para a competitividade das empresas locais de um país em um SNI, e importante componente do fluxo inovativo.

Esta macrometa está diretamente ligada à primeira função descrita por Johnson, a de prover incentivos para a empresa inovar.

O IEDI (Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, órgão presente na coordenação da PDP), concluiu estudo em 2010 estimando que o P&D privado no Brasil no ano de 2010 seria ao mesmo nível de 2008, na ordem de 0,50% do PIB.

Segundo o órgão, o instrumento público mais atuante de apoio à inovação no âmbito privado seria a Lei da Informática, de 1991. Dois terços do efetivo apoio público seriam através desta lei. Porém, a Lei de Informática não seria realmente uma lei de apoio à inovação em si, mas, na verdade, uma lei de compensação tributária para a produção em outras áreas do país, para equalização aos incentivos concedidos à Zona Franca do Manaus. Por este sentido, na metodologia do IEDI, a lei de informática é retirada da classe dos incentivos à produção.

Restam então as leis de inovação, lei do bem, e incentivos diretos via financiamento e subvenção econômica à inovação. Segundo o IEDI, a soma dos recursos federais oferecidos às empresas pra realizar atividades inovativas, por renúncia fiscal ou financiamentos, é de 0,07% do PIB. Este nível de incentivo tem resultado um padrão de investimentos privados em P&D próximos a 0,50% do PIB.

Para o órgão, para alcançar a meta de 0,65% do PIB, seria necessário ao aumento de incentivos diretos, via financiamentos e subvenções econômicas. Exigindo um aumento de 0,07% para 0,09% do PIB de recursos oferecidos pelo governo federal para inovação. É um pequeno aumento, mas que seria em termos percentuais 30% acima do que hoje é despedido para apoio à inovação.

A este ponto algumas considerações podem ser relevantes. Para um país em SNI atrasado relativo aos outros do globo, esta taxa de inovação de 0,65% pode ser insuficiente para realizar o catching-up tecnológico, uma vez que esta é a taxa atual dos países desenvolvidos. Dado que o conhecimento é tácito, indissociável e não-livre, o esforço do país atrasado deve ser maior do que o dos países líderes na construção do conhecimento.

Aumentar o dispêndio direto a inovação, via financiamento e subvenções econômicas requereria apenas realocação de recursos dentro da própria PDP. A soma total de recursos no apoio à inovação no país representa 2,0% de todo o financiamento do BNDES, ou, R\$ 3,3 bilhões dos totais R\$ 168,5 bilhões financiados pelo banco.

Algumas melhorias no processo de apoio à inovação foram apontados, mas também algumas deficiências presentes nos instrumentos. Houve aumento de empresas habilitadas a receberem apoio público à inovação, o que é um dado positivo. Mas a capacidade de incentivar todo meio privado para uma mudança radical da inovação brasileira é bastante incerta. A lei do bem e da inovação induzem investimentos elevados pelas empresas delas beneficiárias. Porém, tais incentivos se aplicam somente à empresas que trabalham com regime fiscal no regime de lucro real. Para eficácia de tais instrumentos, primeiramente seria necessária toda uma reformulação fiscal no regime tributário empresarial brasileiro.

O maior desafio do incentivo à inovação privada brasileira passa por aumento dos recursos diretos à inovação, e maior capilaridade dos instrumentos utilizados. Os existentes atualmente não têm tido eficiência em aumentar os índices de P&D privados nacionais.

Neste quesito, a PDP não logrou efeito.

Macrometa 3: Ampliar a participação das exportações brasileiras no comércio mundial de 1,18% em 2006 para 1,25% em 2010.

Em 2010 a terceira macrometa da PDP fora superada. Segundo a OMC (Organização Mundial do Comércio) o comércio mundial fora de US\$ 14.855 bilhões. O Brasil exportou US\$ 202 bilhões em 2010, o equivalente a 1,36% das exportações mundiais.

Não obstante a relevância da ultrapassagem da meta, a decomposição dos dados do comércio brasileiro mostram que o aumento de exportações brasileiros é concentrado em produtos de menores intensidades tecnológicas, que não sofrem efeitos diretos de uma política industrial.

É de conhecimento geral a expansão do mercado de mundial de commodities, do qual o Brasil aproveitou principalmente com a exportação de minério de ferro e soja. A concentração da pauta exportadora brasileira neste produtos aumentou nos anos de vigência da PDP. Efeito que vem sendo chamado de primarização das exportações.

**Tabela 17 - Pauta Exportadora Brasileira**

<b>Participação por tipo de produto - 2010</b>	
<b>Básicos</b>	44,6%
<b>Semi-manufaturados</b>	14,0%
<b>Manufaturados</b>	39,4%
<b>Outras transações</b>	2,1%

Fonte: MDIC

A concentração de produtos básicos na pauta exportadora não é problema quando os produtos de maiores intensidades tecnológicas também estão tendo crescimento de exportações, mesmo que seja em menor intensidade que os produtos básicos.

Para realmente captar o desempenho da competitividade internacional da indústria brasileira, foi comparado o crescimento das exportações com o crescimento das exportações mundiais, por intensidade tecnológica. Desta forma, pode-se captar se o aumento das exportações por fator agregado significa por aumento ou perda de competitividade do país, ou, se é apenas movimento da expansão do comércio mundial, sem ocorrer ganhos de participação de comércio dos produtos brasileiros.

A tabela acima mostra que o país não teve relevante aumento de suas exportações acima do total mundial para os produtos de alta tecnologia. Para os produtos de média-alta tecnologia, houve sim relevantes avanços, mas estes pautados antes do advento da PDP, em época que o câmbio brasileiro estava mais desvalorizado.

Do contrário, percebe-se que o país começa a ter maiores vantagens com a expansão do mercado de *commodities* no mesmo ano de início da PDP, em 2007. É neste mercado que o país toma maior parcelas da fatia do comércio mundial.

Portanto, para o cumprimento da meta de participação das exportações mundiais acima do estipulado, a oferta brasileira de produtos básicos foi fundamental, não podendo ser tais resultados de aumento de participação diretamente ligado à PDP.



**Tabela 18 - Inserção Brasileira no Comércio Mundial**

<b>Diferença do crescimento das exportações brasileiras pelo crescimento das exportações mundiais por intensidade tecnológica</b>								
	<b>Antes PDP</b>					<b>PDP</b>		
	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>
<b>Indústria de alta tecnologia</b>	-20,0%	-28,8%	7,3%	21,0%	-7,4%	-1,1%	5,3%	-6,2%
<b>Indústria de média-alta tecnologia</b>	-1,5%	13,2%	14,4%	19,9%	-0,9%	-4,0%	0,1%	-7,2%
<b>Indústria de média-baixa tecnologia</b>	1,0%	6,5%	9,1%	6,5%	-1,7%	-7,9%	9,6%	-3,9%
<b>Indústria de baixa tecnologia</b>	-0,4%	7,2%	11,1%	6,7%	0,1%	-0,5%	8,9%	0,0%
<b>Produtos não industriais</b>	6,8%	4,6%	4,8%	3,3%	4,1%	12,9%	13,9%	13,1%
<b>Diferença total exportado (Brasil - Mundo)</b>	-1,6%	4,3%	9,6%	9,0%	0,0%	2,0%	7,8%	-0,2%
<b>Câmbio médio (R\$ por US\$)</b>	2,92	3,08	2,93	2,43	2,18	1,95	1,83	2,00

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do MDIC, INTRACEN e IPEADATA

A alta do câmbio vista nos últimos anos da PDP realmente é um fator que vai contra a competitividade de produtos de maior intensidade tecnológica. Porém, uma política industrial eficiente, que aloque 4,6% do PIB em financiamentos subsidiados, e com programas para exportação e inovação, deveria permitir maior competitividade dos produtos nacionais, que fosse diferente apenas da competitividade por diferença de cotação de moedas.

Ainda, convém considerar que para uma política industrial ostensiva como a PDP, o aumento de uma fatia de 0,18% das exportações mundiais em quatro anos é de certa forma pouco ambiciosa.

Macrometa quatro: Aumentar o número de MPEs exportadoras de 11.792 empresas em 2006 para 13 mil até 2010 (10%).

O dado disponível para apurar o alcance desta macrometa, é a quantidade de empresas exportadoras por faixa de valor exportado, disponibilizado pelo MDIC. Não é o número exato, mas funciona como uma *proxy* do valor verdadeiro.

**Tabela 19 - Número de Empresas Exportadoras por Faixa de Exportação**

	<b>2006</b>	<b>2010</b>
<b>Até US\$ 1 milhão</b>	16.247	14.889
<b>Entre US\$ 1 e US\$ 10 milhões</b>	3.730	3.536
<b>Entre US\$ 10 milhões e US\$ 50 milhões</b>	1.069	1.174
<b>Entre US\$ 50 e US\$ 100 milhões</b>	195	249
<b>Acima de US\$ 100 milhões</b>	202	293
<b>Total geral</b>	21.443	20.141

Fonte: MDIC

Como se vê, o número de empresas que exportou até US\$ 1 milhão diminuiu de 2006 para 2010. Como as micro e pequenas empresas são empresas com faturamento anual até R\$ 2.133.222,00, provavelmente a grande maioria de micro e pequenas empresas estão localizadas nesta faixa de exportação.

Tais dados sugerem que houve uma diminuição do número de micro e pequenas empresas exportadoras entre 2006 e 2010, porém para o número exato, deveria se ter a classificação de porte da empresa nos dados disponíveis pelo MDIC.

#### 4.3 A PDP E O DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES DO SNI BRASILEIRO

Após a análise do mecanismo de financiamento da PDP, e do alcance das macrometas da política, será feita a análise em que medida a PDP tem mecanismos que estimule o desenvolvimento das funções do SNI brasileiro. Como visto no capítulo 3, o desenvolvimento das funções do SNI implica em melhora do desempenho do próprio, aumentando sua eficiência na geração do luxo inovativo.

A PDP é composta por medidas de financiamento, de isenções fiscais e arranjos institucionais que utilizados como medidas para estimular o investimento e a produção, medidas de apoio à inovação, medidas de apoio à exportação, e medidas de apoio à micro e pequena empresa. Tais medidas visam a obtenção dos objetivos estratégicos definidos, do alcance das quatro macrometas estabelecidas, e do objetivo central da política, o de “dar sustentabilidade ao atual ciclo de expansão”.

Segundo a teoria evolucionista, as inovações, e, sobretudo o desenvolvimento de um Sistema Nacional de Inovação em que o fluxo inovativo ocorra de maneira robusta, é condição estrutura para o desenvolvimento econômico de uma economia.

Segundo Johnson, a qualidade das funções básicas que devem existir em um SNI definem a qualidade do funcionamento geral do sistema. Dada a descrição de quais são estas funções básicas pela própria autora, tentaremos aproximar as medidas previstas pela PDP e a capacidade de melhorar as funções do SNI brasileiro, na busca do entendimento se a atual política industrial brasileira estimula de fato o desenvolvimento do SNI brasileiro.

1ª função: Incentivos às empresas se engajarem em trabalhos e processos inovativos.

Tal função é feita principalmente pela Lei do Bem e Lei de Inovação, e subvenções econômicas para a inovação. A PDP trouxe alguma melhora para esta função, mas, segundo estudo do IEDI (fevereiro de 2011), os incentivos à inovação ainda não logram de capilaridade e eficiência para aumentar a inovação nas empresas brasileiras.

Segundo o órgão, o nível de P&D privado em relação ao PIB de 2010 é da mesma magnitude do nível observado em 2006, antes da implantação da PDP. As leis de isenção fiscal não englobam todas as empresas da economia, uma vez que são disponíveis

apenas para as empresas que optaram pelo regime fiscal de lucro real. As subvenções econômicas ainda necessitam de maior volume de receitas, assim, como melhor capacitação das empresas a realizarem projetos de inovação. Nos editais de subvenção da FINEP, os recursos licitados não completam a totalidade de recursos disponibilizados para a licitação dos projetos.

Esta é uma função que necessita de desenvolvimento no país. A PDP age com uma melhora nesta função, embora esta melhora seja tímida. A primeira função inerente ao SNI descrita por Johnson ainda necessita de melhor atenção e eficiência por parte da PI brasileira.

2ª função: Oferta de recursos.

Tal função é realizada principalmente pelo BNDES, que fomentou grande soma de investimentos na economia. Os recursos descritos na literatura são principalmente recursos e competências. Quanto a recursos, este é provido de forma intensiva pela PDP através do banco de desenvolvimento. Porém, o financiamento reservado à inovação tem parcela irrelevante nos grandes montantes financiados pelo banco. Para a oferta eficiente de recursos para inovação é necessária a canalização maiores somas de investimentos para a atividade estritamente inovativa.

Quanto à oferta de competências, o MEC prevê a formatura de 35 mil novos engenheiros em 2012 no país, contra 17 mil formados no ano de 2006, segundo o próprio texto da PDP. Esta é uma medida importante para oferta de competências necessárias para o desenvolvimento de inovações.

Porém, no que tange à educação básica, o país vem mantendo nos últimos anos as últimas posições no ensino de matemática e ciências. Segundo o World Economic Forum, o país obteve em 2010 a 126ª posição entre 144 países neste quesito. Na qualidade do sistema de ensino, obteve a 103ª posição. Para melhorar a oferta de competências, o SNI brasileiro precisa corrigir esta deficiência na educação básica.

Quanto a esta segunda função, a PDP realiza a oferta de recursos. Mas a qualidade desta oferta precisa ser melhorada, tanto no direcionamento dos recursos para atividades inovativas, e desenvolvimento do sistema de ensino brasileiro.

3ª função: Guiar a direção de pesquisa.

No texto da PDP não há uma coordenação clara que guia a direção da pesquisa no país. O que há no texto é a indicação de alguns setores estratégicos que podem ser desenvolvidos, como a biotecnologia e nanotecnologia. Contudo, os instrumentos para estes setores são os mesmos para qualquer outro setor, não havendo portanto uma direção sinalizada para algum caminho de pesquisa.

A utilização desta função é feita através de normas e regulações. Dentre as medidas previstas como de regulação no texto da PDP, somente a reformulação da lei das micro e pequenas empresas é medida que influi sobre o ambiente jurídico regulatório brasileiro.

A maior direção fica por conta da política de apoio à atividade de petróleo e gás no país, no desenvolvimento do setor para a extração das camadas do pré-sal, e no desenvolvimento da indústria petroquímica brasileira. Este setor é o drive do desenvolvimento industrial brasileiro. Tal direção é feita pela regulação da atividade de exploração do petróleo e gás no país, e, principalmente, pelos investimentos federais no setor, seja via BNDES ou pelos fundos de pensões estatais na Petrobras e subsidiárias.

Contudo, não há uma função que identifique problemas pelos quais enfrentem as pesquisas de inovação no país.

4ª função: Reconhecimento de potenciais de crescimento à inovação.

É reconhecido no texto da PDP os potenciais de inovação em biotecnologia, nanotecnologia, complexo industrial da saúde, complexo industrial da defesa e softwares. Porém, a coordenação sobre estes setores ainda é incipiente.

5ª função: Facilitar a troca de informação e conhecimento.

A troca de informações e conhecimentos é prevista por um arcabouço institucional de coordenação do programa, feito pelo MDIC, MC&T, BNDES, ABDI, e IEDI. Além da conversa entre estes órgãos e governos estaduais, e instituições privadas de associações empresariais, como a CNI.

Esta troca de informações é pautada na gestão da política industrial. A PDP não prevê a centralização ou difusão de informações tecnológicas no sistema.

6ª função: Estimular e/ou criar mercados.

Esta função é feita através das ações da APEX (Agência Brasileira de Promoção de Exportações). A Apex funciona como órgão de apoio à atividade exportadora, seja na negociação de novos clientes, e assessoria para entradas em mercados.

O Cartão BNDES facilita o comércio industrial, assim como o financiamento facilitado na aquisição de bens de capitais expandiu este mercado. A PDP é atuante quanto à 6ª função.

7ª função: Reduzir a incerteza social.

Como dito anteriormente, não há medidas regulatórias que aprimorem a certeza no ambiente de negócios. Tal certeza provém de um ambiente regulatório que deixe estável o ambiente de negócios, e não gere incertezas para os agentes que programam investimentos de longo prazo. Esta função não é contemplada em nenhuma forma pela PDP, e é importante gargalo no apoio ao investimento inovativo e de novos negócios.

8ª função: Combater a resistência à mudança.

Tal função não é prevista na PDP. Não há medidas ou regulações que contemple o combate à resistência à mudança que um processo de desenvolvimento tecnológico e industrial possa acarretar.

A análise das funções de um SNI contempladas no texto e medidas da PDP mostram que esta melhorou as funções de número 1, 2, 4 e 6, das oito funções básicas de um SNI. A melhora da função 1 ainda é muito tímida, e precisa ser aprofundada e fortalecida pela PI brasileira. A função 2 é a de maior intensidade da PDP. É realizada com grandes somas de recursos. Porém, a qualidade do financiamento deve ser contemplada. Segundo Freeman (1995), a qualidade da PI, e não a intensidade da PI foram os fatores determinantes para a diferença de sucesso entre as PIs da década de 70 entre países asiáticos e latino-americanos, que obtiveram sucesso e fracasso, respectivamente, em suas PIs. Tais dispêndios financiados pela PDP através do BNDES tem um custo social elevado, mas que não se traduziu em inovações e mudança relevante da estrutura industrial brasileira. A função 4 também precisa de aprofundamento em suas medidas pela PDP, contudo, é uma melhora do ambiente de inovações brasileiro a indicação de setores em que há maiores potencialidades inovativas.

As funções 3, 7 e 8 não tiveram melhorias com a PDP. A função 3 se configura mais como uma política de estado que enxerga aumento de sua soberania via desenvolvimento da atividade petrolífera, do que guiar as atividades inovadoras. As funções 7 e 8 não são contempladas. A função 7 é importante para prover ao SNI um ambiente mais confiável aos investimentos e diminuir os riscos dos investidores. Tal função precisa ser criada no país.

Concluimos que a PDP é um enorme esforço de política industrial, tanto em oferta de recursos, que incidem como dívida e aumento dos gastos públicos, quanto em esforço administrativo. Porém, ela ainda é incompleta na provisão de um impulso contudente ao SNI brasileiro. Após uma década da volta das políticas industriais no Brasil, a PDP ainda é bastante incipiente em prover ou desenvolver funções básicas para o desenvolvimento do SNI brasileiro. Há funções que ainda não são contempladas; e, funções que devem melhorar a qualidade de suas atuações, uma vez que não trazem incrementos relevantes para a inovação e mudança estrutural brasileira, como é o caso dos investimentos do BNDES.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Nacional de Inovação é o ambiente de estruturas institucionais em que ocorrem o fluxo inovativo. Para acontecer a inovação, todo o sistema deve estar disposto para que haja o desenvolvimento do conhecimento, se transformando em ciência e posteriormente em tecnologia.

Segundo a teoria evolucionista, a inovação tecnológica é a mola do desenvolvimento econômico. A tecnologia tem caráter cumulativo, não-livre e indissociável, o que obriga a países que estejam atrasados no conhecimento técnico realizarem esforços maiores de progresso técnico do que os países com domínio tecnológico. Caso o contrário, o gap tecnológico se expande.

A política industrial é a forma que os países dispõem para dar um salto em suas estruturas de conhecimento e produção, desenvolvendo seus SNI para um nível de geração de fluxo inovativo que os possibilitem o status de possuírem indústria desenvolvida. Um país com a indústria com status de desenvolvida tem conseqüentemente sua economia com igual status de desenvolvimento.

Porém, o simples uso de uma PI não é condição suficiente para o desenvolvimento do SNI e posterior desenvolvimento econômico. Segundo Freeman (1988), não são os aspectos quantitativos, mas sim os aspectos qualitativos da política que determinam o sucesso desta.

Japão e outros países asiáticos são exemplos de políticas onde a qualidade das medidas logrou ao desenvolvimento do SNI. Já o Brasil e o restante da América Latina são exemplos de países que houve intenso uso de PI, mas que não logrou os resultados de desenvolvimento industrial e tecnológico como nos países asiáticos.

O resultado da PI brasileira foi uma reversão da situação macroeconômica do país, quando houve restrição de crédito internacional, e instituída a crise da dívida brasileira. A dívida fora contraída principalmente para o custeio das políticas de desenvolvimento da década de 70. Portanto, a PI brasileira desta década não apenas não alcançou o resultado



esperado, como também resultou em restrição econômica para o país, dado seu elevado custo gerado.

Após o revés da crise da dívida e a conseqüente estagnação econômica, houve o abandono das políticas industriais no país. A década de 90 se viu a implantação de políticas novas no ambiente brasileiro, de liberalização econômica e comercial.

Porém, como a estrutura brasileira continuou defasada em 1999 foram lançada a Nova Política Industrial, no governo FHC, com o intuito de promover o desenvolvimento industrial brasileiro.

Esta política não contou com muitos recursos, não tendo tido, por tanto, muita eficiência.

Com o novo governo Lula, em 2003, fora estabelecida a PITCE, como um avanço na nova fase de políticas industriais brasileiras. Esta política não teve muita eficácia, levando ao governo federal a lançar a Política de Desenvolvimento da Produção, PDP, em 2007.

A PDP é uma PI muito mais ostensiva do que suas antecessoras nesta segunda fase de políticas industriais brasileiras. O objetivo deste trabalho, é, portanto, avaliar em que medida a atual política industrial brasileira está sendo efetiva em aprimorar o Sistema Nacional de Inovação Brasileiro.

Para tal medida, fora utilizado como parâmetro a definição as funções inerentes a um SNI, sintetizada por Johnson através da compilação das abordagens da literatura evolucionista sobre os sistemas de inovação. As metas estipuladas pela política e a capacidade de alcançá-las também foi usada como instrumento para mensurar a qualidade da atual política industrial brasileira.

O uso mais ostensivo das funções de um SNI pela PDP é através da função de fornecimento de recursos, via empréstimos a taxa de juros subsidiada pelo BNDES. O montante gasto pelo BNDES alcançou a ordem de 4,6% do PIB de 2010. Porém, seus recursos são concentrados em setores básicos, ou não industriais da economia, o que sugere que o principal de seus investimentos não estimula atividades inovativas.

Ainda, o desenvolvimento da produção industrial é sub-utilizado pelos financiamentos do BNDES, quando apenas 11,2% do financiamento a bens de capitais foram para máquinas e equipamentos industriais.

Estes primeiros dados sugerem portanto que o BNDES realiza uma grande expansão de crédito na economia brasileira, mas esta expansão não está diretamente ligada à mudança estrutural e tecnológica da indústria brasileira.

Os dados dos investimentos diretos em inovação confirmam esta primeira inferência, quando apenas 0,6% dos dispêndios do BNDES, que logrou 4,6% do PIB, foram de financiamentos a atividades destacadamente inovativas.

O alcance das macrometas estipuladas foi realizado quanto à participação no comércio mundial. Mas esta participação maior foi conquistada graças ao aumento das exportações de commodities e insumos básicos brasileiros. O país não teve ganho de market-share relevante em produtos de maior intensidade tecnológica durante a PDP. Aumento na participação deste tipo de produto é característica a SNI que está em processo de catching-up. Já a manutenção em índices baixos de participação do comércio mundial de produtos de alta intensidade tecnológica é característica de países de SNI imaturos.

O aumento do investimento fixo em relação ao PIB não foi alcançado, mesmo ocorrendo o salto de financiamento subsidiado via BNDES em relação ao PIB, e ao aumento da confiança do empresário industrial durante o último ano da PDP. O aumento do P&D privado não foi alcançado, sugerindo que o país não teve incremento relevante na atividade inovativa privada. Os dados de MPEs exportadoras não sugerem que houve aumento do número de MPEs exportadoras.

Somado a estes resultados, ao balizar a qualidade da PDP às funções inerentes ao SNI, percebemos que a PDP atende à cinco de oito funções existentes.

A provisão de recursos é largamente a mais atendida. Contudo, como fora visto, a qualidade dos recursos devem ser melhoradas. Os recursos oferecidos pela PDP está mais próximo para valor quantitativo de uma PI, do que valor qualitativo, conforme ressaltou Freeman (1988).

As outras funções que a PDP atende, como incentivo à atividade inovativa, reconhecimento de potenciais inovativos merecem aprofundamento e aumento de qualidade em sua coordenação. Porém, o fato de a PDP trazer este tipo de medidas para seu texto já resulta em um avanço para estas funções do SNI brasileiro, ainda que estas estejam em caráter incipiente. A função de criar mercados é atendida pela promoção exportadora da APEX e pelas facilidades de compras de insumos industriais pelo Cartão BNDES.

As funções de guiar a direção da pesquisa, reduzir a incerteza social e combater a resistência à mudança não são contempladas pelas ações da PDP. A orientação de pesquisas é feita em caráter generalista pela PDP. Já regulamentação do ambiente de negócios, sobretudo para investimentos em que a inovação seja crucial não é abordado pela PDP, sendo esta uma grande falha da política. No SNI os agentes privados também tem importante papel de atuação, e necessitam de segurança de ambiente de negócios para realizarem o papel que a eles competem. Já a função de combater a resistência social à mudança não é necessária o atual estágio do SNI brasileiro, onde não há criação de inovações radicais.

Dado este conjunto de informação, a análise é de que a PDP é sim um movimento a favor da criação do SNI brasileiro. Mas, um movimento tímido e pequeno.

A robustez dos recursos empregados e da coordenação política empregada para a confecção política do programa possibilitaria uma abordagem mais eficiente e contundente para o desenvolvimento do SNI brasileiro.

Os custos gerados pela PDP são maiores que seus benefícios, uma vez que largo esforço e recursos públicos são utilizados para medidas que pouco transforma a estrutura industrial brasileira e que pouco incentive o fluxo de inovação no país.

A atual política industrial brasileira dá um pequenino passo na criação do SNI do país. Ainda é preciso de muito mais para que nosso SNI se desenvolva a ponto de chegarmos a um SNI maduro, com desenvolvido fluxo inovativo, desenvolvida estrutura industrial e econômica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta. National Systems of Innovation and Non-OECD Countries: Notes about a rudimentary and tentative “typology”. *Brazilian Journal of Political Economy*. v.19, n.4, p.35-72. 1999

ALMEIDA, Mansueto. Desafios da real política industrial brasileira do século XXI. **Texto para discussão n° 1452**. IPEA, 2009.

AMSDEN, Alice Hoffenberg. **Asia's next giant: How Korea Competes in the World Economy**. *Technology Review* , v. 92, n. 4, Maio-Junho/1989.

BARROS, José C. Mendonça de. Goldenstein, Lídia. Avaliação do processo de reestruturação industrial brasileiro. **Revista de Economia Política**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p. 11-31, abr/jun. 1997

BNDES Balanço e Destaques 2009. Disponível em <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Institucional/Sala\\_de\\_Imprensa/Galeria\\_Arquivos/balanco2009.ppt](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Galeria_Arquivos/balanco2009.ppt)>

CANUTO , Otaviano. **Brasil e Coréia do Sul: os (des)caminhos da industrialização tardia**. São Paulo: Nobel, 1994.

CANUTO, Otaviano dos Santos Filho. **O padrão de financiamento na industrialização coreana**. *Revista de Economia Política*, v.14, n.3, Julho-Setembro/1994. (pela internet vc acha e no setor de periódicos da biblioteca do sexto andar tem toda a coleção da Revista)

Chris Freeman, The 'National System of Innovation' in historical perspective. **Cambridge Journal of Economics**, 19, 5-24. 1995

DOSI, Giovanni. Institutions and Markets in a Dynamic World. **The Manchester School of Economic & Social Studies**, Manchester, vol. 56(2), pages 119-46, June 1998.

ERBER, F. e J.E. CASSIOLATO Política Industrial, Teoria e Prática no Brasil e na OCDE em **Revista de Economia Política** Rio de Janeiro, v.17, n.2, p. 11-31, abr/jun. 1997

FREEMAN, C., (1987), "Technology Policy and Economic Performance: Lessons From Japan", Pinter Publisher, London 1997

GIAMBIAGI, Fábio. **A economia brasileira nos anos 90**. 1. ed. Rio de Janeiro: Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. 1999

HARRISON, Ann Harrison.RODRÍGUEZ-CLARE Andrés. Trade, Foreign Investment, and Industrial Policy for Developing Countries. **NBER Working Paper** n.15261 2009

Inovação Unicamp. Revista Eletrônica. – Seminário sobre política industrial na USP. Disponível em < <http://www.inovacao.unicamp.br/report/noticias/index.php?cod=235>>

JOHNSON, A. Functions in innovation system approaches - **Department of Industrial Dynamics, Chalmers University of Technology**. 1998

KIM, Linsu. **Da imitação à inovação. A dinâmica do aprendizado tecnológico da Coreia**. Campinas: Unicamp, 2005.

KIM, Linsu. **National system of industrial innovation: dynamics of capability building in Korea**. In: NELSON, Richard R. National innovation systems: a comparative analysis. New York ; Oxford: Oxford Univ., 1993.

LIST, Friedrich. **O Sistema nacional de economia política**. São Paulo: Editora Nova Cultural, Coleção Os Economistas, 1983. 305 p.

LUNDEVALL; B.A. **National Systems of Innovation**. Pinter Publisher. London 1982.

Manual dos Instrumentos da Política de desenvolvimento produtivo. Fiesp. Disponível em <<http://www.inovacao.unicamp.br/report/inte-manual-instrumentosPDP090608.pdf>>

METCALFE, J. S. (2001), "**Institutions and Progress,**" **Industrial and Corporate Change**, Oxford University Press, vol. 10(3), pages 561-86, September.

Manual de Inovação BNDES. Disponível em:

<<http://www.bndes.gov.br>>

MOREIRA, Mauricio Mesquita. CORREA, Paulo Guilherme. Abertura comercial e indústria: o que se pode esperar e o que se vem obtendo. **Revista de Economia Política**, Rio de Janeiro, v.17, n.2, p. 61-89, abr/jun. 1997.

Nova Política Industrial – Desenvolvimento e competitividade. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/publi\\_04/colecao/novpoli.htm](http://www.planalto.gov.br/publi_04/colecao/novpoli.htm)>

PDP – Política de desenvolvimento produtivo. Disponível em: <<http://www.abdi.com.br/?q=system/files/PDPSITE.pdf>>

Peres,W. (2008), “The (slow) return of industrial policies in Latin America and the Caribbean”, forthcoming, in M. Cimoli, G. Dosi and J. E. Stiglitz (eds) **The Political Economy of Capabilities Accumulation: the Past and Future of Policies for Industrial Development**, Oxford University Press

SCHIMITZ, H. Industrialization strategies in less developed countries: some lessons of historical experience. **The journal of development Studies**, v. 21, p. 1-24, out. 1984.

SUZIGAN, Wilson. FURTADO, João. Política industrial e desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, Rio de Janeiro, v.26, n.2, p.163-185, abr/jun. 2006.

WADE, Robert. **Governing the market: economic theory and the role of government in east Asian industrialization**. Princeton: Princeton Univ. Press, c1990. 438p