

**FUNDAÇÃO ARMANDO ALVARES PENTEADO**

**FACULDADE DE ECONOMIA**

**POLÍTICA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA  
NA INDÚSTRIA BRASILEIRA DE 1990 A 2008:  
UM ESTUDO DOS ARRANJOS PRODUTIVOS  
LOCAIS NO BRASIL**

**RENATA FERNANDES DE OLIVEIRA**

Monografia de Conclusão do Curso  
apresentada à Faculdade de Economia para  
obtenção do título de graduação em  
*Ciências Econômicas*, sob orientação da  
Profa. Dra. Lucy Aparecida de Sousa.

São Paulo, 2008

**OLIVEIRA, Renata Fernandes de.**

**Inovação Tecnológica na Indústria Brasileira de 1990 a 2008: Um Estudo dos Clusters no Brasil, São Paulo, FAAP, 2008, 52p.**

**(Monografia Apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas da Faculdade de Economia da Fundação Armando Álvares Penteado)**

**Palavras Chaves: Política Industrial, Inovação Tecnológica, Desenvolvimento Econômico e Arranjos Produtivos Locais.**

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço ao meu pai e meus irmãos, por me apoiarem sempre, pela motivação, paciência, dedicação, amor e compreensão nos momentos mais difíceis. Em especial, agradeço a minha mãe, a quem dedico este trabalho, pela força concedida, pela dedicação e amor em me educar, pelos ensinamentos da vida e pela proteção incontestável, mesmo não estando mais presente entre nós.

A Professora Doutora Lucy Sousa, pela disponibilidade, apoio, paciência, atenção, sabedoria e capacidade intelectual em orientar, dirigir e fazer com que este trabalho pudesse ser concretizado.

A todos os meus amigos, que compartilharam comigo dos momentos difíceis da vida de estudante e trabalhador, pela paciência, apoio, conselhos, “brincas” e diversão.

A todos os professores do Curso de Ciências Econômicas da FAAP, por terem contribuído, com muito louvor, para a minha formação acadêmica.

Um especial agradecimento a Deus, pela oportunidade de viver, pela inteligência e pela possibilidade de realizar sonhos.

## **RESUMO**

Para que haja desenvolvimento industrial é fundamental a ocorrência de investimentos em tecnologia, pois esta é capaz de incrementar a produtividade das empresas, sua competitividade e, conseqüentemente, o crescimento econômico do país. O tema da inovação tecnológica e todos os aspectos nela envolvidos, tais como, políticas industriais, ambiente macroeconômico, formação de arranjos produtivos locais e projetos e ações de autoria do Governo, são de suma importância para uma análise prospectiva da economia brasileira e sua posição diante do cenário internacional.

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>1 A REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1990 A 2004</b> .....	3
1.1 Ambiente Macroeconômico .....	3
1.2 Desempenho da Indústria .....	6
1.3 Fatores Determinantes do Desempenho Industrial .....	9
1.4 Competitividade Internacional .....	11
<b>2 POLÍTICA INDUSTRIAL E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA</b> .....	16
2.1 Fundamentos Teóricos da Política Industrial .....	16
2.2 Política Industrial no Brasil a partir dos anos de 1990 e a PITCE .....	18
2.3 Experiências Internacionais Contemporâneas de Política Industrial.....	21
2.4 Instituições Brasileiras de Política Industrial e Tecnológica .....	22
2.5 Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP 2008 .....	27
<b>3 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS E A POLÍTICA INDUSTRIAL</b> .....	36
3.1 Conceituações dos Arranjos Produtivos Locais .....	36
3.2 Arranjos Produtivos Locais como Desenvolvimento Econômico e Social.....	40
3.3 Políticas Públicas para os Arranjos Produtivos Locais .....	41
3.4 Contribuições do MCT, MDIC e PDP (2008) para os Arranjos Produtivos Locais .....	43
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	47
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	50
<b>ANEXOS</b> .....	i

## INTRODUÇÃO

Diante do cenário da crescente interdependência financeira e produtiva das nações e do acirramento da globalização, a discussão sobre inovação tecnológica tem apresentado grande importância. Para que haja desenvolvimento industrial é fundamental a ocorrência de investimentos em tecnologia, pois esta é capaz de incrementar a produtividade das empresas, sua competitividade e, conseqüentemente, o crescimento econômico do país.

Além de tornar as indústrias mais competitivas e contribuir para o desenvolvimento econômico do país, o tema da inovação tecnológica e todos os aspectos nela envolvidos, tais como, políticas industriais, ambiente macroeconômico, formação de arranjos produtivos locais e projetos e ações de autoria do Governo, são de suma importância para uma análise prospectiva da economia brasileira e sua posição diante do cenário internacional.

O presente trabalho faz uma análise sobre a inovação tecnológica na indústria brasileira, de 1990 até o ano de 2008, com foco nas Políticas Industriais e na importância dos Arranjos Produtivos Locais (*clusters*) para o desenvolvimento econômico e social.

A fim de realizar um estudo sobre a reestruturação produtiva da indústria brasileira nos anos de 1990, o primeiro capítulo analisou o ambiente macroeconômico que contextualizou este período, bem como o desempenho da indústria e os seus fatores determinantes, e, por fim, a competitividade internacional da indústria.

Para tanto, foi elaborada uma resenha dos principais autores que discutem este tema e uma análise de tabelas e gráficos sobre o desempenho industrial no período estudado e seus fatores determinantes. A bibliografia utilizada neste capítulo foi Castro (2001); Castro (2005); Moreira (1999); Gremaud (2006); Nassif e Puga (2004); Pinheiro e Moreira (2000); Siqueira (2000); Moreira (1999); Krugman e Obstfeld (2001); Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, Séries Históricas do Banco Central do Brasil e Dados do IPEA.

O segundo capítulo traz uma abordagem dos fundamentos teóricos da Política Industrial, distinguindo a corrente neoliberal da corrente neoschumpeteriana, um estudo das Políticas Industriais elaboradas a partir dos anos de 1990 até a Política de Desenvolvimento Produtivo, lançada recentemente, em maio de 2008. Será demonstrada, em complemento, a experiência internacional de sucesso da Política Industrial da Coreia do Sul. Por último, foram analisadas, a partir do trabalho de Suzigan e Furtado (2008), as Instituições brasileiras de Política Industrial e Tecnológica.

A bibliografia básica utilizada nesta seção foram os trabalhos de Suzigan e Furtado (2006 e 2008), e informações técnicas do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

No terceiro capítulo discutiu-se a importância dos Arranjos Produtivos Locais para a competitividade das empresas e o desenvolvimento local. Primeiramente, foi demonstrado o debate acerca da definição do tema e suas características. Ademais, será realizada uma análise das Políticas Públicas e a contribuição do Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio e o PDP (2008) para os APLs.

A bibliografia desta seção será baseada nos trabalhos dos autores Santos, Diniz, Barbosa (2004), Santos, Crocco e Lemos (2002), Tironi (2001) e informações relevantes do Ministério da Ciência e Tecnologia, Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio.

A partir do estudo desenvolvido nos três capítulos, foram elaboradas as Considerações Finais, fazendo uma apreciação da questão da Política Industrial e Tecnológica e da importância dos *Clusters* ou Arranjos Produtivos Locais para a competitividade industrial e sua contribuição para o desenvolvimento econômico e social do País.

## **CAPÍTULO 1: A REESTRUTURAÇÃO PRODUTIVA DA INDÚSTRIA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1990 A 2004**

### **1.1 Ambiente Macroeconômico**

A fim de realizar um estudo sobre a reestruturação produtiva da indústria brasileira nos anos 90, faz-se necessária uma análise prévia do panorama histórico e econômico que contextualizou este período.

O período de 1990 a 1994 representa para o Brasil anos de grandes transformações, no âmbito político, econômico, social e cultural. Após 30 anos sem eleições diretas, um presidente é eleito, por voto direto; sabia-se que era objetivo primeiro do governo conter a inflação, que ultrapassava 80% ao mês; e por fim, sentia-se que o modelo de crescimento, via substituição de importações, estava esgotado. Diante deste cenário de inflação elevada, para a indústria “a adaptação a tal ambiente implicava ineficiências, associadas, por exemplo, ao aumento dos custos requeridos para a preparação de linhas e máquinas, bem como à ampliação dos *overheads* administrativos” (CASTRO, 2001).

O modelo de industrialização adotado pelo Brasil no pós-Guerra e pelos demais países latino-americanos, o Modelo de Substituição de Importações, segundo Castro (2005), pode ser caracterizado, resumidamente, em três pontos:

- A participação direta do Estado no suprimento da infra-estrutura econômica, nos setores de energia e transportes, e em alguns setores considerados prioritários, como siderurgia, mineração e petroquímica.
- A elevada proteção à indústria nacional, mediante tarifas e diversos tipos de barreiras não-tarifárias.
- A concessão de crédito em condições favorecidas para a implantação de novos projetos.

Este modelo comprometia a função do livre-comércio de promover a eficiência na alocação dos recursos e o desenvolvimento natural das economias. Neste sentido, este padrão de industrialização tornou-se defasado diante da dinâmica internacional dos países liberais e industrializados, que se encontravam numa implacável expansão do progresso tecnológico.

Assim, tendo sido eleito um Presidente com agenda neoliberal, a década de 1990 caracterizou-se pelo início do processo de privatização e de abertura econômica, além de planos de estabilização. Principalmente, a abertura comercial assume papel fundamental para a nova dinâmica da indústria.

As políticas de intensificação da abertura econômica e de privatização se implantaram, segundo Castro (2005), no contexto da denominada Política Industrial e de Comércio Exterior (PICE). “É importante notar, entretanto, que a recuperação do atraso industrial era visto pelo governo não apenas como uma prioridade *per se*, como também uma condição necessária para se obter uma estabilidade duradoura dos preços.” (CASTRO, 2005, p. 146).

A necessidade de se obter o ajuste das contas externas e de controlar a inflação estava em primeiro plano na política econômica do país. Assim, as preocupações com o desenvolvimento industrial foram postergadas.

Entre o período de 1990 a 1994 foram privatizadas 33 empresas federais, de acordo com Castro (2005), nos setores de siderurgia, petroquímica e fertilizantes. Paralelamente, houve alterações significativas na política de comércio exterior, marcadas pela adoção do câmbio livre e a intensificação do programa de liberalização da política de importações.

Esta abertura expôs a indústria brasileira a fortes pressões competitivas, pois esta não mais contava com o apoio protecionista das barreiras tarifárias, que até então vinham sendo utilizadas como proteção contra as importações.

Considerando-se o contexto de recessão dos anos 90, agravado pela hiperinflação, nota-se que a abertura econômica acontecia num contexto bastante difícil para as indústrias, visto que era extremamente arriscado o endividamento e isto provocava uma diminuição nos avanços por parte das empresas (CASTRO, 2001).

Seguindo o pensamento de Moreira (1999), a mudança de regime tentaria alocar esforços para corrigir as falhas trazidas pelas medidas de substituição de importações. De acordo com o autor, os problemas estariam concentrados em cinco pontos principais, a saber:

- A proteção favoreceu particularmente setores que demandavam recursos escassos no país, como capital e tecnologia, gerando uma utilização inadequada dos recursos abundantes, como trabalho e recursos naturais;

- A proteção elevada incentivou a entrada de grande número de produtoras nos setores intensivos em capital e tecnologia, em sua maioria empresas multinacionais, inviabilizando a obtenção de escalas competitivas;
- O recurso freqüente a índices de nacionalização elevados, incompatíveis com o grau de desenvolvimento tecnológico e com o tamanho do mercado brasileiro, promoveu a ineficiência e o desperdício de recursos ao longo da cadeia produtiva;
- A elevada proteção ao mercado interno criou forte viés contras as exportações, bloqueando os ganhos de escala e eficiência a elas associados, uma vez que permitiu que os preços domésticos fossem muito superiores aos do mercado internacional;
- A proteção contra as importações e o desestímulo às exportações isolaram da concorrência internacional o produtor local, minando os incentivos para a redução de custos e a introdução de novos produtos.

O Plano Real, lançado no final de 1993, foi um plano eficiente no combate à inflação, que seria adotado gradualmente. Ademais, não iria recorrer a congelamento dos preços, mas a uma substituição natural de moeda.

É importante destacar que o contexto em que o plano foi adotado era distinto dos planos anteriores. Em 1994, “o país havia reingressado no fluxo voluntário de recursos externos, tendo acumulado um volume significativo de reservas” (GREMAUD, et al., 2006); o ambiente competitivo também era divergente.

Entre 1996 e 2002, estando o país num ambiente macroeconômico conturbado, com baixas taxas de crescimento, ainda sofrendo os resultados de duas crises monetárias internacionais (Ásia, em 1997, e Rússia, em 1998) e sob uma política monetária austera, houve uma perda de participação da indústria manufatureira no total dos investimentos realizados e o aumento expressivo da contribuição das indústrias extrativas no total. (NASSIF, 2004).

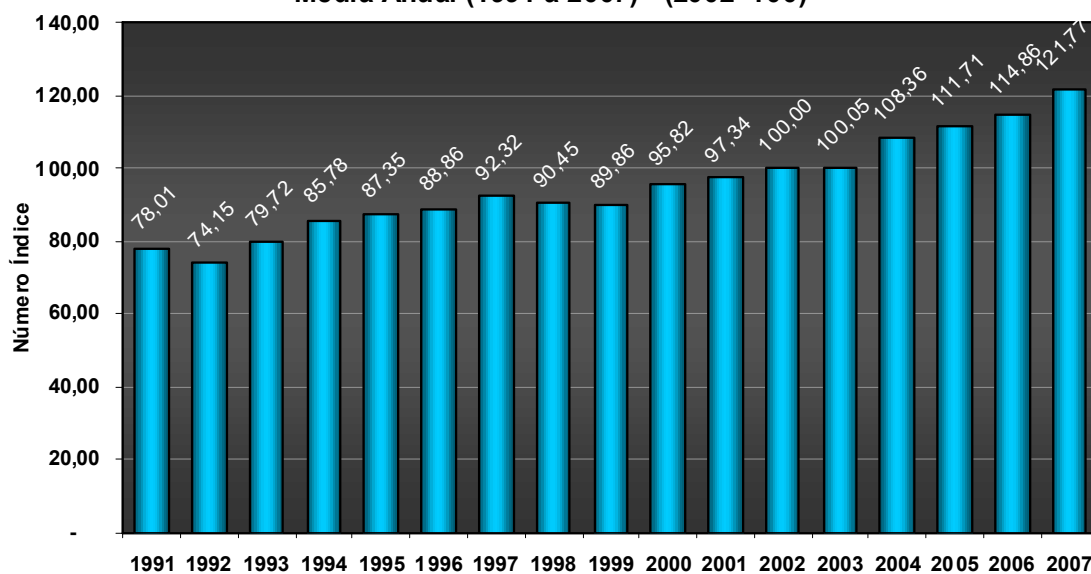
## 1.2 Desempenho da Indústria

Num primeiro momento, a abertura econômica funcionou como uma ameaça para a indústria. Isto porque o contexto em que se apresentava a indústria nacional era bastante difícil; até então, as barreiras protecionistas garantiam preços das mercadorias superiores aos vigentes no mercado internacional e tornava os setores produtivos cada vez mais dependentes destas diferenças de preços, dadas as ineficiências que apresentavam. (CASTRO, 2001).

Os limites impostos para a adequação a este novo regime estavam tanto do lado do setor produtivo, quanto da demanda. Dado o ambiente de hiperinflação, o endividamento, como meio de alavancagem financeira voltada ao crescimento, para as empresas era extremamente arriscado; do mesmo modo, os consumidores não conseguiam usufruir do aumento da competição engendrada pela abertura. (CASTRO, 2001)

Contudo, as mudanças adotadas com a abertura da economia tiveram grande importância para a competitividade da indústria brasileira, melhorando o desempenho da indústria nos anos posteriores, conforme observado no Gráfico 1. Entre estas mudanças, destacaram-se: as reformas destinadas à liberalização do comércio externo, com a redução das barreiras tarifárias e não-tarifárias e o estabelecimento do Mercosul, à liberalização dos fluxos e aplicações de capital estrangeiro, à estabilidade de preços, à privatização de empresas e à eliminação de distorções nos sistemas tributário e financeiro. (PINHEIRO e MOREIRA, 2000).

**Gráfico 1: Produção Industrial Geral  
Média Anual (1991 a 2007) - (2002=100)**



Elaboração Própria.

Fonte: Banco Central do Brasil - Sistema Gerenciador de Séries Temporais.

Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspublic/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>

Segundo Castro (2001), até o ano de 1994, as empresas seguiram um processo de reestruturação, que incluía não somente o redirecionamento de quadros, o enxugamento do catálogo de vendas e o fechamento de instalações, mas também a adoção de novas práticas gerenciais associadas à Gerência da Qualidade Total e ao *Just in Time*.

Esse conjunto de ações permitia melhorar o posicionamento das empresas em termos competitivos, porém não agregava soluções para a produção de produtos para o mercado renovado e dinâmico. A importação de mercadorias que pudessem auxiliar no complemento do processo produtivo ainda apresentava-se inviável, em vista das altas taxas de inflação.

Em 1994, o lançamento do Plano Real que tinha como objetivo estabilizar a economia, gerava grandes expectativas no setor produtivo, que convivia com a inflação alta e crônica. Segundo uma pesquisa realizada pela empresa Austin Assis (Castro, 2001), no terceiro e quarto trimestres de 1994, em relação a 1993, as vendas teriam saltado 39,8% e 63,9%, respectivamente.

Já em 1995, estas taxas de crescimento declinaram, pois as empresas enfrentaram grandes dificuldades. No entanto, na metade de 1996, a economia retomava seu crescimento,

liderada pela indústria, chegando esta a um crescimento de 7,5% em 1997. O crescimento das vendas das indústrias pode ser explicado pela redução dos preços relativos dos *tradeables* e pela sobrevalorização cambial. (CASTRO, 2001).

Pode-se observar que entre 1996 e 2002 ocorreu uma perda de participação da indústria manufatureira no total dos investimentos realizados (de 96,2% para 92,6%), enquanto a indústria extrativa apresentou crescimento (de 3,8% para 7,4%), como se pode analisar na Tabela 1. (NASSIF e PUGA, 2004).

**Tabela 1 – Estrutura dos Investimentos Realizados na Indústria Brasileira – 1996 e 2002**

DIVISÕES DA INDÚSTRIA	INVESTIMENTOS (%)	
	1996	2002
<b>Indústria Geral</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Indústrias Extrativas</b>	<b>3,77</b>	<b>7,43</b>
<b>Indústrias de Transformação</b>	<b>96,23</b>	<b>92,57</b>
Alimentos e Bebidas	17,53	13,82
Fumo	0,66	0,7
Têxtil	3,01	2,26
Vestuário e Acessórios	0,79	0,57
Calçados e Artigos de Couro	0,95	0,82
Madeira	0,97	1,73
Celulose, Papel e Produtos de Papel	9,3	8,59
Edição, Impressão e Reprodução de Gravações	2,73	1,49
Refino de Petróleo e Álcool	8,46	18,03
Produtos Químicos	10,29	9,56
Borracha e Plástico	3,55	2,57
Minerais Não-Metálicos	4,66	3,17
Metalurgia Básica	7,91	7,19
Produtos de Metal	2,54	2,21
Máquinas e Equipamentos	3,81	4,19
Máquinas para Escritório e Equip.de Informática	0,23	0,29
Máquinas, Aparelhos e Equip. de Comunicações	1,64	1,49
Equip.de Instrumentação Médico-Hospitalar, Ópticos e Outros	1,6	1,48
Veículos Automotores	0,39	0,71
Outros Equipamentos de Transporte	13,43	9,58
Mobiliário	0,35	0,74
Diversos	1,36	1,3
	0,06	0,08

Fonte: IBGE (2004). In: NASSIF, André, PUGA, Fernando Pimentel. Estrutura e Competitividade da Indústria Brasileira: O que mudou? Rio de Janeiro: Revista do BNDES. V11, n.22, dez 2004, p.7. Disponível em: <<http://bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev2201.pdf>> [2005 set 18].

Vale destacar que, dentro da Indústria de Transformação, os setores que perderam participação relativa nos investimentos realizados foram: Veículos Automotores (redução de 28,7% nos investimentos), Têxtil (24,9%), Alimentos e Bebidas (21,2%).

Analisando-se a participação porcentual no total investido, em 2002, os principais setores, por ordem decrescente, são: Refino de Petróleo e Álcool, Alimentos e Bebidas, Veículos Automotores, Produtos Químicos e Celulose e Papel.

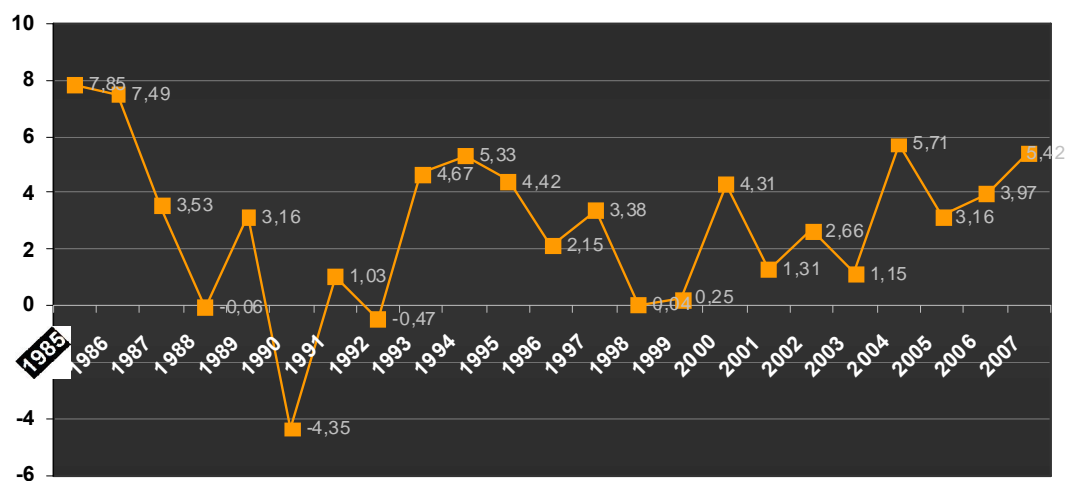
Contrapondo estes resultados à participação relativa de cada segmento no total da indústria, por valor agregado, tem-se, segundo dados de Nassif e Puga (2004), que os setores coincidem. Isto é, os segmentos que receberam maiores investimentos são aqueles que representam maior participação, por valor agregado, no total da indústria.

### **1.3 Fatores Determinantes do Desempenho Industrial**

Segundo o estudo de Siqueira (2000), ao longo da década de 1990, observaram-se fortes correlações entre o desempenho industrial e fatores como o impacto das elevadas taxas de juros no mercado interno, o comportamento da demanda interna, a política de comércio exterior, a política cambial e os preços das *commodities*.

Esses fatores provocaram uma queda na produção industrial (Gráfico 1), que coincidiu com uma diminuição do nível de atividade interna, mensurado pelo desempenho da taxa de crescimento do PIB (Gráfico 2). De maneira similar, a lenta recuperação da produção industrial entre 1992 a 1995, foi acompanhada por uma taxa de crescimento média de 5% a.a, entre 1993 a 1995. No período seguinte, metade de 1995 a 1997, a produção industrial apresentou pequena expansão e o PIB apresentou tendência de declínio. A partir de 1999, a retomada da demanda interna foi respaldada pelo retorno da expansão industrial. (SIQUEIRA, 2000).

**Gráfico 2: Taxa de Crescimento do PIB - 1985 a 2007 (Variação Real Anual - % a.a.)**



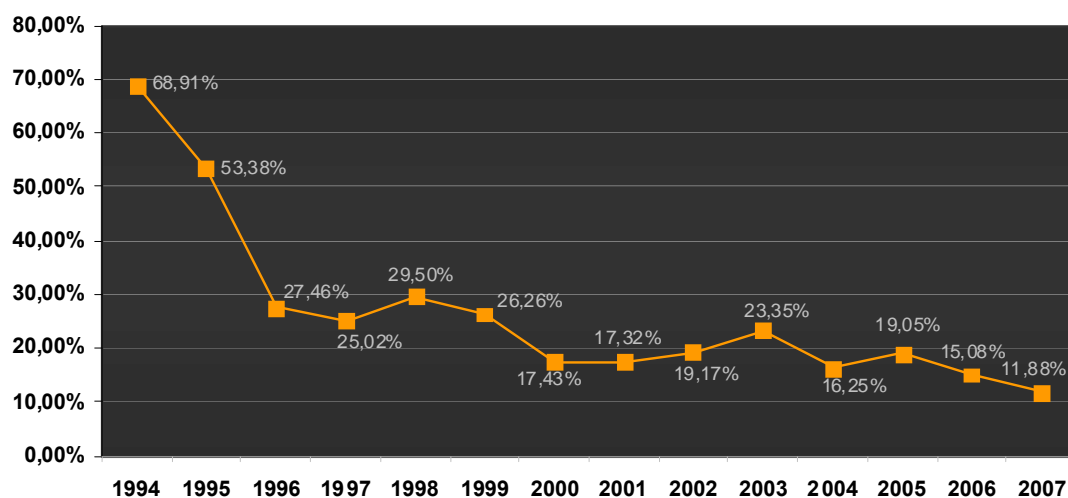
Elaboração Própria.

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA

Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br>> Acesso em: 20 nov. 2008.

Siqueira (2000) ainda destaca que o impacto da elevação das taxas de juros na produção industrial se faz na medida em que reduz o desempenho da indústria, pois oneram o crédito e inibem o consumo e o investimento (Gráfico 3).

**Gráfico 3: Taxa SELIC Anualizada - 1994 a 2007 (Acumulado Anual - % a.a.)**



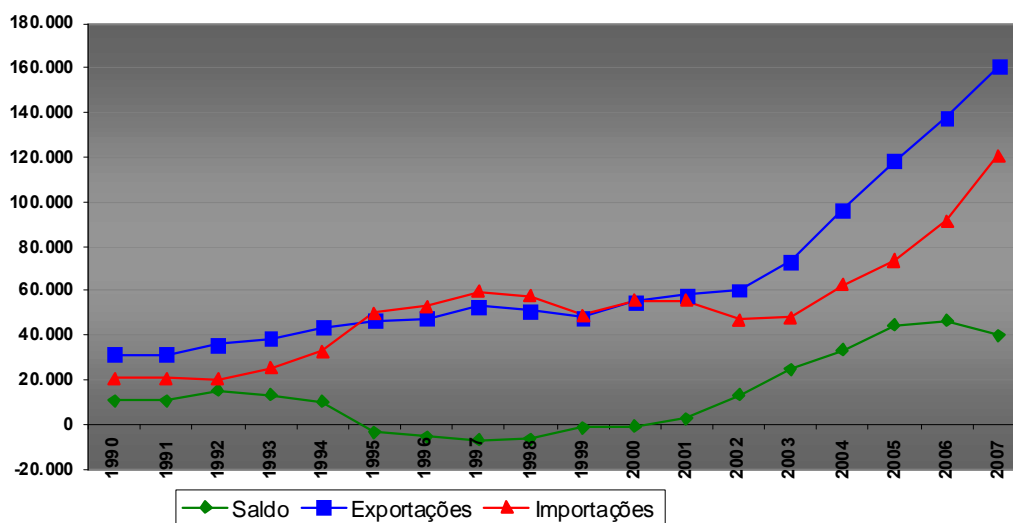
Elaboração Própria.

Fonte: Banco Central do Brasil - Sistema Gerenciador de Séries Temporais e SIQUEIRA, *apud*. BNDES, 2000.

No tocante à balança comercial, observa-se no Gráfico 4, que a mesma apresentou superávits consecutivos até 1994. Porém, a partir de 1995, o crescimento das importações, explicado pelas alíquotas de importações mais baixas e pela taxa de câmbio valorizada, acarretou déficits consecutivos. Segundo o autor:

A estagnação do valor da produção a partir de 1995, coincidiu exatamente com a reversão do resultado da balança comercial, o que mostra como o comércio exterior desempenhou um papel importante na determinação da *performance* da indústria brasileira, especialmente o comportamento das importações. (SIQUEIRA, 2000).

**Gráfico 4: Comércio Exterior - 1990 a 2007 (Em US\$ Milhões)**



Elaboração Própria.

Fonte: Banco Central do Brasil - Sistema Gerenciador de Séries Temporais.

Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspsub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>

Por fim, Siqueira (2000) destaca que a trajetória dos preços das *commodities* exerceu assertiva influência sobre o desempenho da indústria ao longo dos anos 90, observando-se fases correspondentes de queda dos preços das *commodities* no mercado externo, declínio das exportações e do valor da produção industrial.

#### 1.4 Competitividade Internacional

Com o advento da abertura econômica, as exportações viriam a reagir em função dos incentivos resultantes da menor proteção dos mercados, do aumento da produtividade, devido

ao acesso a novos e mais baratos insumos, e da desvalorização cambial, em 1999. Esta foi resultante do aumento da demanda por moeda estrangeira, que tornara os preços de produtos brasileiros mais competitivos internacionalmente.

Outro fator que contribuiu para o aumento da competitividade industrial brasileira foi o movimento em direção à maior especialização do parque produtivo, conforme a disponibilidade de recursos no país:

Como no período anterior, esse movimento teve todos os matizes de uma especialização intra-indústria. Na grande maioria dos setores, a maior penetração das importações continuou a ser acompanhada pelo aumento da participação das exportações, mantendo a expectativa de especialização intra-indústria. (MOREIRA, 1999, p.327).

Conforme se observou na Tabela 1, os maiores investimentos foram cooptados pela indústria de transformação, especificamente, os setores de Alimentos e Bebidas, Celulose e Produtos de Papel, Refino de Petróleo e Álcool, Produtos Químicos, Metalurgia Básica e Veículos Automotores.

Fazendo uma analogia destes investimentos aos principais produtos exportados pelo Brasil em 2004 (Tabela 2), percebe-se que há uma estreita relação entre eles. Foram esses os produtos que receberam maiores investimentos em 2002, dentre eles, Material de Transporte, Produtos Metalúrgicos, Complexo soja, Carnes, Químicos, Petróleo e Combustíveis e Papel e Celulose.

**Tabela 2: Principais Produtos Exportados**  
**Participação na Pauta (em %) - Janeiro a Dezembro 2004 - US\$**

	Valor	Var. % 2004/03	Part. %
1. Material de Transporte	16.042	50,9	16,6
2. Produtos Metalúrgicos	10.298	41,0	10,7
3. Complexo de Soja	10.047	23,7	10,4
4. Carnes	6.153	50,3	6,4
5. Químicos	6.011	24,5	6,2
6. Petróleo e Combustíveis	5.732	16,9	5,9
7. Máquinas e Equipamentos	5.607	45,3	5,8
8. Minérios	5.237	43,7	5,4
9. Calçado e Couro	3.337	19,1	3,5
10. Equipamentos Elétricos	3.122	4,2	3,2
11. Madeira	3.044	46,3	3,2
12. Papel e Celulose	2.909	2,8	3,0

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em:

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/balanca/balComBrasileira/semanal/verCompacta2004.ppt>>

Utilizando-se o índice de Vantagens Comparativas Reveladas (VCR)<sup>1</sup>, sugerido por NASSIF e PUGA, entre 1996 e meados de 2004 (Tabela 3), tem-se:

**Tabela 3: Vantagem comparativa Revelada segundo Setores da Economia - 1996 a 2004**

SETORES	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
<b>Agropecuária</b>	4,00	17,00	11,00	11,00	9,00	12,00	11,00	12,00	17,00
<b>Indústria Geral</b>	-4,20	-16,80	-11,40	-10,60	-9,30	-12,00	-10,70	-12,50	-16,90
<b>Indústria Extrativa</b>	-5,90	-3,90	2,10	-1,10	-3,70	-3,20	-4,10	-7,40	-10,60
<b>Indústria de Transformação</b>	1,70	-12,90	-13,20	-9,50	-5,60	-8,80	-6,60	-5,10	-6,30
Alimentos e Bebidas	30,10	26,40	20,70	23,60	19,60	26,50	24,80	29,50	31,20
Fumo	2,50	2,70	2,50	0,70	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Têxtil	1,30	0,10	0,10	0,30	0,20	0,60	0,40	0,80	0,30
Vestuário	-0,10	-0,40	-0,30	0,00	0,40	0,30	0,20	0,30	0,20
Couro e Calçados	8,50	7,90	6,20	6,20	7,00	7,10	6,50	6,60	6,60
Madeira	4,20	4,30	3,40	4,70	4,60	4,40	4,80	5,40	5,80
Papel e Celulose	4,40	4,30	3,60	4,80	5,10	4,20	3,60	5,30	4,30
Petróleo e Álcool	-7,60	-7,20	-4,60	-5,20	-8,70	-4,30	-3,10	-2,60	-2,40
Química	-18,50	-18,20	-17,60	-20,90	-20,20	-22,50	-24,20	-30,60	-30,60
Borracha e Plásticos	-1,30	-1,40	-1,40	-1,00	-1,30	-1,40	-1,90	-2,30	-2,40
Produtos de Minerais não-metálicos	1,10	1,10	1,10	1,40	1,40	1,10	1,30	1,30	1,30
Metalurgia	22,90	18,10	13,20	13,40	14,00	9,80	11,80	14,00	14,40
Produtos de Metal	-1,30	-0,80	-0,90	-0,70	-0,50	-0,90	-1,40	-1,40	-1,70
Máquinas e Equipamentos	-12,30	-16,70	-13,00	-12,40	-9,00	-11,80	-11,60	-10,80	-10,10
Materiais Elétricos	-3,50	-4,70	-4,90	-5,30	-4,20	-6,70	-8,10	-7,30	-7,80
Material Eletrônico e de Comunicações	-15,00	-16,20	-12,20	-13,20	-14,90	-13,20	-7,30	-11,10	-12,60
Veículos Automotores	-1,10	0,60	0,90	1,60	3,40	2,40	4,10	6,90	5,90
Aviação/Ferrovial/Embarcação/Motos	0,10	-0,80	0,20	0,60	5,80	5,30	3,20	0,60	2,00
Móveis	0,30	0,20	0,40	0,90	1,30	1,30	1,20	1,50	1,50

Fonte: NASSIF, André, PUGA, Fernando Pimentel. *Estrutura e Competitividade da Indústria Brasileira: O que Mudou?* Rio de Janeiro: Revista do BNDES, v11, n22, dez/2004, p. 13. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/revista/rev2201.pdf>>

Expressivos ganhos de vantagem comparativa podem ser observados nos segmentos de veículos automotores, aviação/ferrovias/embarcações/motos e móveis. Por outro lado, o setor químico apresentou perdas substanciais de vantagem comparativa.

Os resultados demonstram que, no período de 1996 a 2004, o Brasil contou com desvantagens comparativas em diversos segmentos intensivos em tecnologia, tais como máquinas e equipamentos, material eletrônico e de comunicações e materiais elétricos, com exceção dos veículos automotores, aviação/ferrovias/embarcações/motos.

Em relação às atividades agropecuárias, o país detém vantagens comparativas sobre as mesmas, porém, referente à indústria em geral possui desvantagens comparativas. Sinteticamente, as vantagens comparativas do Brasil estão relacionadas às atividades intensivas em trabalho e/ou recursos naturais.

<sup>1</sup> Cálculo do VCR demonstrado em Anexo (Anexo I).

Comparando os setores que apresentaram maiores índices de vantagens comparativas em 2004 (Agropecuária, Alimentos e Bebidas, Couro e Calçados, Madeira, Papel e Celulose, Metalurgia, Veículos Automotores e Aviação) com os principais produtos exportados no mesmo ano (Tabela 2) e que recebem maiores investimentos em 2002 (Tabela 1), conclui-se que a maioria destes produtos pertence aos setores que detêm as vantagens comparativas.

Embora esteja confirmada a tendência do Brasil em exportar produtos que apresentam vantagens comparativas, torna-se pertinente a análise do desenvolvimento do comércio intra-indústria realizado pelo país, principalmente com a exportação de produtos intensivos em tecnologia, que têm ocorrido nos últimos anos e reflete um comércio, ainda incipiente, não mais baseado em vantagens comparativas, e sim em ganhos de escala de produção.

Considerando-se que a indústria de manufaturas não é uma indústria perfeitamente competitiva e reconhecendo a importância das economias de escala, nenhum país conseguirá produzir por si só toda a variedade de produtos manufaturados (KRUGMAN e OBSTFELD, 2001). Conforme demonstrado no Gráfico 5, em 2004, o Brasil exportou grande porcentagem de produtos manufaturados para os Estados Unidos e Mercosul (74% e 91%, respectivamente) e, simultaneamente, também importou elevadas quantidades de manufaturados de diversos países.



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em:

<<http://www.desenvolvimento.gov.br/arquivo/secex/balanca/balComBrasileira/semanal/verCompacta2004.ppt>>

Em suma, seguindo as idéias de Castro (2001), no período estudado, a estrutura industrial brasileira mostrou-se deficiente e apresentou atrofias provenientes do Processo de Substituição de Importações. Ademais, a direção tomada pela evolução das empresas neste período após a estabilidade econômica, foi positiva, em uma análise microeconômica de curto prazo, porém bastante vulnerável em longo prazo.

## **CAPÍTULO 2: POLÍTICA INDUSTRIAL E A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA**

### **2.1 Fundamentos Teóricos da Política Industrial**

Neste capítulo serão utilizados como base dois textos dos autores Suzigan e Furtado (2006 e 2007), que discutem a Política Industrial e o Desenvolvimento.

Parafraseando Suzigan e Furtado (2006), o obsoleto desenvolvimento econômico do Brasil pode ser explicado, em parte, pelo baixo desempenho da indústria de transformação, a partir da década de 1980, ocasionado pela dificuldade de consecução de uma Política Industrial capaz de desenvolver o setor.

Parte expressiva desta dificuldade na definição de uma Política Industrial deve-se ao debate em torno das diferentes visões sobre seus fundamentos teóricos. De acordo com Suzigan e Furtado (2006), a corrente liberal defende a idéia de que a Política Industrial deve ser reativa e restrita, com o objetivo de diminuir as imperfeições de mercado e de natureza horizontal, ou seja, sem distinguir setores ou atividades. Ainda assim, estas intervenções somente devem ocorrer quando seus benefícios justificarem os seus custos em relação à burocracia envolvida.

Já os autores neoschumpeterianos e da economia evolucionária propõem a formulação e implementação de uma Política Industrial como estratégia de desenvolvimento, ativa e abrangente, em sintonia com a Política Macroeconômica. Estes se baseiam na existência de uma evolução conjunta de tecnologias, estruturas de empresas e de indústrias e de instituições, tendo a inovação como objetivo, conforme descrito a seguir:

Esta abordagem, pelo seu amplo escopo, implica a necessidade de compatibilizar a PI com a política macroeconômica, estabelecer metas, articular instrumentos, normas e regulamentações aos objetivos estabelecidos, coordenar o avanço das infra-estruturas (física, de C,T&I e social) em sinergia com a estratégia industrial, e organizar o sistema de instituições públicas e entidades representativas do setor privado que irão interagir na execução da estratégia. (Suzigan e Furtado, 2008).

Vale ressaltar a importância da adequação da Política Macroeconômica com a Política Industrial, pois esta não pode ser inviabilizada por políticas restritivas ou muito instáveis, por meio dos dois principais instrumentos: juros e câmbio. Por exemplo, uma Política Macroeconômica restritiva, trabalhando com juros básico elevado e câmbio apreciado frente ao dólar, inibe a atividade econômica e, conseqüentemente, o crescimento industrial e econômico.

Segundo os autores Suzigan e Furtado (2006), o estabelecimento de metas é o aspecto mais polêmico na definição da Política Industrial. No entanto, estas são fundamentais para uma estratégia industrial incentivada pela inovação e balizada por transformações tecnológicas e mudanças na estrutura das empresas e indústrias. Não se trata de definição de setores alvos, mas de “esforços cooperativos dos setores público e privado para entender a natureza da mudança tecnológica e antecipar seus prováveis efeitos econômicos”. (SUZIGAN e FURTADO, 2006, p.166).

Outro fator importante para garantir o sucesso da Política Industrial voltada para a inovação refere-se à articulação de instrumentos, normas e regulamentações. Isto significa, de acordo com Suzigan e Furtado (2006), administrar os vários instrumentos, tais como o sistema de proteção, financiamento, promoções de exportações, incentivos fiscais, defesa da concorrência, lei de patentes e outros, de modo coerente com os objetivos da estratégia industrial e sem imprecisões em termos dos sinais transmitidos aos agentes.

Dosi (1988) afirma que as escolhas alocativas devem refletir as diferentes oportunidades tecnológicas associadas a diferentes produtos e setores, de modo a alcançar o que chama de eficiência Schumpeteriana, ou seja, o dinamismo tecnológico como efeito padrão de alocação, e a eficiência de crescimento, ou seja, a “especialização em bens de alta elasticidade de demanda em relação à renda. (DOSI, 1988, p. 130, *apud* SUZIGAN e FURTADO, 2006).

Por último, os autores Suzigan e Furtado (2006) afirmam ser a organização institucional um aspecto imprescindível para a implementação da Política Industrial. Esta organização deve possuir instituições públicas coordenadoras e executoras e, juntamente, entidades representativas das empresas e de outros grupos de interesse envolvidos, com o intuito de haver uma colaboração estratégica entre estas duas esferas na busca das metas da Política Industrial.

Em suma, a formulação e implementação de uma estratégia de desenvolvimento focada na indústria e na inovação, permite alterar os padrões de vantagens comparativas que são determinados internamente pela evolução dos mercados internacionais e desencadear processos de aprendizado capazes de dinamizar o desenvolvimento econômico e social, no sentido de se conhecer novas tecnologias e dominá-las. (DOSI, 1988, *apud* SUZIGAN e FURTADO, 2006).

## **2.2 Política Industrial no Brasil a partir dos anos de 1990 e a PITCE**

Com exceção de dois momentos na história do Brasil, o Plano de Metas do governo Kubitschek e o II Plano Nacional de Desenvolvimento, a indústria e o setor produtivo não fizeram parte das decisões de política econômica em busca do crescimento. Ao contrário, predominaram os objetivos de estabilização econômica.

No início dos anos de 1990, com o Plano Collor, o desenvolvimento industrial volta a ocupar uma pequena posição na agenda de política econômica, com a PICE (Política Industrial e de Comércio Exterior). Este modelo baseou-se na inserção externa da economia brasileira, a partir da abertura comercial, financeira e patrimonial dos setores público e privado, privilegiando as forças de mercado como melhor meio de garantir a estabilidade de preços, a eficiência do setor produtivo industrial e a defesa da concorrência.

Entretanto, a única conquista do PICE foi a liberalização do comércio exterior, já que o sistema de fomento à indústria, de acordo com Suzigan e Furtado (2006), foi abandonado em favor do processo de privatizações de indústrias e de infra-estrutura.

Isto mudou radicalmente o ambiente econômico, submetendo a indústria, enfraquecida por muitos anos de estagnação, à concorrência predatória de importações e investimentos estrangeiros, resultando em fortes processos de desnacionalização, conflitos entre Estado e entidades representativas das empresas, fortes pressões setoriais por proteção, baixo dinamismo da indústria que lutava para se ajustar ao novo quadro, desemprego crescente e enfraquecimento dos sindicatos trabalhistas. (SUZIGAN e FURTADO, 2006, p. 172).

Diante deste cenário de abertura econômica, as empresas enxugaram suas estruturas operacionais e procuraram melhorar a qualidade de seus produtos, elevar a produtividade e direcionar-se para a exportação.

Ainda no final dos anos 1990 e início de 2000, período que corresponde ao segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso, o Brasil não possuía uma Política Industrial formulada e convivia com uma série de obstáculos, que serão tratados no item 2.4. Sendo assim, o Governo Lula optou por uma Política Industrial no início de 2003, sendo estabelecida a PITCE (Política Industrial de Comércio Exterior).

A PITCE considerou algumas linhas de ação para a implantação da política industrial: inovação e desenvolvimento tecnológico; inserção externa; modernização industrial; capacidade e escala produtiva e opções estratégicas.

A respeito da primeira ação, considerou-se que somente o desenvolvimento tecnológico faria o país incrementar a qualidade da sua produção industrial e adicionar valor competitivo aos seus produtos. Para tanto, o Brasil necessitaria estruturar um Sistema Nacional de Inovação que permitiria a articulação de agentes voltados ao processo de inovação do setor produtivo, tais como, empresas, centros de pesquisa públicos e privados, instituições de fomento e financiamento ao desenvolvimento tecnológico, instituições de apoio à metrologia, propriedade intelectual, gestão tecnológica e gestão do conhecimento, instituições de apoio à difusão tecnológica.

A Inserção Externa, de acordo com as Diretrizes da PITCE, referia-se à expansão sustentada das exportações e ampliação da base exportadora pela incorporação de novos produtos, empresas e negócios. Esta ação compreendia algumas atividades: a) apoio às exportações, com financiamento, simplificação de procedimentos e desoneração tributária; b) promoção comercial e prospecção de mercados; c) estímulo à criação de centros de distribuição de empresas brasileiras no exterior e à sua internacionalização; d) apoio à inserção em cadeias internacionais de suprimentos; e) apoio à consolidação da imagem do Brasil e de marcar brasileiras no exterior.

Em paralelo às ações acima, segundo as Diretrizes da PITCE, era preciso reunir esforços em algumas áreas intensivas em conhecimento, cujas atividades apresentam dinamismo crescente e sustentável, são responsáveis por parcelas expressivas dos investimentos internacionais em P&D, abrem novas oportunidades de negócios, relacionam-se diretamente com a inovação de processos, produtos e formas de uso, promovem o adensamento do tecido produtivo e são importantes para o futuro do país e apresentam potencial para o desenvolvimento de vantagens comparativas dinâmicas. São enquadrados nesses requisitos os semicondutores, software, fármacos e medicamentos e bens de capital.

A coordenação e a operação da PITCE deveriam ser exercidas por grupos de trabalho de natureza interministerial, que se reportariam a um colegiado de Ministros. Estes grupos, por sua vez, acompanhariam e monitorariam os mercados, as empresas, os setores, as cadeias, os arranjos produtivos e as redes de empresas no cumprimento dos compromissos assumidos.

A seguir, serão demonstradas algumas considerações dos autores Suzigan e Furtado (2006) acerca da PITCE como Política de Desenvolvimento.

De acordo com os autores, o lançamento da PITCE representou um fato positivo, pois denotou uma decisão política em direção de uma Política Industrial, como não existia há tempos. No entanto, sua formulação e implementação não abordaram a gama de problemas decorrentes de uma estratégia de desenvolvimento centrada na indústria e norteadas por transformações tecnológicas, segundo o enfoque neoschumpeteriano/evolucionista.

A escolha dos setores estratégicos deveria dar-se no contexto de um trabalho conjunto, entre o governo e as empresas, capaz de identificar as oportunidades de transformação que estes setores geradores de progresso técnico eleitos oferecem aos demais setores da economia. Embora estas camadas sociais apresentem objetivos distintos, é possível haver uma colaboração entre eles para se chegar a resultados complementares. Os setores que a PITCE elegeu como foco de atuação, bens de capital, software e semicondutores, são importantes para a produtividade dos demais setores da indústria, bem como para os setores primário e terciário, entretanto, os dois últimos setores não possuem volumes expressivos dentro da economia.

Outro ponto positivo da PITCE foi o deslocamento de sua ênfase para a inovação e desenvolvimento tecnológico. Segundo os autores Suzigan e Furtado (2006), com a PITCE “retirou-se a ênfase na questão da balança comercial, sobretudo o aspecto substituição de importações”.

De acordo com os autores supracitados, a nova organização institucional criada para implementar a PITCE foi também considerada positiva nos aspectos que dizem respeito a agilidade e liderança, porém faltaria articulação entre as instituições executoras.

Por fim, Suzigan e Furtado (2006) descreveram os pontos fracos para a implementação da PITCE:

- efeitos antagônicos da política macroeconômica: a elevada taxa básica de juros, como instrumento de contenção da inflação via sistema de regime de metas, encarece o financiamento da produção e da comercialização e provoca

forte volatilidade cambial, ocasionando uma sobrevalorização do real e indo de encontro aos próprios esforços da PITCE para promoção das exportações;

- falta de articulação dos instrumentos e destes com as demandas das empresas: é de extrema importância que a Política Industrial articule as capacidades de oferta de produtos e serviços dos setores prioritários com as demandas dos demais setores e atividades, para cumprir com eficiência seu papel de promotora do crescimento de desenvolvimento econômico;
- precariedade da infra-estrutura econômica: existem claras deficiências da infra-estrutura física do país em alguns setores chave, tais como energia, transportes, comunicação e portos, somado ao enfraquecimento das universidades públicas e de entidades de pesquisa.
- fragilidade de supervisão e coordenação do processo da Política Industrial: seria este o maior entrave para a implementação da PITCE como política de desenvolvimento. Deve existir uma coordenação das ações de atores públicos e privados e o comando político não pode ser difuso, devendo ser centralizado pelo presidente da República.

### **2.3 Experiências Internacionais Contemporâneas de Política Industrial**

Num estudo mais recente a respeito da Política Industrial e Tecnológica, os autores Suzigan e Furtado (2007) realizaram uma análise sobre as diferentes experiências internacionais de Política Industrial dos últimos anos com o intuito de relacionar os objetivos dessas políticas adotadas em diversos países aos elementos institucionais destinados a implementá-las. Para tanto, julgam pertinente analisar as Políticas Industriais dos Estados Unidos, Japão, França e Coréia do Sul.

O presente trabalho fará uma transposição da análise da Coréia do Sul por se tratar de uma economia mais próxima às realidades brasileira. No estudo divulgado pelo Fundo Monetário Internacional, em 2008, a respeito do Produto Interno Bruto nominal dos países, o Brasil posicionou-se em 10ª economia mundial e a Coréia do Sul em 13ª<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Disponível em: Fundo Monetário internacional, [World Economic Outlook Database](#): Nominal GDP list of countries. Abril de 2008. Dados para o ano de 2007

A Política Industrial da Coréia do Sul, de acordo com os autores Suzigan e Furtado (2008), pode ser considerada como um caso de sucesso de construção de um sistema nacional de inovação voltado para o século XXI, com o objetivo de garantir ao país um lugar de destaque no sistema internacional com base na ciência, na tecnologia, no conhecimento e na inovação.

O primeiro aspecto que torna eficiente este sistema nacional é o seu superior escalão hierárquico, estando o Ministério da Ciência e da Tecnologia vinculado diretamente ao Presidente da República. Outro aspecto refere-se a determinação de cinco principais objetivos focados: 1) o enriquecimento das capacidades inovativas dos atores da inovação, que são as empresas e as universidades e os institutos de pesquisa; 2) a produção e a industrialização de resultados singulares de pesquisa e desenvolvimento; 3) a inovação de caráter sistêmico, dividida em duas ações principais: fortalecer a colaboração entre entidades líderes e o processo de globalização e coordenar políticas, orçamentos e programas de forma eficiente e efetiva; 4) garantir investimentos eficientes e impulsionar a formação de mão de obra qualificada; 5) criar "ecossistemas comandados pela inovação, incluindo a cultura da inovação". É importante ressaltar que estes objetivos genéricos desdobram-se em metas e ações específicas e bem determinadas.

#### **2.4 Instituições brasileiras de Política Industrial e Tecnológica**

Segundo os autores Suzigan e Furtado (2007), no Brasil as atuais instituições da área industrial e tecnológica apresentam uma série de problemas: não atuam de forma sistêmica; estão, em sua maioria, envelhecidas e atuando em busca de objetivos obsoletos; são incapazes de responder à dinâmica do crescimento econômico estimulado por inovações; compõem um conjunto complexo e fragmentado com grande difusão de instrumentos que, algumas vezes, provocam conflitos de competências; funcionam com quadros técnicos sem a qualificação requerida por uma política industrial e tecnológica mais sofisticada; apresentam problemas de articulação de instrumentos quanto à política industrial com outras políticas e com o setor privado; e possuem um fraco comando político e deficiências de coordenação.

A construção institucional objetivando o desenvolvimento industrial do país começou a mais de meio século. Embora estas instituições sejam sólidas, de acordo com Suzigan e Furtado (2007), elas necessitam evoluir, mudar, adaptar-se às mudanças econômicas, tecnológicas, estruturais, organizacionais e sociais. Caso contrário, estarão dificultando o processo de desenvolvimento econômico, progresso técnico e melhoria do bem estar social.

O Quadro 1 demonstra as instituições que constituem o eixo central de formulação e implementação da política industrial e tecnológica.

**Quadro 1: Instituições Envolvidas na Formulação da Política Industrial**

<b>Instituições*</b>	<b>Formas de Atuação e Instrumentos</b>
<b>CNDI</b>	Instância superior, órgão consultivo para as diretrizes do desenvolvimento industrial do País, vinculado à Presidência da República, composto por 13 Ministros e pelo Presidente do BNDES.
<b>MDIC</b>	Formulação da política; defesa comercial
▪ BNDES	Financiamento para investimento, exportação
▪ INPI	Propriedade industrial, transferência de tecnologia, marcas e patentes
▪ INMETRO	Normas técnicas e legais, metrologia, qualidade, certificações, acreditação de laboratórios
▪ APEX	Promoção de exportações, internacionalização de empresas
<b>MCT</b>	Política científica e tecnológica; fomento a pesquisa, formação de RH
▪ FINEP	Financiamento a inovação e pesquisa C&T
▪ CNPq	Fomento a pesquisa C&T, desenvolvimento tecnológico, formação RH
▪ FNDCT/Fundos Setoriais	Fomento a atividades de P&D, Ações Transversais
<b>MF</b>	Incentivos de renúncia fiscal, tarifa aduaneira, ex-tarifários
<b>ME/CAPES</b>	Formação RH, fomento pós-graduação, acesso à produção científica
<b>MJ/SDE-CADE</b>	Defesa da concorrência
<b>MRE</b>	Promoção comercial, normas e regulamentos de acordos multilaterais de comércio (OMC), acordos regionais de comércio e de integração econômica
<b>SEBRAE</b>	Apoio ao desenvolvimento de Micro/Pequenas Empresas, desenvolvimento local

Fonte: SUZIGAN, Wilson, FURTADO, João. *A Institucionalidade da Política Industrial e Tecnológica: Problemas, Desafios, Propostas*. 2007. p. 21

Com o intuito de aprofundar o entendimento dos problemas supracitados, a respeito da dificuldade de implementação da política industrial e tecnológica por parte das Instituições, os autores Suzigan e Furtado (2007) realizaram uma avaliação da atuação de cada instituição.

Um primeiro problema levantado diz respeito à falta de sincronia entre as diferentes instituições na busca de uma estratégia de desenvolvimento industrial baseado na inovação. Outro problema seria o envelhecimento destas instituições, no sentido de estarem presas aos objetivos e metas do passado. No entanto, a tarefa de rejuvenescimento do sistema institucional não é tarefa fácil, como afirma Nelson (2006) “a mudança institucional, e sua influência sobre o crescimento econômico, é muito mais difícil de conduzir e controlar do que a mudança tecnológica e, portanto, as instituições predominantes são geralmente barreiras à produtividade e ao progresso econômico” (NELSON, 2006, *apud* SUZIGAN e FURTADO, 2007, p. 25).

Existe ainda um problema levantado por Suzigan e Furtado (2007) que se refere à complexidade do atual conjunto de instituições, isto é, o desenho institucional da política industrial e tecnológica brasileira, quanto aos órgãos, marco regulatório e instrumentos. Além do elevado número de instituições envolvidas, há morosidade no processo decisório.

O quarto problema levantado pelos autores está no âmbito da capacitação dos quadros técnicos das instituições. Estes quadros técnicos estão formados por profissionais que não mais possuem capacidades condizentes com a nova realidade, voltada para uma estratégia de desenvolvimento industrial com foco na inovação.

Ademais, tem-se a questão da articulação e coordenação que, de acordo com os autores Suzigan e Furtado (2007), é um dos problemas mais difíceis de resolver. Esta articulação diz respeito ao entrosamento intra-governamental e entre as instituições e o setor privado, quanto aos objetivos de política industrial e tecnológica.

Devido a esta dificuldade de articulação entre as instituições, estas apresentam, na maioria das vezes, comportamentos autônomos ou não cumprem com as suas devidas funções. Os autores criticam estas instituições afirmando que:

O Ministério da Fazenda tem pautado suas ações antes por razões financeiras do que por preocupações com o setor produtivo, e menos ainda visando objetivos de política industrial e tecnológica. O Banco Central cuida apenas de monitorar as

metas de inflação. O BNDES é acima de tudo um banco. O MDIC fica tolhido por falta de instrumentos próprios, e pela dificuldade confessada de controlar as ações do BNDES. A FINEP não interage com o BNDES e vice-versa. (SUZIGAN e FURTADO, 2007, p. 28-29).

Por último, existe o problema da fragilidade do comando político e a falta de coordenação do sistema institucional da política industrial e tecnológica. Segundo os autores, por sua natureza, este é um problema tecnicamente muito complicado e politicamente muito delicado. Isto porque, implicaria em estabelecer no sistema somente uma instituição de comando, vinculada diretamente ao Presidente da República, com uma estrutura objetiva e capaz de articular ministérios e órgãos públicos e estes com o setor privado. Politicamente, exprime um novo quadro de poderes, com perdas e ganhos e redefinição de funções e atribuições.

Acompanhando o pensamento de Suzigan e Furtado (2007), o desenvolvimento industrial do Brasil enfrenta alguns desafios: 1) para se conquistar crescimento econômico e eficiência são indispensáveis infra-estruturas adequadas a este processo de desenvolvimento; são necessários investimentos nas áreas que retardam e encarecem os processos econômicos, tais como a logística e a questão da segurança; em relação à eficiência na produção, cada vez mais haverá concorrência e competição por baixos custos nos segmentos de alta tecnologia e inovação; 2) é preciso oferecer um novo dinamismo, adaptativo e defensivo, à estrutura industrial. Este dinamismo deve fundar-se na capacidade de criar e aproveitar oportunidades de produzir e comercializar produtos e serviços novos e inovadores; 3) o ritmo de crescimento das empresas com potencial expansivo deve ser acelerado, principalmente nos setores ligados ao agronegócio, e é preciso incentivar as empresas a se internacionalizarem, para poderem estar a par das tendências inovadoras no mercado global.

Em suma, são estes os desafios que devem balizar o processo de implantação e desenvolvimento da política industrial brasileira.

Ainda neste estudo, os autores Suzigan e Furtado (2007) propõem uma nova organização institucional de política industrial e tecnológica que se molde aos padrões de desenvolvimento aspirados por esta política, já que as instituições existentes foram criadas para facilitar o processo de desenvolvimento via substituição de importações e se apresentam, nos dias de hoje, obsoletas.

Os autores sugerem uma institucionalidade apoiada em dois desenhos básicos, abordando os novos objetivos e funções da Política Industrial, mas de maneiras distintas. Neste desenho a política industrial teria o objetivo de uma coordenação efetiva, propondo e implementando diretrizes. Para tanto, esta instância necessita estar vinculada às esferas de poder mais elevadas, de preferência a Presidência da República, para se evitar a morosidade dos processos.

Neste sentido, a política industrial deveria ter uma secretaria vinculada diretamente ao Gabinete da Presidência da República. Uma das possibilidades, de acordo com os autores Suzigan e Furtado (2007), seria a inserção da atual estrutura existente na ABDI (Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial) e no CGEE (Centro de Gestão de Estudos Estratégicos) diretamente nessa nova secretaria da Presidência da República.

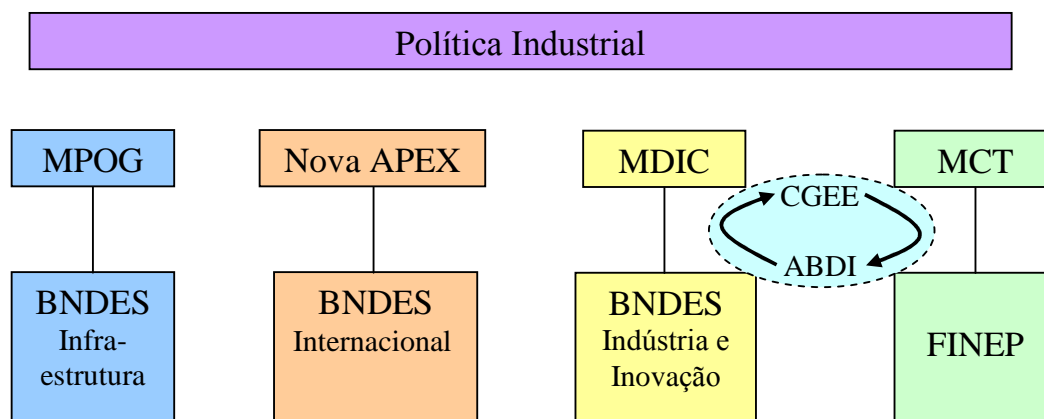
Seria interessante que este modelo possuísse correspondência direta com as empresas, suas entidades representativas e com os sistemas de ensino técnico e profissional, como o SENAI e o SENAC. Para se instituir um ambiente que busque a consistência do elemento tecnológico e inovativo, é preciso haver uma maior colaboração entre as empresas e os sistemas de ensino técnico para que ambos estejam mais adequados para a conquista de tal objetivo.

No contexto de configurar uma institucionalidade voltada para uma política industrial baseada em inovação e desenvolvimento tecnológico, é necessário reconciliar as trajetórias capacidade-eficiência e tecnologia-inovação por meio do binômio de instituições MDIC-BNDES e MCT-FINEP, atuando em conjunto com a ABDI e CGEE.

Paralelamente, como demonstra a Figura 1, deveria existir uma nova articulação do quadro de infra-estruturas do BNDES aos ministérios que são responsáveis pelos investimentos nestas áreas. Segundo os autores, uma possibilidade seria a migração da carteira de investimentos em infra-estrutura para uma subsidiária do BNDES a ser criada, com ligação direta ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão.

Outra articulação teria por objetivo apoiar o comércio exterior brasileiro e fomentar a internacionalização das empresas. Neste caso, o BNDES-Internacional estaria vinculado à APEX.

**Figura 1 – Representação Gráfica da Nova Institucionalidade da Política Industrial**



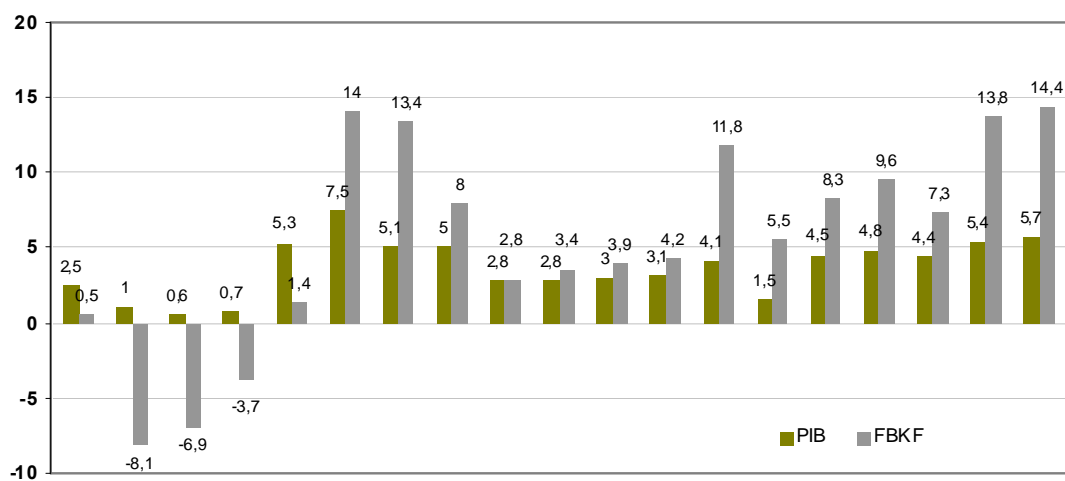
Fonte: SUZIGAN, Wilson, FURTADO, João. *A Institucionalidade da Política Industrial e Tecnológica: Problemas, Desafios, Propostas*. 2007, p. 59.

## 2.5 Política de Desenvolvimento Produtivo – PDP 2008

Lançada em maio de 2008, a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) define-se como a mais abrangente política industrial adotada no Brasil nas últimas três décadas, que terá por finalidade última consolidar o crescimento de longo prazo da economia brasileira.

A presente seção baseia-se nas informações divulgadas no Livreto da Política de Desenvolvimento Produtivo disponível no site do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC).

De acordo com dados MDIC (Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior), desde 2002 a produção industrial encontra-se em contínua expansão, bem como o investimento em Formação Bruta de Capital Fixo, a partir de 2003 (Gráfico 6). Este contexto sinaliza um quadro positivo, indicando um crescimento mais sustentável para o país.

**Gráfico 6: Taxa de Investimento e Crescimento do PIB: 2003 - 2007**

Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Política de Desenvolvimento Produtivo: Inovar e Investir para Sustentar o Crescimento*. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/pdp/arquivos/destswf1212175349.pdf>>.

Entretanto, para a continuidade da atual conjuntura é necessário, segundo o MDIC, enfrentar quatro desafios: a ampliação da capacidade da oferta, condizente com o crescimento da demanda; a preservação da robustez do balanço de pagamentos brasileiro, expandindo-se as exportações e atraindo maiores investimentos externos diretos; a elevação da capacidade de inovação das empresas brasileiras; e, por fim, a concessão de acesso a mercados para micro e pequenas empresas (MPEs), para garantir o crescimento do emprego e inclusão social no país.

Em relação aos objetivos estratégicos e a configuração da PDP, definiu-se que o seu êxito dependeria, em primeira instância, da sua capacidade de mobilizar o setor produtivo nas direções propostas. Isto significa que medidas concretas devem ser implementadas, com brevidade, em cooperação com o setor privado.

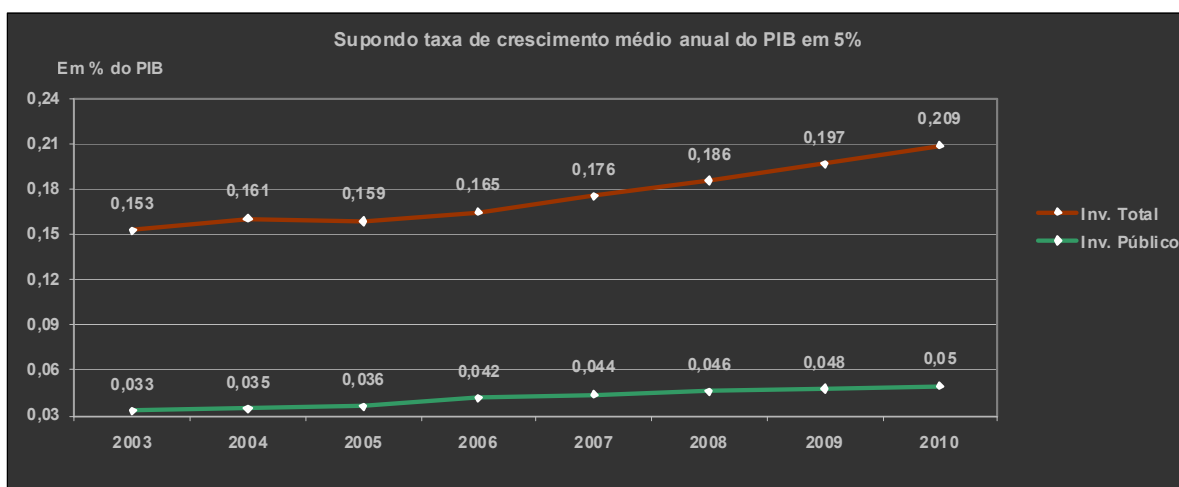
Para identificar e elaborar planos de ações necessários à viabilidade dos objetivos da Política foram realizadas reuniões e consultas ao setor privado, que terá continuidade ao longo do processo. Neste sentido, foram estabelecidas metas quantitativas, com o intuito de melhor monitorar e avaliar os programas e os objetivos da PDP.

Estas metas quantitativas foram divididas em dois níveis: o primeiro define quatro macrometas para o país, até 2010; o segundo refere-se às metas específicas que se pretende atingir em cada um dos programas que integra a Política.

As macrometas ou metas-país foram determinadas com a finalidade de enfrentar os desafios já comentados, que dizem respeito a ampliar a capacidade da oferta, preservar a robustez do Balanço de Pagamentos, elevar a capacidade de inovação das empresas e fortalecer as MPEs. Assim sendo, para cada desafio, foi estabelecida uma meta.

A primeira macrometa refere-se à ampliação do Investimento fixo. Pretende-se elevar, até 2010, em 21% a participação do investimento fixo no PIB, como demonstra o Gráfico 4. Isto demandará um crescimento médio anual de 11,3% da FBCF (Formação Bruta de Capital Fixo). Para efeito de contextualização, em 2007, o investimento totalizou R\$450 bilhões, que representa 17,6% do PIB.

**Gráfico 7: Taxa de Investimento: 2003 - 2010**



Fonte: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. *Política de Desenvolvimento Produtivo: Inovar e Investir para Sustentar o Crescimento*. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/pdp/arquivos/destswf1212175349.pdf>>.

A segunda macrometa diz respeito à inserção internacional do Brasil, que pode acontecer de duas maneiras: por meio das exportações ou o investimento direto no exterior para instalação de representações comerciais ou implantação de unidades produtivas. Para 2010, o objetivo é atingir US\$ 208,8 bilhões com as exportações brasileiras. Este número representa um aumento da participação do Brasil nas exportações mundiais para 1,25%, em valor; em 2007, as exportações brasileiras representaram 1,18% do total das exportações mundiais.

Para o desafio de incitar a inovação por parte das empresas, foi estabelecida a terceira macrometa para o gasto privado em Pesquisa e Desenvolvidmentos (P&D). De acordo com os

formuladores das diretrizes do PDP, “além de produzir conhecimento novo, os investimentos em P&D das empresas aumentam sua capacidade de assimilar e explorar conhecimentos desenvolvidos externamente e empreender esforços inovativos”. (Livreto PDP, 2008, p. 20). Pretende-se elevar o investimento privado em P&D para 0,65% do PIB ou R\$ 18,2 bilhões, até 2010. Em 2006, este percentual de dispêndio privado em P&D era de 0,51% do PIB.

Por fim, a quarta macrometa refere-se à participação das Micro e Pequenas Empresas (MPEs) nas exportações brasileiras. Optou-se pelas MPEs, pois estas são consideradas síntese da competitividade das empresas e contribuem para a geração de emprego e para o crescimento da formalização do trabalho. Até 2010, a meta é aumentar em 100% o número de MPEs exportadoras.

A fim de criar condições favoráveis para a efetivação das decisões privadas em busca dos objetivos da PDP, o Governo fará a utilização de alguns instrumentos, tais como, instrumentos de incentivo ao crédito, financiamento, capital de risco e incentivos fiscais; instrumentos de regulação técnica, econômica e concorrencial e apoio técnico às empresas quanto à certificação e metrologia, promoção comercial, capacitação de recursos humanos e propriedade intelectual.

O segundo nível de metas quantitativas da nova Política de Desenvolvimento Produtivo abrange as metas e programas específicos e, por sua vez, divide-se em três níveis: Ações Sistêmicas, Destaques Estratégicos e Programas Estruturantes para Sistemas Produtivos. Estes serão tratados com mais detalhe a seguir.

As Ações Sistêmicas estão ligadas à criação de condições de competitividade que estão fora da alçada das empresas e dos setores, ou seja, elas estão focadas em fatores que geram externalidades positivas para ao conjunto da estrutura produtiva, como planos fiscal-tributário, financiamento ao investimento e à inovação e segurança jurídica.

Neste sentido, a PDP propõe algumas medidas com impacto direto sobre estes objetivos, como por exemplo a expansão da base de *funding* do BNDES disponível para a indústria, para até R\$ 210 bilhões entre 2008 e 2010 e a redução do spread médio do BNDES nas operações de financiamento; simplificação do processo de abertura e fechamento das empresas; planos de medidas de simplificação e redução de prazos de procedimentos

administrativos; e, por último, buscar uma maior integração com iniciativas do governo já em andamento.

Os Destaques Estratégicos são temas de política pública que foram escolhidos devido a sua importância para a construção de bases robustas para o desenvolvimento do País no longo prazo. São eles: o Fortalecimento das MPEs; a Expansão das Exportações; a Integração Produtiva com a América Latina e Caribe, com foco inicial no MERCOSUL; a Integração com África; a Regionalização ou Descentralização espacial da produção do país; e a Produção Ambientalmente Sustentável. É relevante destacar que esta é a primeira Política Industrial a tratar do tema da produção ambientalmente sustentável, dado a sua crescente importância nos dias atuais.

As medidas previstas pela PDP para os Destaques estratégicos referem-se a cada tema específico. Para o fortalecimento das MPEs, tem-se a regulamentação da Lei Geral das MPEs, o fortalecimento de atividades coletivas e o fomento de atividades inovativas. No caso da expansão das exportações, pretende-se ampliar o financiamento do BNDES às exportações dos setores intensivos em mão-de-obra e o aperfeiçoamento dos Programas de Financiamento às Exportações (PROEX). A Integração produtiva da América Latina e Caribe será em torno de um grande desafio que é a integração das infra-estruturas logísticas e energéticas da América do Sul. Referente à Integração com a África, existem oportunidades para integrar as cadeias produtivas do Brasil e África e promover a cooperação técnica para capacitar empresários e trabalhadores. Para a questão da Regionalização, haverá a promoção de atividades produtivas referentes aos projetos industriais e de infra-estrutura. Por fim, no caso da Produção Ambientalmente Sustentável, haverá um esforço no sentido de disseminar a necessidade de se combinar desenvolvimento produtivo com a redução de impactos ambientais e com a exploração das fontes de tecnologias limpas.

Os Programas Estruturantes para Sistemas Produtivos abordam a diversidade da estrutura produtiva do país. Diferentemente das antigas Políticas Industriais, esta não se limita a setores-alvo e prioritários, mas sim contempla todo o universo de sistemas produtivos (setores, cadeias, segmentos e complexos produtivos), dada dinâmica atual da economia global pautada pelas intensas mudanças tecnológicas.

Estes Programas Estruturantes foram detalhados em cinco objetivos estratégicos de médio/longo prazos:

- **Liderança Mundial:** o objetivo desta estratégia é manter ou posicionar sistemas produtivos ou empresas brasileiras entre os cinco principais *players* mundiais em sua atividade. Esta liderança pode ser no âmbito patrimonial, tecnológico ou produtivo. Exemplos de sistemas produtivos abordados nesta estratégia são mineração e siderurgia, aeronáutica e complexo produtivo do bioetanol.
- **Conquista de Mercados:** diz respeito ao objetivo de manter ou posicionar um determinado sistema produtivo entre os principais exportadores mundiais. São exemplos desta estratégia os bens de consumo duráveis e bens de capital seriados.
- **Focalização:** refere-se a construir e consolidar competitividade em áreas estratégicas, de alta densidade tecnológica. Como exemplos, tem-se o complexo de tecnologia da informação, o complexo industrial da saúde e da indústria de bens de capital sob encomenda.
- **Diferenciação:** esta estratégia objetiva posicionar empresas e marcas brasileiras entre as cinco principais de seu mercado de atuação. São exemplos de sistemas produtivos desta estratégia as indústrias de bens de consumo semi-duráveis e não-duráveis.
- **Ampliação de Acesso:** refere-se ao intuito de proporcionar à população maior acesso a bens e serviços básicos, ou de interesse socioeconômico, que afetam diretamente a qualidade de vida das pessoas, como por exemplo, construção civil, bens de consumo duráveis e outros serviços.

A PDP sugere como medidas para se alcançar os objetivos dos Programas Estruturantes para Sistemas Produtivos, outros programas específicos, com foco na criação de incentivos ao investimento fixo, no estímulo à inovação e na promoção do adensamento de cadeias produtivas. São estes os programas específicos:

- **Programas Mobilizadores em Áreas Estratégicas:** estes programas destinam atenção à concessão de recursos para todas as etapas do ciclo de inovação, buscando um compartilhamento de metas entre o setor privado, institutos tecnológicos e comunidade científica. São setores partes destes programas o Complexo Industrial da Saúde, Tecnologias de Informação e Comunicação, Energia Nuclear, Complexo Industrial de Defesa, Nanotecnologia e Biotecnologia.
- **Programas para Fortalecer a Competitividade:** nestes programas a articulação com o setor privado também é fundamental na busca de incentivos fiscal-financeiros, regulação, poder de comprar e apoio técnico. Os setores integrantes destes programas

são o Complexo Automotivo, Bens de Capital, Têxtil e Confecções, Madeira e Móveis, Higiene, Perfumaria e Cosméticos, Construção Civil, Complexo de Serviços, Indústria Naval e Cabotagem, Couro, Calçados e Artefatos, Agroindústrias, Biodiesel, Plásticos e Outros.

- Programas para Consolidar e Expandir a Liderança: nestes programas estão inclusos os setores e empresas que possuem projeção internacional e capacidade competitiva e que objetivam consolidar e expandir esta liderança, tais como Complexo Aeronáutica, Petróleo, Gás Natural e Petroquímica, Bioetanol, Mineração, Siderurgia, Celulose e Carnes.

No atual contexto em que se encontra a economia brasileira, o principal desafio da Política de Desenvolvimento Produtivo refere-se ao emprego dos recursos e instrumentos existentes de forma eficiente e em articulação com o setor privado. Neste sentido, é necessário haver um relevante esforço de coordenação para se implementar a Política e conquistar seus objetivos.

A PDP delimitou sua Estrutura organizacional e governança nos moldes da Figura 2. A Coordenação Geral da Política cabe ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que conta com um Conselho Gestor e está subordinado ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial, que promoverá a articulação entre o setor público e privado. Abaixo da Coordenação Geral, está a Secretaria Executiva, formada pela ABDI, BNDES e Ministério da Fazenda, que apoiarão o MDIC na implementação da Política e serão os responsáveis pela coordenação dos seus diversos Programas.

**Figura 2: Estrutura Organizacional e Governança da Política**

Em suma, pode-se afirmar que a nova Política de Desenvolvimento Produtivo é fundamentada na metodologia neoschumpeteriana, por configurar à Política Industrial o objetivo estratégico de desenvolvimento, de forma ativa e abrangente, por meio de uma evolução conjunta de tecnologias, estruturas de empresas e de indústrias e de instituições, tendo a inovação como um dos alvos. Conforme dito anteriormente, o objetivo central da PDP é dar sustentabilidade ao atual ciclo de expansão da economia. Para tanto, a Política propõe uma série de metas quantitativas, programas para sua implementação e uma coordenação efetiva.

Ademais, é possível realizar uma analogia da nova Política com a experiência internacional de sucesso da Coreia do Sul. Neste país, sua Política Industrial possui metas principais e específicas, bem como objetivos bem determinados, e sua coordenação é centralizada ao Ministério da Ciência e Tecnologia, que vinculada diretamente à Presidência da República.

No caso da PDP, sua estrutura organizacional tem como Coordenador Geral o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior, que conta com o apoio de um Conselho Gestor e responde diretamente ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial, que é vinculado diretamente ao Presidente da República.

Os autores Suzigan e Furtado (2007) haviam proposto no seu estudo, discorrido no item 2.4, uma estrutura institucional similar a esta implantada pela PDP. Entretanto, não mencionam a participação dos Conselhos. Para eles, a estrutura seria um pouco mais horizontalizada.

Embora a PDP seja a mais abrangente política industrial adotada no Brasil nas últimas três décadas e apresente diversos pontos positivos, desde suas metas quantitativas, até a preocupação com o crescimento ambientalmente sustentável, ela não ficou ileso às críticas. Economistas e empresários dizem que a atual Política Econômica restritiva, com elevação da taxa básica de juros, austeridade fiscal e redução dos gastos governamentais, é incompatível com a meta de crescimento dos investimentos em Formação Bruta de Capital Fixo. Com a elevação do custo do dinheiro, ficaria inviável grandes investimentos no setor produtivo.

Para Wilson Cano<sup>3</sup>, professor do Instituto de Economia da Unicamp, faltam prioridades na PDP e está se cometendo um erro ao dar incentivos para alguns segmentos dominados por multinacionais, como por exemplo, o setor automobilístico. O professor também critica a inconsistência da política econômica restritiva, adotada pelo Banco Central, com os objetivos da Política Industrial.

---

<sup>3</sup> DUTRA, Luiz Fernando. *Política Industrial: Peça-chave para o Futuro da Economia*. In: Revista Desafios, Rio de Janeiro, 2008, p. 32-36.

### **CAPÍTULO 3: ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS E A POLÍTICA INDUSTRIAL**

Nas duas últimas décadas, em meios às discussões sobre desenvolvimento econômico propostas pelos países do Centro, de um lado, e de outro, os países latino-americanos, e diante do aumento expressivo da diferença da riqueza entre o Centro e a Periferia<sup>4</sup>, tem-se tornado mais latente, na literatura econômica, estudos sobre a relevância dos aspectos locais como desenvolvimento econômico e a questão da competitividade das empresas. Isto se deve, também, ao fato do sucesso das experiências de desenvolvimento econômico observados, principalmente, nos distritos industriais da Itália e no Vale do Silício, nos Estados Unidos.

Acerca deste tema, as micro, pequenas e média empresas e as aglomerações setoriais das mesmas representam papel importante pela sua potencial capacidade em gerar empregos e melhorar a distribuição de renda nas distintas regiões.

Neste sentido, torna-se pertinente o estudo dos denominados Arranjos Produtivos Locais (APLs) no contexto da Política Industrial para o desenvolvimento nacional e regional. Para tanto, o presente capítulo terá como referência bibliográfica o estudos do BNDES sobre Arranjos Produtivos Locais e o Desenvolvimento (2005) e divulgações do Sebrae e do Ministério da Ciência e Tecnologia sobre este tema.

#### **3.1 Conceituações dos Arranjos Produtivos Locais**

Observa-se grande dificuldade em realizar uma definição precisa para o conceito de Arranjo Produtivo Local. Existem várias correntes entre os pesquisadores e estudiosos deste tema que trazem enfoques complementares, de acordo com os aspectos empíricos das aglomerações estudadas.

Arranjo Produtivo Local é um conceito brasileiro relacionado aos *Clusters*, que é um termo utilizado na literatura econômica internacional. Este termo foi introduzido e popularizado por Michael Porter, em sua obra *A Vantagem Competitiva das Nações* (1990). Segundo Porter, *Cluster* é um aglomerado geográfico de empresas de determinado setor de atividades e outras empresas correlatas, como fornecedores especializados, prestadores de serviços, clientes, instituições de ensino e Governo. Os clusters têm potencial para influenciar

---

<sup>4</sup> Centro e Periferia são conceitos introduzidos na literatura econômica a partir dos estudos da CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe) para indicar os países desenvolvidos e os em desenvolvimento ou subdesenvolvidos.

a competitividade de três maneiras: aumentando a produtividade das indústrias/empresas presentes nos clusters; incentivando a inovação; e estimulando novos negócios.

Tironi (2001) define que:

O conceito de cluster busca investigar atividades produtivas e inovativas de forma integrada à questão do espaço e das vantagens de proximidade. Ao se apoiarem mutuamente, os agentes integrados a esses arranjos conferem vantagens competitivas, no nível industrial, para uma região particular, o que permite explorar diversas economias de aglomeração. (TIRONI, 2001, p. 19).

Existem dois enfoques distintos que para se analisar o caso dos *clusters*. O primeiro enfoque refere-se ao conceito de “similaridade”, considerando que diferentes atividades econômicas estruturam-se em *clusters*, já que possuem a necessidade de contar com uma infra-estrutura similar para funcionarem eficientemente. (TIRONI, 2001, p. 24).

O outro enfoque confere importância à “interdependência” dos relacionamentos internos ao *cluster*, que servem de incentivo à dinâmica interna dos mesmos. Assim, este enfoque destaca as relações verticais entre cliente-fornecedor e produtor-usuário. (TIRONI, 2001, p. 25).

Ainda seguindo Tironi (2001), a partir desta distinção de enfoques para os de *clusters*, é possível estabelecer duas abordagens diferentes para seu conceito: “1) de “baixo para cima”, a partir das firmas presentes nesses arranjos e de suas redes de interação; 2) de “cima para baixo”, a partir de recortes regionais ou locais do ambiente institucional no interior do qual interagem os agentes.” (TIRONI, 2001, p. 25).

Os autores Altenburg & Meyer-Stamer (1999) contribuem com este debate afirmando que “em sentido amplo, o termo '*cluster*' apenas retrata concentrações locais de certas atividades econômicas (...). Aglomerações puras de empresas não relacionadas não dão origem a eficiência coletiva” (Altenburg & Meyer-Stamer, 1999, apud SUZIGAN, 2000). Entretanto, segundo os autores, “dada a complexidade de padrões de interação em *clusters*, (...) é impossível formular uma definição precisa de cluster ou estabelecer uma separação clara entre aglomerações puras e *clusters* complexos, com fortes externalidades”. Apesar dessa dificuldade, os mesmos autores elaboram o que chamam de definição operacional de *cluster*: “Um *cluster* é uma aglomeração de tamanho considerável de firmas numa área espacialmente delimitada com claro perfil de especialização e na qual o comércio e a especialização inter-firmas é substancial”.

De acordo com o SEBRAE (2004), o Arranjo Produtivo Local:

Constitui um tipo particular de cluster, formado por pequenas e médias empresas, agrupadas em torno de um profissão ou de um negócio, onde se enfatiza o papel desempenhado pelos relacionamentos – formais e informais – entre empresas e demais instituições envolvidas. As firmas compartilham uma cultura comum e interagem, como um grupo, com o ambiente sociocultural local. (SEBRAE, 2004).

Santos *et al.* (2004), no artigo “Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais”, propõem uma definição para o conceito de APL, baseada nas considerações de vantagens competitivas locacionais.

Antes de tratar da definição de APL, faz-se necessário, dado a sua importância para o estudo sobre desenvolvimento regional, uma análise das diversas definições acerca das aglomerações de empresas e como foi o processo de conceituação dos APLs.

Segundo Santos *et al.* (2004), o exemplo mais comum de aglomerações empresariais são os centros industriais presentes nas grandes metrópoles, que podem ser definidos como “grandes e diversificadas aglomerações industriais em que as grandes empresas costuma ter papel muito importante, mas não necessariamente havendo grandes sinergias e relações entre elas”. (Santos *et al.*, 2004, p. 155). São exemplos de centros industriais a região do ABC na Grande São Paulo, a região metropolitana de Belo Horizonte, de Porto Alegre, entre outras.

O denominado *complexo* representa outro tipo de aglomeração de empresas. Segundo Haddad (2003), “complexo industrial é um conjunto de atividades que ocorrem numa dada localidade e pertencem a um grupo ou subsistema de atividades que estão sujeitas a importantes inter-relações de produção, comercialização e tecnologia”. (HADDAD, 2003, p. 30, *apud* SANTOS *et al.*, 2004, p. 155). Citam-se como exemplos deste tipo de aglomeração as indústrias petroquímica, eletroeletrônica, automobilística e siderúrgica.

De acordo com Santos *et al.* (2004), o conceito de Arranjo Produtivo Local, que representa um tipo mais recente de aglomeração de empresas, foi criado com base nas experiências históricas de sucesso dos distritos industriais italianos e do Vale do Silício, na Califórnia.

A respeito dos distritos industriais italianos, Santos *et al.* (2004) destaca a cooperação como uma característica fundamental para o seu sucesso econômico, competitivo, político e social. Trata-se de uma cooperação multilateral, que demanda a presença de pequenas ou

médias empresas que, conjuntamente, representem uma participação significativa em alguma parte da cadeia produtiva.

Entretanto, no Vale do Silício os principais aspectos que determinam sua grande competitividade são:

(...) a alta densidade de mão-de-obra qualificada, a presença de centros de pesquisa especializados em alta tecnologia, a grande oferta de serviços e conhecimentos complementares e a grande e diversificada demanda por produtos, serviços e soluções para problemas altamente sofisticados. (SANTOS *et al.*, 2004, p. 161).

É importante ressaltar, segundo Santos *et al.* (2004), que nem toda concentração espacial de empresas pode ser considerada como um APL. O conceito de APL está fundamentado na localização como importante fonte de vantagens competitivas setor-específicas, com a presença de pequenas e médias empresas, concentração produtiva com grande volume de atividades criativas e imagem mercadológica regional, e não somente de vantagens competitivas genéricas, isto é, vantagens relativas aos custos de transporte, de mão-de-obra ou fiscais.

(...) as principais capacidades competitivas locais dos APLs mais desenvolvidos são relacionadas basicamente com um ambiente local mais propício para a difusão e o desenvolvimento de conhecimento, a facilidade de acesso a ativos e serviços complementares, ou especialmente propício para a cooperação multilateral entre firmas, instituições e poder público. (SANTOS *et al.*, 2004, p. 169).

Dessa maneira, seguindo Santos *et al.* (2004), um APL seria qualificado de acordo com as seguintes condições básicas:

- Concentração espacial da produção de bem ou serviço exportável para outras regiões, ainda que da mesma cidade, se esta é uma metrópole, ou produto ou serviço que atende a atividades que exportam para outras regiões;
- A localização é uma fonte de vantagem competitiva muito importante para as firmas ou as subunidades de firmas;
- Essas vantagens competitivas de origem locacional tendem a atrair empresas, subunidades de empresas ou mesmo produtores autônomos, ou a fazer crescer ou mesmo manter competitivas as empresas já instaladas, se o ambiente de concorrência é crescente com empresas de outras regiões;

- Tais vantagens não são apenas indiscriminadas, difusas ou genéricas, possuindo efeitos especialmente importantes para setores ou cadeias específicas; e
- As principais vantagens competitivas da região não se resumiram aos especiais custos de transporte, fiscais, alfandegários ou de acesso a insumos básicos, ou seja, são vantagens que se realimentam com o crescimento do APL. (SANTOS *et al.*, 2004, p. 171).

Para atender as três últimas condições básicas, são necessárias algumas vantagens locacionais, tais como o conhecimento tácito (conjunto de pessoas com conhecimento técnico e experiência, ligados diretamente às atividades de P&D); acesso facilitado a ativos, serviços ou bens públicos complementares importantes para as empresas locais; boa localização para aprimorar a imagem mercadológica das empresas do setor; e a existência de cooperação multilateral (institucionalizada).

Em suma, são inúmeras as definições dadas ao conceito de Arranjos Produtivos Locais e estas são complementares, e não contraditórias, e compartilham a idéia da importância dos aspectos locais para o desenvolvimento e competitividade das empresas.

### **3.2 Arranjos Produtivos Locais como Desenvolvimento Econômico e Social**

É inegável a importância dos Arranjos Produtivos Locais para o desenvolvimento econômico da região onde está localizado. Diante deste fato, as políticas que incentivam os APLs representam uma eficiente estratégia de desenvolvimento regional. Isto porque,

A ação de um pólo de desenvolvimento, ao atrair investimentos para um dado local, geralmente cria ou reforça aglomerações de empresas, as quais, na medida em que exportam para outras regiões, reforçam o próprio pólo de desenvolvimento: elevam a renda, atraem pessoas e induzem investimentos públicos em infraestrutura. Como consequência, atraem mais empresas, em particular no setor de serviços, para atender à crescente demanda produtiva, pessoal e pública da região e de regiões anexas. (SANTOS *et al.*, 2004, p. 155).

Deste modo, o crescimento dos APLs gera efeitos denominados retroalimentáveis, pois reforçam sua própria competitividade e, simultaneamente, influenciam o desenvolvimento da região, desde que haja algum apoio público.

No entanto, existem casos em que os APLs situam-se em regiões periféricas e sofrem enormes restrições competitivas, como a ausência de infra-estrutura de transporte, energia e comunicações adequada. Neste caso, os APLs obtêm vantagens competitivas por meio do

menor custo de mão-de-obra. (SANTOS, CROCCO e LEMOS, 2002, *apud* SANTOS et al, 2004).

De acordo com Santos *et al.* (2004), grande parte do parque industrial brasileiro está situada em aglomerações que podem ser caracterizadas como APL ou podem ser transformadas em APL. Este é um fato positivo, pois os APLs podem desenvolver a competitividade das empresas envolvidas e contribuir, posteriormente, para o crescimento econômico da região e em nível nacional.

Nesse sentido, o esforço do governo com ações que proporcionem recursos de investimentos públicos, como o apoio ao desenvolvimento de atividades cooperativas ou a oferta de bens públicos, pode representar uma condição suficiente para transformar uma aglomeração num APL. Entretanto, será necessária a mobilização dos empresários da aglomeração para elegerem representantes e demandas coletivas legítimas. Sendo assim, este movimento seguiria a seguinte lógica:

**Agglomeração + Representante Legítimo + Apoio Público → APL<sup>5</sup>**

Pode-se afirmar que os APLs também possuem grande importância em termos políticos, culturais e sociais. Conforme dito anteriormente, a vantagem competitiva de uma parte significativa dos APLs baseia-se no “conhecimento tácito, no desenvolvimento de atividades criativas, na troca de informações técnicas e comerciais e na confiança entre empresas”. (SANTO *et al.*, 2004, p. 46). Ademais, os APLs sustentados na cooperação institucionalizada atuam como propulsores na criação de uma cultura cívica especial, em que se faz política baseada no consenso e no interesse comum.

### **3.3 Políticas Públicas para os Arranjos Produtivos Locais**

Por serem os APLs instrumentos de resultado na promoção do desenvolvimento regional e nacional, faz-se necessária a atuação do Governo no incremento dos mesmos.

Para tanto, seguindo Santos, Diniz e Barbosa (2004), o Governo pode desempenhar as seguintes funções:

- Prover infra-estrutura que suporte o crescimento dos APLs;

---

<sup>5</sup> SANTOS *et al.*, 2004, p. 176.

- Apoiar o ensino e treinamento de mão-de-obra;
- Apoiar atividades e centros de pesquisa e desenvolvimento;
- Financiar investimentos cooperativos que permitam aos empresários atingir escalas que não tinham acesso individualmente e assim oferecer serviços especializados antes não disponíveis no APL;
- Fazer investimentos públicos que gerem externalidades importantes para o APL e que por falta de lucratividade não são viáveis para os empresários; e
- Ser interlocutor, estruturador e razão de existência e aperfeiçoamento para as entidades representativas dos empresários funcionarem como catalisadores da cooperação e do investimento coletivo. (SANTO, DINIZ e BARBOSA, 2004, p. 47).

Nesse sentido, o Governo estaria contribuindo não somente para gerar o desenvolvimento dos APLs, como também para viabilizar o surgimento de outros novos. Todavia, é necessário que haja uma negociação entre o Governo e os representantes institucionais dos APLs de forma transparente, para se atingir os objetivos comuns e, posteriormente, promover o desenvolvimento de regiões e setores.

Outro aspecto importante a respeito de Políticas para APLs é o debate que se estende em torno da classificação de tal política como regional ou industrial. Santos *et al.* (2004) defendem que embora a política de apoio ao desenvolvimento dos APLs sirva como política regional, ela é fundamentalmente parte da política industrial, já que estas políticas voltadas aos APLs apresentam maiores resultados, em termos de desenvolvimento, para determinados setores e regiões já desenvolvidas, possuindo assim, um efeito limitado como instrumento de fomento do desenvolvimento regional.

(...) a política industrial regional, na qual as políticas para APL se inserem, é um dos tipos de política regional e precisa ser fortemente complementada por outros instrumentos de política regional em regiões subdesenvolvidas. (...) Se uma região não tem uma boa infra-estrutura, nem mão-de-obra especializada e nem condições de vida e amenidades urbanas adequadas, não pode ser competitiva em setores que fazem alguma coisa além de processar matérias-primas ou “apertar parafusos”. (...) Dessa forma, para desenvolver uma região subdesenvolvida é necessária forte ação pública, via investimento em infra-estrutura e serviços públicos e via redistribuição direta de renda. (SANTOS, DINIZ e BARBOSA, 2004, p. 69).

Nesse sentido, pode-se afirmar que a política para APL desempenha uma importante função para o desenvolvimento regional, mas seu principal papel é como política industrial, sustentando o crescimento das exportações inter-regional.

### **3.4 Contribuições do MCT, MDIC e PDP (2008) para os Arranjos Produtivos Locais**

Considerando-se a importância dos APLs para elevar os níveis de competitividade das empresas que o compõem e, assim, fomentar o desenvolvimento regional e promover a inclusão social, faz-se necessária uma análise das contribuições e projetos mais recentes, de autoria do Governo, a respeito deste tema.

De acordo com o Ministério da Ciência & Tecnologia, os Arranjos Produtivos Locais são fenômenos vinculados à economia de aglomeração e possui como principais características a localização e a cadeia de valor, tendo relação direta com o conceito de planejamento regional.

Nesse sentido, este Ministério juntamente com a Secretaria de C&T para Inclusão Social desenvolveu um Programa, para execução no ano de 2004, denominado APL/MCT<sup>6</sup> voltado aos Arranjos Produtivos Locais.

Os objetivos gerais deste programa são: promover o desenvolvimento dos APLs por meio do estímulo à cooperação entre capacidade produtiva local, instituições de pesquisa, agentes de desenvolvimento, poderes federal, estaduais e municipais com o objetivo de dinamizar os processos locais de inovação; o adensamento tecnológico, a resolução ou minimização dos gargalos tecnológicos; a geração de ocupação, o aumento da renda e o aperfeiçoamento do capital intelectual local.

A gestão do Programa se dá em torno da cooperação científica e tecnológica e conta como atores o MCT, FINEP, CNPq, Governos Estaduais e Parceiros Locais. Sua metodologia é baseada na constituição de uma Plataforma Tecnológica, que consiste na reunião de atores relevantes para a caracterização dos APLs e identificação dos seus gargalos tecnológicos.

Os recursos para o financiamento de tal Programa provêm dos Fundos Setoriais<sup>7</sup>, do Banco da Amazônia (BASA), Banco do Nordeste e Recursos de Convênios com o MCT. Os Arranjos Produtivos Locais apoiados pelo MCT, por região, estão relacionados na Tabela 4.

---

<sup>6</sup> Ministério da Ciência e Tecnologia: Secretaria de C&T para Inclusão Social – Arranjos Produtivos Locais. Disponível em: <[http://desenvolvimento.gov.br/portalmDIC/arquivos/dwnl\\_1199708855.pdf](http://desenvolvimento.gov.br/portalmDIC/arquivos/dwnl_1199708855.pdf)> Acesso em: 01 nov. 2008.

Tabela 4: Arranjos Produtivos Locais apoiados pelo MCT, por Região

Região	Estados	APL
NORTE	Amapá	Oleiro-Cerâmico, Madeira e Móveis, Gemas.
	Pará	Fibras Naturais, Fruticultura, Madeira, Turismo, Pesca e Aqüicultura.
	Amazonas	Fitofármacos, Fruticultura, Piscicultura, Florestal e Madeireiro.
	Roraima	Apicultura, Fruticultura e Grãos.
	Acre	Extrativismo Oleiro-Cerâmico, Madeira e Móveis e Farinha de Mandioca.
	Rondônia	Madeira e Móveis, Fruticultura, Piscicultura e Cafeicultura.
NORDESTE	Maranhão	Babaçu, Grãos/Soja, Madeira e Móveis, Pecuária de Corte.
	Piauí	Carcinicultura, Cajucultura, Apicultura, Carnaúba.
	Ceará	Ovinocaprinocultura, Floricultura, Cajucultura, Turismo.
	Rio Grande do Norte	Carnicicultura, Pegmatitos, Laticínios.
	Paraíba	Tecnologia da Informação, Ovinocaprinocultura, Cana-de-açúcar, Artesanato.
	Pernambuco	Tecnologia da Informação, Ovinocaprinocultura, Vitivinicultura, Confeções, Artesanato, Gesso.
	Alagoas	Piscicultura, Ovinocaprinocultura, Algodão e Milho, Pecuária de Leite.
	Sergipe	Confeções/Calçados, Mineroquímica, Fruticultura, Piscicultura.
Bahia	Sisal, Cacao, Rochas Ornamentais.	
CENTRO-OESTE	Mato Grosso	Algodão, Madeira, Fruticultura, Bovinocultura de Corte e Leite.
	Goiás	Tecnologia da Informação, Bovinocultura de Leite, Fármacos, Grãos e Carne.
	Mato Grosso do Sul	Mandioca, Couro e Derivados, Bovinocultura de Leite.
SUDESTE	Minas Gerais	Fruticultura, Gemas e Jóias, Móveis e Madeira, Tecnologia da Informação.
	Espírito Santo	Fruticultura, Rochas Ornamentais, Móveis.
	Rio de Janeiro	Tecnologia da Informação, Design Moda Íntima, Rochas Ornamentais e Floricultura.
	São Paulo	Couro e Calçados.
SUL	Paraná	Agroindustrial, Madeira e Móveis.
	Santa Catarina	Têxtil, Malacocultura, Suinocultura, Móveis e Artefatos de Madeira.
	Rio Grande do Sul	Autopeças, Móveis, Couro e Calçados, Máquinas e Implementos Agrícolas, Fruticultura de Clima Temperado.

Elaboração Própria.

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia. Programa APL/MCT: Secretaria da C&T para Inclusão Social. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/fundos\\_setoriais\\_ini.asp](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp)> Acesso em: 01 nov. 2008.

A partir do ano de 2006, o Governo Federal organizou o tema dos Arranjos Produtivos Locais por meio das seguintes medidas:

- Incorporação do tema no âmbito do Plano Pluri Anual (PPA) 2004-2007 e posteriormente PPA 2008-2011, por meio do Programa 0419 de Desenvolvimento de Micro, Pequenas e Médias Empresas;
- Instituição do Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais (GTP – APL) pela Portaria Interministerial nº 200 de 03/08/04, reeditada em 24/10/2005, 31/10/2006 e 24/04/2008, composto por 33 instituições governamentais e não-governamentais de abrangência nacional.

A respeito do Programa 0419 de Desenvolvimento de Micro, Pequenas e Médias Empresas<sup>8</sup>, incluso nos PPA 2004-2007 e, posteriormente, no PPA 2008-2011, traçou-se, para o ano de 2006 com continuidade em 2008, três ações distintas: o Projeto Extensão Industrial Exportadora (PEIEx); a ação de Promoção Comercial de Microempresas e

<sup>7</sup> Os Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, criados a partir de 1999, são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no País. Há 16 Fundos Setoriais, sendo 14 relativos a setores específicos e dois transversais. Destes, um é voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), enquanto o outro é destinado a apoiar a melhoria da infra-estrutura de ICTs (Infra-estrutura).  
Fonte: MCT, disponível em: <[http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/fundos\\_setoriais\\_ini.asp](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp)> Acesso em: 01 nov. 2008.

<sup>8</sup> Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Disponível em: <<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=937>> Acesso em: 05 nov. 2008.

Empresas de Pequeno e Médio Porte; e a ação de Pesquisa de Mercado, de Processos de Qualidade e Capacitação em Empresas de Software.

O PEIEx visa desenvolver a competitividade e promover a cultura exportadora empresarial e estrutural dos Arranjos Produtivos Locais selecionados, por meio da resolução de problemas técnico-gerenciais e tecnológicos. Seus principais objetivos são: incrementar a competitividade das empresas; disseminar a cultura exportadora; ampliar o acesso a produtos e serviços de apoio disponíveis nas instituições de governos e do setor privado; introduzir melhorias técnico-gerenciais e tecnológicas; contribuir para a elevação dos níveis de emprego e renda; promover a capacitação para a inovação; e promover a inovação e cooperação entre as empresas (APLs) e instituições de apoio. A implementação deste projeto é por ordem da coordenação geral do MDIC e conta com o apoio do SEBRAE Nacional e APEX-Brasil.

A ação Promoção Comercial refere-se à elaboração de convênios para a realização de atividades de capacitação de gerentes de negócios, promoção comercial e marketing de empresas localizadas e organizadas em APLs, em diversos setores, nas cinco regiões do país.

A ação Pesquisa de Mercado busca desenvolver projetos que balizem as empresas em relação aos segmentos de mercado consumidor, aos canais de distribuição e aos fornecedores, para a formulação de um planejamento estratégico por parte dos APLs.

O Grupo de Trabalho Permanente para Arranjos Produtivos Locais foi criado a partir da necessidade de articulação das ações governamentais para um apoio integrado aos APLs. Este grupo é composto por 33 instituições governamentais e não-governamentais e está sob a coordenação do MDIC. Inicialmente, as atividades do Grupo foram focadas em 11 APLs pilotos, localizados nas 5 regiões do país. Entre 2005 e 2007, após uma atualização deste levantamento, foram identificados 955 arranjos e listados 5 APLs prioritários por Estado.

Por fim, é pertinente a análise da abordagem do tema dos Arranjos Produtivos Locais no âmbito da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), lançado em maio de 2008, tratado no segundo capítulo deste trabalho, pois é a publicação mais recente sobre este tema.

Dentro dos Destaques Estratégicos do PDP está o projeto de *Regionalização como Desconcentração Espacial da Produção*, cuja gestão deve-se ao MDIC/ABDI. Tal projeto elaborou um panorama da atual situação que concerne o tema da regionalização e identificou os seguintes aspectos: existe uma baixa integração entre a PITCE e Planos Estaduais/Regionais de Desenvolvimento Industrial; o PPA 2008-2011 ainda estava em

aprovação pelas Assembléias Legislativas; e a empresas, especialmente nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, não se apropriam dos incentivos e instrumentos de apoio.

Diante deste cenário, o projeto de Regionalização visa aproveitar as capacidades e potencialidades regionais e promover atividades produtivas referentes a projetos industriais e de infra-estrutura e em áreas marginalizadas. Suas metas são: ampliar a participação dos desembolsos do BNDES para regiões Norte e Nordeste; estruturar 15 núcleos regionais, isto é, Rede Nacional de Agentes de Política Industrial; e construir 5 Planos de Desenvolvimento Produtivos em APLs por Estado: 8 Estados em 2008; 10 Estados em 2009 e 9 Estados em 2010. Tal projeto identifica, ainda, alguns desafios no entorno do tema da regionalização e propõe algumas medidas.

Em conclusão, percebe-se um empenho significativo do Governo a respeito das políticas públicas e projetos destinados aos APLs, dada a sua relevante importância para o aprimoramento da competitividade das empresas e dos setores em que estão inseridos, e o desenvolvimento regional. Entretanto, é preciso ressaltar que estas políticas, para serem eficientes, devem representar uma ação coordenada diante dos diversos fatores e atores envolvidos, visando a construção de uma base consolidada para a atividade econômica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando-se as alterações incorridas na economia internacional com o acirramento da concorrência entre os mercados, uma demanda crescente de capacitação da força de trabalho, a busca da produtividade mais eficiente e a maior exigência de controle sobre o meio ambiente, o tema da inovação tecnológica passou a desempenhar papel fundamental. Isto porque, a inovação tecnológica é capaz de aprimorar a produtividade das empresas, na medida em que se permite produzir mais com a mesma quantidade de insumos, isto é, capital e trabalho, contribuindo para o desenvolvimento econômico de um país.

Nesse sentido, o tema de inovação tecnológica se faz necessário nas discussões sobre Política Industrial. Por meio da inovação, as indústrias obtêm maiores vantagens competitivas e melhor representatividade, tanto no comércio local como no comércio internacional, e melhor eficiência econômica.

Um dos aspectos principais relacionados ao baixo dinamismo econômico do Brasil é o fraco desempenho da indústria de transformação, em virtude, basicamente, da abertura comercial unilateral promovida nos anos 90, da falta de uma política industrial até anos recentes e do baixo nível de investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D).

O presente trabalho tratou deste contexto em que está inserida a economia brasileira e abordou o tema da Política Industrial, da questão da inovação tecnológica e da função dos Arranjos Produtivos Locais para o desenvolvimento do país, no período de 1990 a 2008.

Sinteticamente, o primeiro capítulo demonstrou que até meados dos anos de 1990, a necessidade de se obter o ajuste das contas externas e de controlar a inflação estava em primeiro plano na política econômica do país, deixando as preocupações com o desenvolvimento industrial em um plano secundário e focando-se no crescimento via Substituição de Importações e endividamento.

Nota-se que a abertura econômica, a partir de 1990, acontecia em um contexto de hiperinflação bastante difícil para as indústrias, dificultando o crescimento das empresas em vista dos elevados custos de endividamento e inibindo o consumo interno.

Entretanto, as mudanças adotadas com a abertura da economia tiveram grande importância para a competitividade da indústria brasileira, melhorando o seu desempenho nos anos posteriores, por meio de um processo de reestruturação, que incluía não somente o redirecionamento de quadros, o enxugamento do catálogo de vendas e o fechamento de

instalações, mas também a adoção de novas práticas gerenciais associadas à Gerência da Qualidade Total e ao *Just in Time*. Esse conjunto de ações permitia melhorar o posicionamento das empresas em termos competitivos, porém não agregava soluções para a produção de produtos ao mercado renovado e dinâmico.

O segundo capítulo abordou duas diferentes correntes teóricas que tentam fundamentar as Políticas Industriais, a corrente liberal e a neoschumpeteriana, e retratou as políticas elaboradas, a partir dos anos de 1990, voltadas para a indústria e as instituições envolvidas.

A metodologia utilizada para este trabalho considerou a abordagem neoschumpeteriana para a formulação e implementação da PI, destacando a extrema importância da compatibilização desta PI com a política macroeconômica. Esta abordagem baseia-se na existência de uma evolução conjunta de tecnologias, estruturas de empresas e de indústrias e de instituições, tendo a inovação como objetivo.

Nesse sentido, a articulação de instrumentos, normas e regulamentações, bem como uma organização institucional concisa, são de significativa importância para o dinamismo tecnológico da indústria, contribuindo para a eficiência no crescimento. Ademais, é necessário que haja uma conciliação entre as instituições públicas coordenadoras e executoras das políticas e as empresas e outros grupos de interesses envolvidos.

O Programa de Desenvolvimento Produtivo, lançado em maio de 2008, aproxima-se desta abordagem neoschumpeteriana, pois propõe o estabelecimento de metas, definindo quatro macrometas e outras mais específicas, para diversos setores da economia, bem como uma cooperação com o setor privado, e tem por finalidade consolidar o crescimento de longo prazo da economia brasileira.

Embora a PDP seja a mais abrangente política industrial adotada no Brasil nas últimas três décadas e apresente diversos pontos positivos, desde suas metas quantitativas, até a preocupação com o crescimento ambientalmente sustentável, ela não ficou ileso às críticas. Economistas e empresários dizem que a atual Política Econômica restritiva, com elevação da taxa básica de juros, austeridade fiscal e redução dos gastos governamentais, é incompatível com a meta de crescimento dos investimentos em Formação Bruta de Capital Fixo. Com a elevação do custo do dinheiro, ficaria inviável grandes investimentos no setor produtivo.

O terceiro capítulo apresentou a discussão sobre a definição dos *clusters* e, no caso do Brasil, dos Arranjos Produtivos Locais (APLs), sua importância para o desenvolvimento econômico e social do país e as políticas públicas destinadas a este tema.

Os APLs contribuem para aumentar a competitividade das empresas, à medida que facilitam a difusão e o desenvolvimento do conhecimento, o acesso a ativos e serviços complementares e existe a cooperação entre firmas, instituições e poder público. Sendo assim, os APLs representam uma eficiente estratégia de desenvolvimento regional, pois geram efeitos denominados retroalimentáveis, isto é, reforçam a competitividade das suas empresas e, simultaneamente, influenciam no desenvolvimento da região, atraindo investimentos, pessoas e novos serviços para o local.

Considerando-se a importância dos APLs para elevar os níveis de competitividade das empresas que o compõem e, assim, fomentar o desenvolvimento regional e promover a inclusão social, analisaram-se as contribuições e projetos mais recentes, de autoria do Governo, a respeito deste tema e foi identificado um empenho significativo do Governo a respeito das políticas públicas e projetos destinados aos APLs. Entretanto, é preciso ressaltar que estas políticas, para serem eficientes, devem representar uma ação coordenada diante dos diversos fatores e atores envolvidos, visando a construção de uma base consolidada para a atividade econômica.

Em suma, acreditando ser a inovação tecnológica um dos motivos fundamentais da competição e desenvolvimento industrial, para que o Brasil alcance posições melhores no cenário internacional, é necessário a ocorrência de esforços do Governo e do setor privado, no sentido de coordenar uma Política Industrial de sucesso, com investimentos nos setores-chave e desenvolver conhecimentos para expandir a produtividade e a competitividade das firmas. Na busca destes objetivos, os Arranjos Produtivos Locais poderiam servir como instrumentos estratégicos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAESSA, A. R., ALBUQUERQUE, Eduardo da Motta, SIMÕES, R., SILVA, Leandro Alves, DINIZ, B. C. *A distribuição espacial da produção científica e tecnológica brasileira: uma descrição de estatísticas de produção local de patentes e artigos científicos*. In: XXIX Encontro Nacional de Economia, 2001, Salvador, 2001.

CASTRO, Antonio Barros. *A Reestruturação Industrial Brasileira nos Anos 90. Uma interpretação*. In: Revista de Economia Política, vol. 21, nº 3, jul/2001.

CASTRO, Lavínia Barros de. *Privatização, Abertura e Desindexação: a Primeira Metade dos anos 90 (1990 – 1994)*. In: GIAMBIAGI, Fábio, org. Economia Brasileira Contemporânea. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005, 7ª ed.

CHESNAIS, François. *Ciência, tecnologia e Desenvolvimento*. Brasília: Unesco, Cnpq, 1983.

DUTRA, Luiz Fernando. *Política Industrial: Peça-chave para o Futuro da Economia*. In: Revista Desafios, Rio de Janeiro, 2008, p. 32-36.

GREMAUD, Amaury Patrick, et al. *Economia Brasileira Contemporânea*. São Paulo: Atlas, 6ª ed., 2006.

KRUGMAN, Paul R., OBSTFELD, Maurice. *Economia Internacional: Teoria e Política*. 5ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2001.

Ministério da Ciência e Tecnologia. *Programa para Arranjos Produtivos Locais*. Disponível em: <<http://www.mct.gov.br>>

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio. *Arranjos Produtivos Locais*. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comercio. *Diretrizes da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior*. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>

Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio. *Política de Desenvolvimento Produtivo*. Disponível em: <<http://www.desenvolvimento.gov.br>>

MOREIRA, Maurício Mesquita. *A Indústria Brasileira nos Anos 90. O que já se Pode Dizer?* In: *A Economia Brasileira nos Anos 90*. Rio de Janeiro: BNDES, 1999. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/publicacoes/catalogo/livro.asp>> Acesso em: 14 ago. 2008.

MOREIRA, Mauricio Mesquita, PINHEIRO, Armando Castelar. *O Perfil dos Exportadores Brasileiros de Manufaturados nos Anos 90: Quais as Implicações de Política?* In: *Textos para Discussão 80*. Rio de Janeiro: junho de 2000. Disponível em: <<http://www.bndes.gov.br>> Acesso em: 15 set. 2008.

NASSIF, André, PUGA, Fernando Pimentel. *Estrutura e Competitividade da Indústria Brasileira: O que mudou?* In: *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, vol. 11, nº 22, p. 3-19, dez/2004.

PORTER, Michael E. *A Vantagem Competitiva das Nações*. Rio de Janeiro: Elsevier, 1989, 13ª Ed.

POSSAS, Mario. *Elementos para uma integração Micro-macro-dinâmica na Teoria do Desenvolvimento Econômico*. In: *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 1, janeiro/junho 2002.

PROTTI, Alberto Teixeira. *Alterações na Composição Setorial da Indústria Brasileira*. 2003

SANTOS, Gustavo Antônio Galvão, DINIZ, Eduardo José, BARBOSA, Eduardo Kaplan. *Aglomerações, Arranjos Produtivos Locais e Vantagens Competitivas Locacionais*. In: *Revista do BNDES*, Rio de Janeiro, vol. 11, nº 22, p. 151-179, dez/2004. Disponível em: <<http://bndes.gov.br>>. Acesso em: 12 fev. 2008.

SANTOS, Gustavo A G. dos; DINIZ, Eduardo J.; BARBOSA, Eduardo K.; SANTOS, Bruno G. dos. *Arranjos Produtivos Locais e o Desenvolvimento Regional*. In: BNDES. Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. *Arranjos Produtivos Locais e Desenvolvimento. Versão Preliminar*. Rio de Janeiro: 2004. Disponível em:

<<http://www.bndes.gov.br/conhecimento/seminario/apl.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2008.

SIQUEIRA, Tagore Villarim. *A Indústria Brasileira nos Últimos 16 Anos do Século 20: 1985/2000*. In: Revista do BNDES. Rio de Janeiro, v.7, n.14, dez/2000.

SUZIGAN, Wilson, FURTADO, João. *Política Industrial e Desenvolvimento*. In: Revista de Economia Política, vol. 26, nº 2, p. 163-185, abril-junho/2006.

\_\_\_\_\_. *A Institucionalidade da Política Industrial e Tecnológica: Problemas, Desafios, Propostas*. In: Grupo de Estudos sobre a Organização da Pesquisa e da Inovação, 2007.

Disponível em:

<[http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/CBII\\_SuziganFurtado\\_VF\\_15.05.07.pdf](http://www.ige.unicamp.br/geopi/documentos/CBII_SuziganFurtado_VF_15.05.07.pdf)>

Acesso em: 15 mai. 2008.

\_\_\_\_\_. *Aglomerções Industriais: avaliação e sugestões de políticas*. In: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio, 2000. Disponível em: <

[http://www2.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futIndustria\\_01.pdf](http://www2.desenvolvimento.gov.br/arquivo/sti/publicacoes/futAmaDilOportunidades/futIndustria_01.pdf)> Acesso em: 24 mar. 2008.

TIRONI, Luiz Fernando, org. *Industrialização Descentralizada: Sistemas Industriais Locais*. Brasília: IPEA, 2001.

VIOTTI, Eduardo Baumgratz. *Inovação tecnológica na indústria brasileira: um exercício no uso de indicadores de inovação e algumas propostas para seu aperfeiçoamento*. In: Parcerias Estratégicas, nº 20, junho de 2005.

## ANEXOS

### **Anexo I - ÍNDICE DE VANTAGENS COMPARATIVAS REVELADAS**

O índice de vantagens comparativas reveladas (VCR) parte do pressuposto que o comércio exterior de um país revela suas vantagens comparativas. A fórmula utilizada para o seu cálculo no trabalho dos autores NASSIF e PUGA (2004) foi elaborada por Lafay (1990) e é dada por:

$$VCR = \frac{1000}{PIB} \left[ (X_i - M_i) - \left( \frac{X_i + M_i}{X + M} \right) (X - M) \right]$$

M e  $M_i$  são, respectivamente, as importações totais do país e do setor i, enquanto X e  $X_i$  correspondem, respectivamente, às exportações totais do país e do setor i.

O primeiro membro da expressão entre colchetes significa o saldo comercial efetivo por setor, enquanto o segundo representa o saldo “neutro”, ou seja, o que ocorreria caso a participação de cada produto no saldo comercial total brasileiro fosse igual a sua participação na corrente de comércio (exportações mais importações) do país. Assim sendo, o país terá vantagem (desvantagem) comparativa em determinado setor se o sinal do VCR for positivo (negativo), ou seja, caso o saldo efetivo seja maior (menor) do que o neutro. Finalmente, tanto o saldo efetivo quanto o saldo neutro são normalizados pelo PIB. Como forma de atenuar o efeito monetário da desvalorização sobre o valor da produção local, os valores para a variável PIB foram convertidos de reais para dólares, utilizando-se o câmbio real de 2000.