



Departamento de Sociologia

**Políticas Públicas Federais de Financiamento
à Inovação no Brasil no Período de 1999 a 2008**

Henri Eduard Stupakoff Kistler

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Administração Pública

Orientador:

Doutor Juan Mozzicafreddo, Professor Catedrático
ISCTE - IUL

Setembro, 2010

POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAIS DE FINANCIAMENTO
À INOVAÇÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2008

RESUMO

Este trabalho procurará descrever as políticas públicas do Governo Federal Brasileiro voltadas para o financiamento da inovação no Brasil no período compreendido entre 1999, início do segundo governo do Presidente Fernando Henrique Cardoso, a 2008, metade do segundo mandato do Presidente Luis Inácio Lula da Silva). Objetiva-se identificar as ações específicas do governo, procurando-se mensurar o tamanho do investimento relacionado. A efetividade dessas políticas será avaliada no contexto industrial e acadêmico, através da evolução temporal de indicadores específicos. No contexto teórico serão utilizados elementos da Teoria da Administração Pública e da Teoria da Economia do Desenvolvimento.

Palavras-Chave: Brasil, inovação, Fernando Henrique Cardoso, Luís Inácio Lula da Silva

ABSTRACT

This paper aims at analysing the Public Policies of the Brazilian Federal Government related to innovation financing between 1999, beginning of the second mandate of President Fernando Henrique Cardoso, and 2008, half of the second mandate of President Luis Inacio Lula da Silva). The objectives are to identify the specific governmental actions, seeking to measure the size of the related investment in this period. The effectiveness of these policies shall be evaluated in the industrial and academic contexts, through the evolution of specific indicators. In the theoretical context, elements of the Theory of Public Administration and the Theory of Development Economics will be considered.

Key Words: Brazil, Innovation, Fernando Henrique Cardoso, Luis Inácio Lula da Silva.

ÍNDICE

CAPÍTULO I - A CONSOLIDAÇÃO DA MODERNA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E O USO DE POLÍTICAS PÚBLICAS	3
1.1. O Estado-providência.....	3
1.1.1. O surgimento do Estado-providência.....	3
1.1.2. O Estado-providência e o aumento do papel de intervenção do Estado.....	6
1.1.3. O modelo estável do pós-guerra.....	9
1.2. A reforma do <i>New Public Management</i>	11
1.2.1. <i>Visão Teórica</i>	11
1.2.2. <i>Exemplos de reformas pelos princípios da NPM</i>	15
1.2.3. <i>As críticas ao “New Public Management”</i>	19
1.3. O Estado Contemporâneo	22
1.3.1. <i>O New Public Service</i>	22
1.3.2. <i>Desafios do Estado Contemporâneo</i>	25
1.4. Políticas Públicas e a questão do desenvolvimento.....	28
1.4.1. <i>Avaliação de Políticas Públicas</i>	28
1.4.2. <i>Políticas públicas de desenvolvimento e a questão da inovação</i>	31
CAPÍTULO II - POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E A VARIÁVEL TECNOLÓGICA	34
2.1 Introdução Histórica e contexto ambiental.....	34
2.2 A Economia do Desenvolvimento	36
2.2.1 Os Modelos de Crescimento Exógenos.....	38
2.2.2 Os Modelos de Crescimento Endógenos.....	43
2.2.3. Implicações dos Modelos de Crescimento Endógenos para as políticas públicas:.....	49
2.2.4 Além dos Modelos de Crescimento Endógeno – um novo paradigma.....	53
2.2.5. A busca pela equação final do desenvolvimento.....	62
2.3. Conclusões sobre o uso de políticas públicas para o desenvolvimento e fomento à tecnologia.....	68
CAPÍTULO III - AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2008	72
3.1 Introdução	72
3.2 As políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação no período 1999-2008.	76
3.3 Ambiente Legal.....	81
3.3.1 Lei de Inovação.....	81
3.3.2 Lei de informática.....	83
3.3.3 Lei do Bem.....	85
3.3.4 Desoneração na exportação de software - Lei 11.774/2008.....	88
3.3.5 Montantes de Renúncia fiscal com as Leis de incentivo à inovação tecnológica no período 1999-2008:	90
3.4. Ações de instituições Públicas Federais.....	92
3.4.1. FINEP	92
3.4.2 BNDES	98
3.4.3 CNPQ e CAPES.....	101
3.4.4 Fundos setoriais	104
3.5 Resumo dos dispêndios federais com inovação no período pesquisado	106
CAPÍTULO IV - AVALIAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA BRASILEIRA DE INCENTIVO À INOVAÇÃO NO PERÍODO DE 1999 A 2008	109
4.1 Microanálise de indicadores de efetividade do investimento em ciência e tecnologia no Brasil	109
4.1.1 Patentes	109
4.1.2 Publicações Científicas	112
4.1.3. Formação de Mestres e Doutores	114
4.2 Análise do desempenho do Brasil comparado a outros países	116
CONCLUSÃO	121
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	124
ANEXO I - Curriculum do autor	143

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 Paradigmas de base das vertentes da Administração Pública.....	23
Quadro 3.1 Renúncia Fiscal por Lei (R\$ milhões) entre 1999 e 2008.....	91
Quadro 3.2 Proporção de Desembolsos da Finep em comparação ao PIB estadual.....	98
Quadro 3.3 Estimativa de Investimentos do BNDES em inovação desde a implantação da PICTE (2004) a 2008 em R\$ milhões.....	100
Quadro 3.4 CNPq - Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa (1999-2008) em R\$ milhões.....	102
Quadro 3.5 Capes - Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa (1999-2008) em R\$ milhões.....	104
Quadro 3.6 Resumo dos dados obtidos neste capítulo (em R\$ milhões).....	106
Quadro 4.1 Publicações Brasileiras indexadas ao International Science Indicator - ISI (1999-2008) e participação em relação ao resto do mundo.....	112
Quadro 4.2 Número de bolsas e titulados de Mestrado e Doutorado por ano (1999-2008).....	114
Quadro 4.3 Índice de Desenvolvimento Humano (ONU).....	116
Quadro 4.4 Índice de Competitividade Global 2010.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Evolução do pensamento do Desenvolvimento Econômico.....	37
Figura 2.2 A “casa do crescimento”.....	67
Figura 3.1 O Ciclo de Crescimento típico de uma empresa.....	73
Figura 3.2 Renúncia Fiscal por Lei (R\$ bilhões) entre 1999 e 2008.....	91
Figura 3.3 Finep - Desembolsos reembolsáveis (1999-2008) em R\$ milhões.....	97
Figura 3.4 Fundos Setoriais de C&T, dotação orçamentária em R\$ milhões (1999-2008)....	105
Figura 3.5 Dispêndios em P&D no Brasil em relação ao PIB de 2000 a 2008	107
Figura 4.1 Evolução do requerimento de patentes no mundo e no Brasil.....	110
Figura 4.2 Os 15 maiores depositários de patentes e % depositado por residentes.....	111
Figura 4.3 A desigualdade do IDH dentro do Brasil.....	117

ABREVIACÕES

ABDI – Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABES – Associação das Empresas Brasileiras de Software
ACSP – Associação Comercial de São Paulo
BCB – Banco Central do Brasil
BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BRICS – Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul
C&T – Ciência e Tecnologia
C,T&I – Ciência, Tecnologia e Informação
CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGEE – Centro de Gestão de Estudos Estratégicos
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
COFINS – Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social
COSRA – Conselho de Reguladores de Valores das Américas
CSLL – Contribuição Social sobre o Lucro Líquido
CVM – Comissão de Valores Mobiliários
FAPESP – Fundação de Amparo à Pesquisa de São Paulo
FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador
FED – Federal Reserve (EUA)
FIA – Futures Industry Association
FINEP – Financiadora de Estudos e Projetos
FND – Fundo Nacional de Desenvolvimento
FNDCT – Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
FNE – Federação Nacional dos Engenheiros
FUNTEC – Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICTs – Instituições Públicas Científicas e Tecnológicas
IMD – Institute for Management Development (Suíça)
INPI – Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IPI – Imposto sobre Produtos Industrializados
IRPF – Imposto de Renda Pessoa Física
IRPJ – Imposto de Renda Pessoa Jurídica

MCT – Ministério da Ciência e Tecnologia
MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
MF – Ministério da Fazenda
NASA – National Aeronautics and Space Administration (EUA)
NIT – Núcleo de Informação Tecnológica
NPM – New Public Management
NPS – New Public Service
NSF- National Science Foundation (EUA)
OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico
ONU – Organização das Nações Unidas
P&D – Pesquisa e Desenvolvimento
PACTI – Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação
PDP – Processo de Desenvolvimento Produtivo
PIB – Produto Interno Bruto
PIS- Programa de Integração Social
PMEs – Pequenas e Médias Empresas
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPA – Plano Plurianual
PPB – Processo Produtivo Básico
RECAP – Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras
REPES – Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação
SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às micro e pequenas Empresas
SRF – Secretaria da Receita Federal
TI -Tecnologia da Informação
TIC - Tecnologia da Informação e Telecomunicações, respectivamente.
UK – United Kingdom (Reino Unido)
UNCTAD – United Nation Conference on Trade and Development
USA – United States of America (Estados Unidos da América - EUA)
USTR –United States Trade Representative (EUA)
WEF – World Economic Forum
WFE – World Federation of Exchanges
WIPO – World Intellectual Property Organization
WTO – World Trade Organization

INTRODUÇÃO

O financiamento público para qualquer setor é colocado no orçamento de um país, que deve priorizar os gastos em prol do desenvolvimento econômico e bem-estar da população. Nesse contexto, a avaliação da efetividade de qualquer gasto público é matéria de mais alta relevância, e este trabalho pretende fazê-lo no tocante à política pública de financiamento à inovação. Desta forma, a pergunta-problema do trabalho toma a seguinte forma: “A política pública federal de financiamento à inovação está sendo de utilidade para o Brasil?”. Como período de análise, foram escolhidos os dez anos mais recentes para os quais foram possíveis encontrar dados empíricos e que compreendem dois governos de partidos distintos: de 1999 (início do segundo governo de Fernando Henrique Cardoso, PSDB) a 2008 (metade do mandato do segundo mandato do governo de Luis Inácio da Silva, PT).

Sob esta égide temática e temporal, este trabalho procurará descrever as políticas públicas do governo federal¹ voltadas para o financiamento da inovação no Brasil, buscando, dentro do contexto da pergunta-problema, verificar sua efetividade. Assim, o objetivo geral deste estudo é verificar a efetividade da política de financiamento público à inovação por meio de indicadores existentes e a hipótese da pesquisa é verificar se a política pública brasileira de financiamento à inovação tem sido efetiva no período analisado. Quanto à metodologia, será utilizado o estudo exploratório por se tratar de um tema pouco abordado por especialistas no Brasil. O método de pesquisa terá caráter misto, uma vez que procederá à pesquisa qualitativa e o uso de indicadores quantitativos por meio da análise de dados contábeis e estatísticos de domínio público. Finalmente, relativamente às variáveis da pesquisa, a análise do tema será feita com base na dotação orçamentária para o financiamento público à inovação, a destinação da mesma e, a partir do referencial teórico e de variáveis relacionadas de caráter específico e geral, verificar sua contribuição para o fomento ao ambiente inovador em particular (tanto na vertente acadêmica quanto na produtiva) e ao desenvolvimento do País em geral.

O trabalho está estruturado em dois capítulos de contexto teórico (1 e 2) onde serão utilizados elementos da Teoria da Administração Pública e da Teoria da Economia do Desenvolvimento para contextualizar o problema de forma geral (gastos governamentais e formulação de políticas públicas) e específica (política pública de inovação dentro do contexto

¹ O Brasil, como república federativa, dá autonomia aos 26 Estados e o Distrito Federal para realizarem suas próprias políticas públicas, inclusive em inovação. A opção pela política federal deu-se pelo maior volume de recursos envolvidos e a necessidade de limitação de escopo.

de política de desenvolvimento), respectivamente. O terceiro capítulo foi formulado com dados empíricos e procura descrever a política pública federal brasileira voltada para a inovação no período analisado (1999-2008), assim como mensurar os investimentos resultantes. Finalmente, o Capítulo IV procurará verificar a efetividade dos gastos públicos em inovação através de indicadores gerais e específicos, e a Conclusão tentará responder a hipótese de pesquisa.

Mais especificamente, o primeiro capítulo procurará descrever o uso e a validade das políticas públicas a partir do surgimento do Estado-providência. Os objetivos específicos deste capítulo são analisar a formação histórica do Estado-providência; dissertar acerca do *New Public Management* e do *New Public Service*; e finalmente, analisar as características do Estado contemporâneo e o uso de políticas públicas em geral.

O segundo capítulo procurará verificar a validade da participação do Estado nas políticas de desenvolvimento em geral e de inovação tecnológica em particular, tentando responder à pergunta se o uso dessas políticas é válido ou não, principalmente à luz da teoria da Economia do Desenvolvimento, mas também com elementos da Teoria da Administração Pública.

O terceiro capítulo objetiva descrever as políticas públicas federais voltadas para a inovação no período de 1999 a 2008, incluindo os marcos legais e as ações de seus principais órgãos executores, sejam voltadas para a vertente empresarial (caso de Finep, BNDEs, fundos setoriais) ou acadêmica (notadamente Capes e CNPq), além de ações relativas a isenções de impostos. Em cada caso, procurar-se-a mensurar o tamanho do investimento governamental federal específico em cada uma dessas vertentes.

Finalmente, o quarto capítulo procurará verificar a efetividade das políticas descritas no capítulo anterior com indicadores específicos como o crescimento do número de registro de patentes, do número de mestres e doutores e de artigos científicos. Considerando a hipótese da Política de Inovação ser parte da Política de Desenvolvimento explorada no Capítulo II, procurar-se-á verificar se o desempenho do Brasil, comparado a outros países no período de pesquisa. Para tanto, serão utilizados indicadores internacionais consagrados, como o *Global Competitiveness Report* (WEF), o *World Competitiveness Yearbook* (IMD) e o Índice de Desenvolvimento Humano (ONU). A Conclusão, por sua vez, procurará apresentar alguns considerações sobre a pergunta-chave e a hipótese de pesquisa, assim como sugestões específicas para o aprimoramento da Política Pública de Inovação no Brasil.

CAPÍTULO I - A CONSOLIDAÇÃO DA MODERNA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E O USO DE POLÍTICAS PÚBLICAS

“Em termos muito amplos, pode-se dizer que no primeiro estágio a intervenção estatal é orientada para a acumulação primitiva, para a obtenção forçada da poupança necessária para o início da industrialização; no segundo, o welfare state é instaurado; no terceiro, o apoio ao desenvolvimento científico e ao progresso tecnológico torna-se o principal aspecto da intervenção estatal.” (Bresser-Pereira, 1989)

Este capítulo tem como objetivo discorrer sobre a evolução do pensamento da administração pública do século XX, a partir do surgimento do Estado-providência. A sessão seguinte abordará o cenário que levou ao advento do *New Public Management*, bem como premissas e críticas a esta escola. Ao final, serão abordadas características do Estado contemporâneo, incluindo o *New Public Service*, assim como considerações sobre o uso de políticas públicas em geral.

1.1. O Estado-providência

1.1.1. O surgimento do Estado-providência

O século XIX vivenciou o auge do Estado Liberal, voltado para a liberdade econômica, e no qual proliferava a industrialização européia. Sua organização era calcada primariamente na manutenção da ordem pública e do funcionamento do ambiente econômico², deixando as relações sociais moldadas pelo mercado³ (Antunes, 2008). Assim, os problemas do indivíduo, fosse ele desempregado, doente ou idoso, eram uma questão individual, não da sociedade. Esta situação, entretanto, levou a uma contradição entre a economia de mercado e o dever moral do Estado de promover o socorro mútuo e a assistência, que, na época, não se traduziam em obrigação jurídica do Estado (Mozzicafreddo, 2002).

A transformação que viria a seguir, porém, recai menos na idéia de revolução do que de evolução paulatina do pensamento social, visto que apesar do Estado-providência⁴ surgir apenas

² Na esfera econômica, o Estado tornou-se simplesmente executor da infra-estrutura necessária ao desenvolvimento industrial, atuando também na política aduaneira e de promoção às exportações (Antunes, 2008).

³ Como aponta Rimlinger (1971), o paradigma da erradicação da pobreza existia no Estado Liberal desde o século XVI, mas sob o paradigma de leis repressoras e não sob a forma de benefícios sociais.

⁴ O termo “État-providence” ou Estado-providência teria sido cunhado por Émile Ollivier (deputado francês), e Émile Laurent (economista), durante o segundo império francês (Rosanvallon, 1981, p.111). Entende-se por “Estado-providência” as medidas de responsabilidade social do governo para com seus cidadãos.

ao final do século XIX, a discussão do conceito com a sociedade ocorria desde o final do século XVIII⁵. Os direitos sociais eram, aliás, um dos paradigmas da própria revolução francesa, que popularizou o lema liberal “*laissez faire, laissez passer*”. Como indica a Declaração dos Direitos do Homem, de 1793, em seu artigo XXI: “*Les secours publics sont une dette sacrée. La société doit la subsistance aux citoyens malheureux, soit en leur procurant du travail, soit en assurant les moyens d’exister à ceux qui sont hors d’état de travailler*”⁶.

O marco legal prussiano de 1881, que para muitos autores inicia o advento do Estado Providência⁷, traz da mesma forma que a Declaração dos Direitos do Homem a idéia que a sociedade deveria cuidar de quem não pode trabalhar: “*Geben Sie dem Arbeiter das Recht auf Arbeit, solange er gesund ist, sichern Sie ihm Pflege, wenn er krank ist, sichern Sie ihm Versorgung, wenn er alt ist*”⁸ (Ritte, 1983: 124). A diferença é que deste momento em diante a idéia havia sido posta em prática: surgiram, naquele país, o auxílio doença, em 1883, de invalidez por acidentes, em 1884 (passando a receber 2/3 dos salários), e a aposentadoria⁹, em 1889. Em 1898, a França também adotou o sistema (Mozzicafreddo, 1997). O paradigma do Estado-providência espalhou-se pela Europa industrializada antes de 1930, com os direitos básicos de seguros de acidente de trabalho, doença, velhice, invalidez e finalmente desemprego (nessa ordem, segundo Flora e Alber, 1987), assegurados em vários países¹⁰ (Mozzicafreddo, 1997; Hennock, 2007). Nesse contexto, em contraposição ao

⁵ Por exemplo, por um breve período após a Revolução de 1848, na França, onde burgueses e trabalhadores se uniram para derrubar a monarquia, chegaram a valer medidas como as Oficinas Sociais de Louis Blanc, nas quais os lucros seriam divididos entre o Estado, os associados e para fins assistenciais (Benoit, 2008).

⁶ Em tradução livre: “Os auxílios públicos são uma dívida sagrada. A sociedade deve a subsistência aos cidadãos desafortunados, quer seja procurando-lhes trabalho, quer seja assegurando os meios de existência àqueles que são impossibilitados de trabalhar”.

⁷ O marco do surgimento do “Estado-providência” dá-se em 1881, na Prússia, atual Alemanha (Mozzicafreddo, 1997 e Antunes, 2008), através de ordem Imperial de William I, que teve como primeiro-ministro Otto Von Bismark.

⁸ Em tradução livre: “Dê ao trabalhador o direito de trabalhar enquanto está saudável, auxilie-o no seu cuidado quando está doente, e auxilie-o no seu sustento, quando está velho”.

⁹ Ainda que não de maneira universal, mas para algumas categorias de trabalhadores.

¹⁰ O Brasil não ficou muito atrás, em termos temporais na concessão dos benefícios sociais, ainda que inicialmente de maneira setorial e não universal. Em 1888, foi editado o Decreto nº 9912 de 26 de março de 1888 que regulou o direito à aposentadoria dos empregados dos correios, fixando como requisitos 30 anos de efetivo serviço e idade mínima de 60 anos. No ano seguinte, os benefícios foram estendidos aos ferroviários e trabalhadores da imprensa. Em 1892, já fora instituída a aposentadoria por invalidez e a pensão por morte aos operários do arsenal da marinha. Seguem-se discussões sobre o seguro de acidente de trabalho para todas as categorias, que se torna compulsório em 1919, com o advento da Lei nº 3724. Na década de 1920 surgem as caixas de aposentadoria e pensões setoriais, embriões do sistema previdenciário atual. Em 1930 foi criado o ministério do trabalho, que entre outras atribuições tinha a incumbência de supervisionar o sistema de pensões.

observado no Estado Liberal, instaura-se uma relação contratual entre o indivíduo e Estado, socializando-se um problema outrora individual. Como indicam Herzlich e Pierret (1985: 214): “*La liaison du droit au travail et du droit à l’assistance [...], appelle la mise en place d’une organisation sociale qui prenne en compte cette nouvelle conception des rapports entre la société et ses membres*”¹¹.

À luz desses acontecimentos sabemos, portanto, que o Estado-providência surgiu, se contrapôs ao paradigma liberal clássico de não intervenção social e se espalhou pela Europa. Resta ainda tentar esclarecer o porquê deste fenômeno. Esping-Andersen (1995), verifica que os estudos comparados sobre política social e Estado-providência denotam interferência das instituições políticas sobre a construção de políticas públicas do Estado-providência. Um estudo mais detalhado desta abordagem política e social pode ser encontrado em Flora e Alber (1987), que indicam que o surgimento do Estado-providência deve ser considerado à luz de diversos fenômenos, entre eles que o próprio desenvolvimento socioeconômico e a urbanização, que trouxeram problemas e requereram ações corretivas. Na esfera política, os autores lembram que o surgimento das democracias de massa fortaleceu os partidos, os quais no processo de concorrência por votos deram voz às demandas trabalhistas¹². Finalmente, levantam que a igualdade de direitos atingida por reformas constitucionais e o advento do parlamentarismo também deram força as medidas políticas de caráter igualitário.

Em consonância, Mozzicafreddo (2002), indica duas razões que levaram a essa mudança de paradigma: a) por um lado a percepção de que existem razões econômicas, sociais e urbanas para as incertezas e infortúnios, nomeadamente a pobreza, uma vez que a industrialização é um fenômeno sociológico que invade e altera os outros setores da sociedade e modifica a relação dos indivíduos com o meio ambiente; b) por outro, que dentro de um crescente processo de individualização, descobre-se, com base na regularidade dos acidentes de trabalho, que a sociedade opera uma distribuição dos infortúnios ou das desgraças independentemente da boa ou má conduta de cada um. Já para Esping-Andersen (2002), essa mudança de paradigma de um capitalismo puro para um “capitalismo providência”, envolvia mais do que uma questão de melhoria social. Na visão do autor, na Alemanha de Bismark, na Grã-Bretanha de Disraeli e na Itália de Giotti estava em questão a rivalização da visão do

¹¹ Em tradução livre: “a ligação do direito ao trabalho e do direito à assistência leva ao aparecimento de uma organização social que tem em conta esta nova compreensão da ligação entre a sociedade e seus membros”.

¹² Lembra Field (2009), entretanto, que essa questão não permeou a campanha eleitoral britânica de 1906, onde saiu-se vitorioso o Partido Liberal de Lloyd George, mentor do Welfare State Britânico introduzido em 1911.

melhor Estado e da própria formação do Estado¹³. Note-se ainda que àquela época, o pensamento de Karl Marx e Friedrich Engels crescia em meio à classe trabalhadora, e o Estado não poderia simplesmente alijar-se do pensamento social sob risco de profusão das idéias comunistas. No caso alemão, há ligação entre a criação de benefícios sociais e a fusão da associação de trabalhadores com o Partido Social Democrata, em 1875, posteriormente proibido por Bismark (Maltez, 2001)¹⁴.

Este último exemplo é generalizado por alguns autores que sugerem que o surgimento e evolução do Estado-providência podem ser explicados como uma resposta do capitalismo ao avanço do socialismo, seja através da criação de uma dependência entre o trabalhador e o Estado, (Gozzi, 1983), ou simplesmente como resultado de embate de partidos trabalhistas e capitalistas no ambiente democrático moderno (Gilbert, 2002:18). Mais radicalmente, na visão neo-marxista, os novos direitos seriam apenas uma válvula de escape para perpetuação do capitalismo quando este se vê sob pressão aguda (Van Voorhis apud Gilbert, 2002). Esping-Andersen (2006:161), todavia, critica este tipo de visão, a qual denomina “Power-oriented Theory” por ser limitada. O autor indica que “*the linear scoring approach (more or less power, democracy or spending) contradicts the sociological notion that power, democracy or welfare are relational and structured phenomena*”.

1.1.2. O Estado-providência e o aumento do papel de intervenção do Estado

Uma conseqüência palpável da disseminação do Estado-providência é o próprio aumento do Estado¹⁵. A implantação de políticas públicas, principalmente aquelas com vasto alcance social exigem a contratação de mais funcionários públicos. Assim, os problemas de gestão - já existentes, mas em menor escala, uma vez que o Estado liberal era pequeno – tornaram-se mais prementes. Ainda no século XIX, críticos da administração pública reclamavam da “*patronage*”¹⁶ no serviço público, o que leva à corrupção e ineficiência. O presidente norte-

¹³ De fato, a Unificação da Alemanha (Prússia) e Itália se deu poucas décadas antes da edição das primeiras medidas sociais, quando estes estados encontravam-se ainda em fase de formação de identidade nacional.

¹⁴ Em 1875, deu-se a fusão da Associação dos trabalhadores alemães (criado em 1863) com o Partido Social Democrata dos Trabalhadores (criado em 1869) – criando-se o embrião do hoje SPD, mas com ideais bem mais à esquerda (Maltez, 2001). Bismark, ao mesmo tempo em que criou as novas medidas sociais, proibiu as atividades do partido (retomadas em 1890) e consolidou-se como governante forte.

¹⁵ O termo “Estado” teria sido cunhado por Maquiavel exatamente para caracterizar o “estado das coisas” que ficavam à volta do Rei, uma alusão à burocracia atual.

¹⁶ O conceito refere-se à idéia de servidores sendo apontados por políticos ao invés de seleção profissional, o que leva a ineficiência e corrupção.

americano Woodrow Wilson¹⁷, já na década de 1880, pregava a reforma no serviço público, com a seleção baseada no mérito e a separação entre a administração pública e a esfera política, e ainda que a Administração Pública deveria ser uma ciência *per se* (Rosenbloom *et al*, 2008). Essa sustentação política foi necessária para o nascimento da burocracia pública, na forma *weberiana*¹⁸, base do funcionamento do Estado-providência, e que, como será visto mais adiante, viria a prevalecer, em essência, até cerca de 1980.

De acordo Gruening (2001), nos anos 1920, foram montados os fundamentos da Administração Pública Clássica, sob o pressuposto de que haviam burocratas leais e políticos honestos. Segundo o autor, a análise dessa dicotomia da política *vis a vis* administração pública originou uma série de princípios, notadamente¹⁹:

- Princípio da divisão do trabalho e especialização;
- Princípio da homogeneidade;
- Princípio escalar (hierarquia/unidade de comando/delegação);
- Princípio de *accountability* (prestação de contas/responsabilidade);
- Princípio de *span of control* (número de subalternos); e
- Princípio de staff (divisão de atividades principais/acessórias).

Essa burocracia deveria responder aos anseios da população e colocar em prática as políticas públicas definidas pelos governantes eleitos no Estado democrático, agindo de forma racional e impessoal. Porém, tanto os benefícios sociais em si como a burocracia existente para sua operacionalização e controle têm custos, e assim, é importante assinalar que já ao final da primeira grande guerra, formou-se um debate sobre o financiamento ao sistema do Estado-providência. O modelo defendido pelo primeiro-ministro britânico *Lloyd George* de um financiamento tripartite (empregado, empresa e Estado) prevaleceu²⁰ (Field, 2009) e prevalece até hoje.

O Estado liberal puro do século XIX havia, portanto, até o final dos anos 1920 transformado em um estado maior e ativo nas políticas sociais. Mas foi nos anos 1930, em

¹⁷ O mesmo se tornaria Presidente dos Estados Unidos (1913 a 1921).

¹⁸ Por vezes o termo *weberiano* possui a conotação negativa de burocracia. Importante ressaltar que a concepção de Weber se refere à idéia de que o ser humano pode agir racionalmente se pago para tanto, e dessa forma, obedece a ordens de um superior hierárquico. A burocracia seria superior a o sistema dos séculos anteriores onde a emoção e ausência de regras ditavam os resultados.

¹⁹ Não se pode deixar de notar grande semelhança dessas premissas com a teoria clássica da administração privada do modelo de Henri Fayol, exposta em 1916 (Chiavenato, 2000).

²⁰ Esse modelo, todavia, não pode ser replicado na Alemanha de *Weimar*, onde as obrigações de guerra e limitação na coleta de impostos resultaram em déficit orçamentário resolvida pela emissão de moeda, resultando, por sua vez, na hiperinflação da época.

meio à grande depressão, que apareceu o que até hoje sua maior oposição: a intervenção estatal econômica, ou *Keynesianismo*. Nos anos 1930, nos países industrializados, permeou-se o debate sobre maior inclusão social e a conclusão de que as políticas sociais e econômicas são condicionadas mutuamente. Foi por influência do economista britânico John Keynes que se adotou uma política fortemente ativa e intervencionista do Estado em resposta à crise de 1929 (Keynes, 1935). Para o autor, durante períodos recessivos, o livre mercado por si só pode não gerar demanda suficiente para garantir o pleno emprego dos fatores de produção devido ao "entesouramento" das poupanças. Assim, seria aconselhável que o Estado criasse déficits fiscais para aumentar a demanda e o emprego. Nas palavras do autor "Government should pay people to dig holes in the ground and then fill them up."

Os Estados Unidos empregaram estas idéias na sua política anti-crise, o "New Deal" (1933-36). Neste cenário ambiente, surgiu o ápice do Estado-providência nos Estados, pois a inclusão social era um dos pilares do *New Deal*, juntamente com a retomada da atividade agrícola e industrial. O abrangente "Social Security Act", de 1935, incluiu medidas como aposentadoria, auxílio desemprego, auxílio maternidade e infantil, auxílio saúde, diminuição de impostos para os que empregavam mais de oito pessoas e, até mesmo, auxílio a cegos (USA, 1935). Como indica Gozzi (1983), houve a origem a uma política econômica que veio a modificar irreversivelmente a face do Estado contemporâneo, com um estímulo à intervenção estatal não somente via políticas públicas sociais, mas também econômicas²¹.

Entra em cena, portanto, o modelo de intervencionismo estatal, que passa a regular sistematicamente a vida social e econômica, com reflexos até na ordem jurídica. Como indica o Ministro do Supremo Tribunal brasileiro Eros Grau "a ordem econômica, parcela da ordem jurídica, aparece como uma inovação deste século, produto da substituição da ordem jurídica liberal por uma ordem jurídica intervencionista" (Grau, 2004:62). Surgem as chamadas Constituições Econômicas: países como o México (1917) e a Alemanha de Weimar (1919)²² incorporaram elementos que em última análise submetem a economia à princípios constitucionais, inaugurando o Estado Social²³, ao qual se submete a ordem econômica

²¹ Notadamente controle da inflação, do emprego e mitigação do efeito de ciclos econômicos, que não à toa são os objetivos, ainda hoje, do FED norte-americano (FED, 2009).

²² O art. 151 da Constituição de Weimar de 1919 dita que "A organização da vida econômica deverá realizar os princípios da justiça, tendo em vista assegurar a todos uma existência conforme a dignidade humana" (trad. livre).

²³ No Brasil, o tema surge através da Constituição de 1934, que indica que "A ordem econômica deve ser organizada conforme os princípios da Justiça e as necessidades da vida nacional, de modo que possibilite a todos existência digna. Dentro desses limites, é garantida a liberdade econômica." (Brasil, 1934). O tema permanece na constituição atual: "Art. 219 "O mercado interno integra o patrimônio nacional e será

(Franco Filho, 2009). Mozzicafreddo (1997) enumera quatro elementos contextuais do Estado-providência que, então, se consolidara: democracia, direitos do cidadão, consolidação das normas e institucionalização dos direitos associativos. Pode-se considerar assim, que, antes da segunda guerra mundial, os Estados industrializados passaram a ser socialmente ativos, universais e distributivos.

Assim, o Estado liberal clássico estava transformado não somente em sua essência social (via consolidação do Estado-providência), mas também econômica (advento e preponderância do keynesianismo), jurídica (igualdade de direitos como direito fundamental e submissão da ordem econômica à jurídica) e política (direitos associativos, fortalecimento da democracia). Como dita novamente Mozzicafreddo (1997) todos esses elementos estão relacionados e coordenados, e esta inter-relação, sob a ótica complementar da Teoria da Economia do Desenvolvimento, será abordada detalhadamente no Capítulo II.

1.1.3. O modelo estável do pós-guerra

Os britânicos começaram a desenhar o regime que prevaleceu nas décadas seguintes ainda durante a guerra. *Lord Beveridge* foi responsável por remodelar o sistema. Em 1942, ele propôs que fosse paga semanalmente uma contribuição ao sistema de benefícios por todos os trabalhadores, de modo que houvesse a auto-sustentação financeira para o pagamento de benefícios²⁴. *Lord Beveridge* lançou ainda o paradigma do patamar mínimo de sobrevivência, abaixo do qual nenhum cidadão poderia estar. Esse paradigma veria seu ápice não no Reino Unido, mas na Escandinávia, com a incorporação ao sistema do Estado-providência dos princípios de pleno emprego, saúde e educação (Kuhnle e Hort, 2004).

Ao final da Segunda Grande Guerra, este conceito do patamar mínimo, somado ao sucesso das políticas de Keynes para recuperação da economia e ao Plano Marshall para recuperação das economias no pós-guerra, traduzia-se em um ambiente catalizador da ação do Estado, no qual surgia o impulso máximo do Estado-providência, já no conceito amplo defendido por Mozzicafreddo (1997)²⁵. Conforme indica Antunes (2008), a intervenção do

incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e sócio-econômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal.” (Brasil, 1988).

²⁴ Vale notar que o salário mínimo foi formalmente definido no Reino Unido apenas em 1948 (através do “*National Health Act*”), enquanto que nos Estados Unidos existia desde 1938. No Brasil o mesmo fora instituído em 1936 - ainda que operacionalizado em 1940 - com o advento da Lei nº185.

²⁵ Dadas as já debatidas interligações das dimensões política, econômica e social, o autor considera que não é adequado reduzir o uso do termo “Estado-providência” à simples proteção social.

Estado será desejada não somente pelos socialistas, mas pelos democratas-cristãos e, progressivamente, por todo campo político.

Todavia, ainda que com características comuns, três tipos de modelos distintos de Estado-providência²⁶ emergiram no ambiente pós-guerra (Esping-Andersen, 2002):

- Nos EUA e Reino Unido: centrado no Indivíduo e mercado;
- Na Escandinávia: universalidade e igualdade dos cidadãos, sendo que os gastos sociais são considerados investimentos, não custos;
- No sul da Europa: sistema de seguros com forte corporativismo e influência católica²⁷.

O período entre 1950 e o final da década de 70 se caracterizou por uma grande estabilidade dos modelos do Estado-providência. Observou-se, na época, o fortalecimento de grupos sociais, notadamente os sindicatos (Mozzicafreddo, 1997). As relações de políticos com sindicatos²⁸ levaram a um corporativismo cada vez maior e à tendência de captura dos órgãos públicos pelos políticos e sindicatos. Assim, dadas as condições sócio-político-econômicas da época, a força dos sindicatos, a ausência da eficiência pública na agenda política e o crescimento econômico que sustentava o modelo de Estado-providência²⁹, ainda que houvesse tentativas de reforma, nenhuma foi profunda e vingou por muito tempo.

No que tange à administração pública, seu funcionamento, em linhas gerais, ainda seguia os princípios clássicos (ou *weberianos*) até cerca de 1960. Puderam-se observar hierarquias bem definidas e especialização de tarefas, resultantes do aumento da complexidade do Estado. Blau (1971) indica que os planos de carreira estáveis, então consolidados, serviam para motivar os funcionários públicos. Mais que isso, desenvolveu-se princípios éticos de obediência às leis e à hierarquia, o que tornou a burocracia obrigada a obedecer a princípios fundamentais (Giauque, 2003). Deste então, conforme salienta Araújo (2000), as reformas³⁰ no

²⁶ Uma classificação alternativa vem de Therborn (1989), que leva em consideração o nível de reconhecimento dos direitos sociais, a orientação para o mercado e o compromisso com o pleno emprego para apresentar quatro tipos de Estado-providência.

²⁷ Vale lembrar que pelo Clássico de Weber (1904) os valores protestantes, notadamente os de influência calvinista, calcam-se exatamente na permissão da acumulação de riquezas, o que incentiva ao individualismo, em contraponto às práticas sociais católicas, cuja dissociação do Estado somente foi sentida (ainda que em alguns casos não totalmente) no século XX.

²⁸ Mais fortemente sentida com Democratas e Trabalhadores nos Estados Unidos e Reino Unido, respectivamente.

²⁹ Ressalte-se também que a época foi permeada pela guerra fria, caracterizada por grandes gastos militares e um papel forte para o Estado.

³⁰ Destaque-se que na visão do autor, enquanto a mudança é um fenômeno natural, a reforma é induzida externamente, agindo sobre fundamentos: normas, valores e crenças.

funcionamento da burocracia são sistemáticas na administração pública³¹. Para tanto, eram consideradas as críticas de Herbert Simon (1947), que indicavam que os princípios clássicos não eram científicos, mas de senso comum. A presunção de que todo homem se comportava de maneira igual quando pago para realizar um serviço pedido por seu chefe, imaginada pelos autores clássicos, era questionada e a vertente comportamental (Behaviorista) surgia com força nesse contexto³². Nessa nova arena, entravam em cena, ainda, o funcionalismo estrutural³³, a teoria dos sistemas e o planejamento central³⁴ (Gruening, 2001:6).

Assim, a experimentação de novas técnicas e procedimentos, e reformas de princípios fizeram surgir, nos anos 1960, o que hoje se denomina Administração Pública Neoclássica (Gruening, 2001). O autor considera ainda que a administração pública neoclássica alterou os padrões e metodologia, mas a prática continuava centrada nos princípios clássicos. As melhoras foram sentidas mais nos sistemas de medidas de desempenho, auditoria, orçamento, e racionalização no funcionamento das organizações. O autor resume que, ao final da década de 1960, havia os seguidores da escola clássica, da neoclássica e os de ideologia política.

1.2. A reforma do *New Public Management*

1.2.1. Visão Teórica

O crescimento do “Estado-providência” foi financiado por décadas de crescimento econômico e demográfico³⁵. Era a era de ouro, em que prosperidade, igualdade e pleno emprego pareciam em plena harmonia. Este cenário, que viria a reverter-se em seguida, é a essência da crise do modelo, que abriria caminho para mudanças (Esping-Andersen, 1996). Como indica Pierson (1991), desde 1975 a festa do crescimento acabou e a expansão das políticas do Estado-Providência tem sido severamente restringida.

³¹ Apesar de muitas das idéias não terem sido executadas, ou apenas de forma incipiente na época, serviram de base para as reformas mais profunda da década de 1980.

³² Novamente pode-se dizer que esta evolução do pensamento da gestão pública teve raízes na gestão privada, dado o surgimento, já na década de 1940 da Escola de Relações Humanas (protagonizada por Mayo, 1933), que partia da premissa de que nem todos trabalhadores são similares, ao contrário do que preconizava a Escola Weberiana na administração pública e o Fayolismo na privada.

³³ Onde as funções sociais do sistema público são partes do sistema da sociedade.

³⁴ Talvez até por influência dos Estados comunistas, onde o planejamento central exercia papel fundamental na administração do Estado.

³⁵ O crescimento demográfico positivo é vital para sustentar sistemas de aposentadorias (notadamente as baseadas no sistema de repartição), uma vez que quem começa a trabalhar sustenta os aposentados. A reversão dessa tendência também foi um dos fatores que tornaram a política social vigente insustentável em alguns países.

Segundo Mozzicafreddo (1997), uma série de fenômenos formou o ambiente necessário para a reforma, dentre os quais: 1) o caráter neocorporativista das orientações públicas, que gerou pressões sociais por mudanças; 2) as dificuldades da administração pública em um cenário econômico permeado por desemprego, exclusão social e crescimento irregular; 3) o dualismo da concessão de benefícios sociais e a necessidade de responsabilidade fiscal; 4) o Estado-providência em contraponto à redefinição de tendências do papel do Estado sócio-econômico; e 5) a maior complexidade das estruturas econômicas e sociais, que levou às reformas regulatórias. Já na visão de Araújo (2000), o advento do conjunto de reformas denominado *New Public Management* (NPM) nos EUA e Reino Unido, nos anos 80, deveu-se a três fatores catalizadores: a crise econômica e internacionalização da economia; a falta de recursos para o Estado-providência; o mercado como paradigma e a “nova direita”, representada por republicanos e conservadores, respectivamente³⁶. Na época, a administração pública era pesada e ineficiente³⁷.

Ambos os autores enfatizam, portanto, a questão da falta de recursos causada pela expansão de benefícios sociais e aumento do Estado. Esses *insights* teóricos são comprovados por dados numéricos. Segundo Meny e Surel (2004:349), os países desenvolvidos administram, em média, recursos da ordem de 45% do PIB nacional para a redistribuição e funcionamento do Estado. Flora e Alber (1987) apontam que entre o início do século XIX e o final da segunda grande guerra, a proporção de gastos sociais sobre o total do orçamento aumentou de 30 para 62% na Alemanha, de 20 para 47% no Reino Unido e de 30 para 53% na Suécia. Estes autores lembram ainda que especificamente sobre o seguro velhice, quando o mesmo fora introduzido em 1906 no Reino Unido, cobria a aposentadoria de maiores de 70 anos de idade, quando a expectativa de vida era de apenas 48 anos. Em 1980, a expectativa subira para 71 anos³⁸ (Baker e Sunjai, 2000), pressionando os custos tanto da aposentadoria como dos gastos médicos com idosos.

Acerca do peso da administração, desde o início do Estado-providência até então o número de funcionários públicos aumentou consideravelmente. Meny e Surel (2004:349)

³⁶ A exceção foi a Nova Zelândia, onde o partido trabalhista, mais à esquerda, protagonizou as reformas.

³⁷ Acredito que a abertura da era Gorbatchov na Rússia que culminou com a queda do muro de Berlin em 1989 (fim da guerra fria) contribuiu para dar um impulso maior à minimização do Estado, uma vez que atividades militares e de espionagem poderiam ser diminuídas. Adicionalmente, o clima de crescimento econômico e surgimento da Organização Mundial de Comércio e o fim das fronteiras internas na UE indicavam menor necessidade de controle do Estado. Em meados dos anos 90, teses sobre o fim do Estado apareceram (Ohmae, 1999). O cenário mudou novamente em 2001, após os ataques de 11 de setembro nos Estados Unidos.

³⁸ Pode-se atribuir ao fenômeno à evolução na medicina e à universalização da saúde, esta última devida ao próprio Estado-providência.

apontam que na Grã-bretanha do século XIX havia 20 mil funcionários, e em 1980, cerca de 650 mil³⁹. Os 50 mil italianos, ao final do século XIX se transformaram em 2 milhões, e os exemplos se multiplicam pelo mundo. Pitschas (1993) lembra que a Administração Pública viu-se sujeita a um número crescente de leis e regulamentos, o que reduziu sua flexibilidade em lidar com os problemas do cidadão. Rocha (2001) salienta ainda que o aumento da burocracia leva a procedimentos inúteis e formalismos administrativos, que por sua vez, geram custos. Mozzicafreddo (2001), além de corroborar com os entendimentos anteriores, acrescenta que a rapidez e a heterogeneidade da evolução da sociedade não foram acompanhadas pela burocracia pública, ao mesmo tempo em que os cidadãos passaram a ser mais exigentes, o que demandou uma burocracia menos centralizada, flexível, e transparente. Essa realidade indicava que a reforma deveria ocorrer, não somente na estrutura dos benefícios do Estado-providência, mas também na própria administração do Estado, que necessitava de uma estrutura mais ágil e de menor custo (; Mozzicafreddo, 2001; Peters, 1997).

Dado todo este cenário⁴⁰, a década de 1980 presenciou as reformas mais profundas nos princípios da Administração Pública e alterações nas regras do Estado-providência vistas até então. Nasce o conceito de “*New Public Management*” (NPM), termo atribuído a Osborne e Gaebler (1992). Nas palavras desses autores, o estado deve 1) conduzir, não remar (em alusão à obrigação do governo de prover serviços); 2) capacitar as comunidades a resolver seus problemas ao invés de fornecer serviços diretamente; 3) encorajar a competição ao invés de monopólios; 4) ser motivado por metas, não regras; 5) ser orientado a resultados; 6) prover as necessidades do “cliente” ao invés da burocracia; 7) concentrar-se em arrecadar ao invés de gastar; 8) priorizar a prevenção ao invés da cura; 9) descentralizar a autoridade; e 10) resolver problemas pelas forças de mercado ao invés de criar programas públicos. Segundo Rocha (2001) e Rosenbloom *et al* (2008), o objetivo da NPM é um Estado eficiente que busca resultados, tendo como paradigmas a utilização do princípio de concorrência, incentivos ao pessoal, redução do número de funcionários, e como paradigma principal, o mercado.

Para Gruening (2001), na prática, há uma tipologia de ações e paradigmas que inquestionavelmente fazem parte da NPM, dentre elas: 1) cortes orçamentários não necessitam de explicações; 2) a descentralização e terceirização de atividades podem ser a cura para os problemas da administração racional e behaviorista; 3) a visão do usuário

³⁹ Com a reforma na era Thatcher, houve redução de 150 mil funcionários, e por conseguinte o número pós-reforma é de cerca de 500 mil.

⁴⁰ Para que a reforma ocorra de fato, e em que forma e velocidade, não basta atacar o problema em si, é necessário verificar as tradições sócio-culturais, oportunidades e ritmos políticos. (Mozzicafreddo, 2001).

consumidor, que pode ser cobrado pelos serviços; 4) a liberdade de ação para os gerentes, com a separação da administração da política; 5) prestação de contas⁴¹ por desempenho; 6) planejamento estratégico e mudança nos ciclos de gestão. Já Giauque (2003) enumera cinco princípios que nortearam as reformas: 1) melhorar os serviços ao cidadão; 2) modernização da organização produtiva em geral e do serviço público em particular; 3) contratualização; 4) avaliação de performance individual e coletiva e 5) redução de gastos. Vale acrescentar a esta lista o fenômeno das privatizações, com o intuito de reduzir o papel do Estado na economia (Bilhim, 2000). No que tange especificamente à burocracia, a análise de Giauque (2003) aponta que novas diretivas disciplinares aparecem perante aos funcionários públicos: de um lado, possibilidades de sanções, e por outro, oportunidades para os de melhor desempenho, o que resultou na aceitação do novo modelo, a que o autor chama de “burocracia liberal”, para enfatizar sua natureza paradoxal que combina liberdade e restrições, neoliberalismo e burocracia, descentralização e concentração de poder. Por conta desses princípios e ações da NPM e conforme Peters (1997), surgem três tipos de reforma⁴²:

- a) *Reformas de mercado*, centradas na idéia que o paradigma da competição pode ser utilizado para redução de custos e melhoria do desempenho. Aplicável principalmente ao modelo de gestão interna, fornecedores e funcionários. Ex: modelos de agência com contratos de performance, remuneração por desempenho, regime contábil por competência, análise de custos e benefícios de programas sociais. Países que aplicaram mais fortemente: Estados Unidos, Nova Zelândia, Holanda, Áustria e países escandinavos;
- b) *Reformas participativas*, envolvendo funcionários públicos e clientes no processo decisório. Os lemas eram “Deixar os gerentes gerenciarem” e “A participação pode trazer mais envolvimento dos cidadãos”⁴³. Ex: administração de qualidade, descentralização, fiscalização do cidadão. Países: Reino Unido, EUA e outros;
- c) *Desregulamentação*, sob o paradigma que muitas regras referentes a pessoal, orçamento e licitação fossem eliminadas, o resultado final poderia ser mais

⁴¹ Vale notar que o termo original “*accountability*” é mais profundo que “prestação de contas” em português, uma vez que envolve a idéia de diálogo entre quem prestou e quem analisou as contas.

⁴² Corte-Real (sem data) classifica as reformas como financeira (orçamento), estrutural (estrutura da administração pública), dos recursos humanos (contra a rigidez dos regimes de carreira), qualidade dos serviços e orientação para o cidadão e finalmente, processos de gestão e trabalho.

⁴³ Farrel (2007) realizou estudo em escolas britânicas mostrando que pelo menos naquele caso, isso não ocorre na prática.

eficiente⁴⁴. Ex: mais autonomia orçamentária para agências, desregulamentação de compras públicas e fim da estabilidade do servidor público. Países que mais aplicaram: EUA e países escandinavos.

Mozzicafreddo (1997) aponta que em consequência das reformas, o Estado-providência foi reorganizado em quatro direções: 1) diminuir o grau de incerteza social; 2) igualdade de oportunidade para todos; 3) mínimo de rendimentos; e 4) integrar na matriz do Estado a lógica da cidadania. Complementando essas direções, como pilar adicional, incentivou-se a atividade econômica privada, que em muitos casos serviu de modelo para a própria reforma. Dentro deste espectro, a próxima seção procura enumerar alguns exemplos de reformas associadas à NPM.

1.2.2. Exemplos de reformas pelos princípios da NPM

Uma das questões do NPM era como mensurar o desempenho da nova administração. Assim, surgiram o “*Government Performance Result Act*” nos Estados Unidos e o “*Best Value*” no Reino Unido, epicentro das reformas, e onde foi lançado o “*Next Steps Program*”, em 1988. Este programa levou à criação de 130 agências em 10 anos (Cassese e Salvino, 2004). Essas agências gozam de autonomia e os dirigentes negociam metas com os ministérios correspondentes, metas essas que serão objeto de avaliação *ex post*. Segundo Jorgensen (1999), a criação de agências envolve três processos: a) a definição de tarefas; b) os recursos para realizar as tarefas; e c) como e quando a organização será avaliada. Um dos exemplos britânicos mais relevantes foi a criação da *Financial Services Authority* (FSA) em 1997, fusão de nove organismos reguladores do mercado financeiro outrora existentes. A justificativa para a fusão inclui a idéia de que “O governo acredita que o sistema (anterior) é custoso, ineficiente e confuso tanto para as entidades reguladas como para os participantes” (UK Treasury, 1998, em tradução livre). França, Itália e Espanha também utilizaram em seus processos de reforma a criação de agências específicas⁴⁵ (Cassese e Savino, 2006).

Outro tipo de reforma associada às idéias do *New Public Management* é o uso da linguagem coloquial nos documentos públicos. Teve início ainda no final dos anos 1970, nos EUA (Mazur, 2000), com a publicação dos Atos Executivos 12.044 e 12.174, em 1978, no

⁴⁴ Acredito que o conceito seja mais aplicável a países da *Common Law*. Em alguns países (como o Brasil) as regras sobre licitação são rígidas para minimizar possibilidades de corrupção.

⁴⁵ Este fenômeno também foi verificado no Brasil, nos anos 1990, com a criação das Agências de Petróleo, Telecomunicações, Energia, Aviação Civil, Águas, entre outras.

governo Jimmy Carter. A idéia foi disseminada dentro do princípio de que documentos escritos dessa forma são mais bem entendidos pelos leitores, mais fáceis de compreender e atualizar e geram melhor custo-benefício. A idéia não teve a mesma força no continente europeu e países que seguem a linha de direito continental positiva, provavelmente devido, neste caso, à codificação legal ser exaustiva e escrita no padrão legal, sob risco do texto da lei apresentar brechas.

Ocorreram também reformas regulatórias, que tiveram mais expressão nos Estados Unidos na administração Clinton/Gore (1993-2001). Nas diretivas (Salis Gomes, 2000) cumpre ao regulador: eliminar regulações obsoletas; recompensar os resultados, não a burocracia; sair de Washington e ir a campo; negociar, não impor; e reduzir o peso dos relatórios sobre a regulação, não solicitar um relatório senão quando absolutamente necessário.

Na Alemanha, a reforma teve como paradigma a idéia do cidadão cliente, da descentralização e da independência organizacional (Rocha, 2001). Foram privatizados o sistema postal e o de telecomunicações. Até na segurança, área típica de atuação do Estado, foi inserida a parceria público-privada. No campo do seguro social, foi introduzido o paradigma da concorrência, reformando-se, ainda, a lei do seguro doença. Na gestão, procurou-se incentivar um modelo pós-burocrático, com o uso da administração por projetos, até então somente usada na gestão privada. Todavia, o autor sugere que há limites à incorporação desses princípios, por conta da incorporação do *weberiasimo* à cultura burocrática alemã. Peters (1997) indica ainda que naquele país, considera-se que a administração seja manifestação do sistema legal e não algo independente, o que é um inibidor para reformas profundas, idéia que é corroborada por Pitschas (2001). Este último autor indica que é nítida a realização de mudanças contínuas na estrutura administrativa, mas resta em aberto saber se isso implica uma mudança de fundo.

Na Itália, a reforma, ao final dos anos 1980, foi caracterizada pela descentralização, com atribuições administrativas deslocadas do Estado central para as províncias e municipalidades e a privatização de empresas públicas, o que auxiliou em outro problema, o do elevado déficit público (Cassese e Salvino, 2004). Todavia, o autor salienta que os objetivos das reformas não foram cumpridos. A descentralização criou mais sobreposições e fragmentações do que as que existiam antes, e o setor público italiano continua inflacionado. Giaque (2003) cita o caso de países menos abordados como a Suíça que, por meio de contratos, deu mais autonomia e responsabilidade aos departamentos administrativos e o Canadá, que considerou uma abordagem pragmática de quais programas deveriam ser

eliminados⁴⁶. Apesar das diferentes abordagens, segundo o autor, os resultados foram similares no que tange à organização da regulação dos serviços.

Em resumo, Pollitt e Boukaert (2004) identificaram quatro grupos de países, de acordo com as tendências de reformas:

- Países de ambição modesta, para melhorar a burocracia já existente, por meio de desregulamentação e melhoria de processos, simultaneamente olhando para a melhoria orçamentária. Situa-se nesse grupo a Alemanha dos anos 1980.
- Modernizadores: acreditam no papel fundamental do Estado, mas buscam reformas fundamentais como no orçamento de performance, abandono da rigidez de pessoal, descentralização e criação de agências. Subdivide-se em dois subgrupos: abordagem de modernização de gestão (Finlândia, Holanda e Suécia) e modernização participativa (Bélgica, Holanda e França).
- Os países de reforma fundamental com base nos paradigmas de mercado: favorecem a terceirização ou delegação dos serviços públicos, teste de mercado, nomeação por contrato e remuneração por desempenho. Esse grupo compõe-se por Austrália, Nova Zelândia e Reino Unido.
- Os defensores do Estado mínimo: tudo pode ser privatizado e cabe ao Estado apenas um papel de vigilância. Privatização massiva e redução do Estado são as características básicas. Nenhum país adotou integralmente essa postura, uma vez que se tratou mais de exercício teórico que prático.

Em meio à onda de reformas internas, os países europeus depararam-se, na mesma época, com a solidificação da União Européia e a conseqüente formação de regras pan-nacionais às quais os Estados outrora autônomos estariam submetidos. Até mesmo regras não formais advindas do *acquis* comunitário influenciam os modelos de administração de todos os membros da EU, e assim, a reforma do Estado e a integração continental tornam-se fenômenos interligados (König, 2005). O autor salienta que a administração européia é enraizada profundamente em tradições nacionais, como o modelo de administração napoleônica, exemplificando com a existência de profundas diferenças entre o sistema gerencial britânico e o legalismo da Europa continental⁴⁷. O autor lembra ainda que para a

⁴⁶ O autor, nesse trabalho, utilizou um interessante modelo considerando além do tradicional trinômio estratégia, estrutura e cultura organizacionais, incorporando também as variáveis de característica política, (que impacta na dimensão institucional e de poder), característica legal (que impacta nas dimensões de gerenciamento e legitimização) e característica cultural (dimensão simbólica que impacta a motivação).

⁴⁷ Podemos incluir nessas diferenças o weberianismo alemão observado por Rocha (2001).

inserção dos países do leste europeu, muito atrasados no seu sistema de administração pública, torna-se necessária, antes de qualquer passo de integração com a burocracia europeia, uma modernização interna naqueles países, nos diversos sistemas de diferenciação de autoridades (eleitas e administrativas), métodos procedimentais, de coordenação, de seleção de pessoal e treinamento e orçamento, dentre outros.

De acordo com Majone (1997), a Integração com a UE resultou em mais Estado Regulador (ou Desregulador se for considerado o paradigma da NPM). Esse conceito está substituindo o Estado intervencionista ou positivista, caracterizado por um serviço público unificado, empresas nacionais de porte e Estado-providência em expansão. A prioridade passa a ser a política fiscal, refletindo no sistema de coleta de impostos e gasto públicos, e o papel do Estado na economia passa a ter três tipos de intervenção: estabilidade macroeconômica, distribuição de renda e regulação de mercado. Já Cassese e Savino (2006) apontam dois outros fenômenos advindos da integração regional: a) o policentrismo do poder executivo, que requer novos mecanismos de coordenação e b) a interação entre os órgãos governamentais dos Estados, que, por sua vez, trazem novos mecanismos de cooperação e paradigmas de comparação. Segundo esses autores, na Itália ainda há uma grande sobreposição de atividades entre o governo local e europeu.

Majone (1997) indica que se verificam três fenômenos no processo de integração: privatização, governo indireto e passagem para a UE de parte da regulação nacional. Quanto à privatização, considera-se difícil apontar o fenômeno como inerente à construção da União (em contraposição aos movimentos locais), exceto pelo fato do tratado de Maastrich ter objetivos de gastos públicos que implicam em menor atividade estatal (Peters, 1997)⁴⁸. Não obstante, alterou-se realidade advinda do século XIX, que presenciou a proliferação de estatais pela Europa em áreas críticas de infra-estrutura, em nome do interesse público: eletricidade, telégrafo, gás e transporte ferroviário. Com a reforma baseada na NPM, privatizaram-se essas companhias e criaram-se agências regulatórias para supervisioná-las, uma vez que se tratava de monopólios naturais. Esta é uma das diferenças entre o Estado liberal do século XIX, que realizou os investimentos iniciais em infra-estrutura e o Estado mínimo pregado pelos defensores da NPM⁴⁹.

⁴⁸ O Brasil viveu esse fenômeno na década de 1990, com a privatização total da telefonia e parcialmente do setor elétrico. Diferentemente da UE que viveu a sua consolidação, o paradigma externo, no caso brasileiro, era o Consenso de Washington, pregado pelo FMI em uma época em que o país vivia problemas em suas contas externas. Como afirma Peters, 1997, “*No reform, no money*”.

⁴⁹ A outra, diferença, no meu entender, é que diferentemente do modelo de cem anos atrás, o fato das questões sociais serem responsabilidade do Estado está incutido no novo modelo liberal, graças à ascensão do Estado-providência.

Finalmente, cabe assinalar, conforme indica Hood (1995), que apesar das similaridades existentes no processo de reforma, as motivações dos diversos países foram distintas: governos sociais democráticos podem ter adotado as práticas para a própria sobrevivência do Estado, enquanto que neoliberais para se aproximarem ao máximo de um Estado mínimo. Em alguns casos, havia o objetivo de colocar mais disciplina política ao funcionamento do Estado, em outros, uma tentativa de isolar partes do poder administrativo da transferência de poder político. Em alguns casos houve o objetivo de melhorar os salários dos servidores, em outros de reduzir o tamanho da folha de pagamento. Klausen (1997) indica que, na Escandinávia, as reformas da NPM foram motivadas muito mais para servir o cidadão (um princípio, aliás, inerente à *New Public Service*) do que pelo paradigma de redução do Estado.

1.2.3. As críticas ao “New Public Management”

Não obstante o sucesso da NPM, principalmente nos países anglo-saxões, críticas surgiram ao modelo. Rocha (2001) salienta a dicotomia em conciliar o Estado de Direito com a lógica de mercado. Dessa forma, surgem alguns conflitos possíveis, tais como: agências x custos de controle; descentralização x controle; eficiência x responsabilidade; estado minimalista x benefícios sociais. O autor indica, também, a possibilidade de perda de valores como transparência, honestidade e integridade. Corroborando este último entendimento, Pitshas (2003) critica o fato de que a mudança de paradigma da burocracia tradicional para uma baseada no setor privado pode trazer sérios problemas, pois parecem perder os valores da neutralidade política e do profissionalismo. Para o autor, no serviço público, o comportamento ético e a moralidade revestem-se de particular importância. Ainda na mesma linha, Mozzicafreddo (2002) corrobora o entendimento que os valores éticos estão decrescendo na atualidade, indicando que sem confiança nos comportamentos e nos processos, não haverá adesão a uma reforma modernizadora.

Denthard e Denthard (2003) afirmam que a gestão do dinheiro público, na NPM, ocorre como se ele fosse privado. Todavia, o dinheiro é, na realidade, público e não deveria ser administrado pelo paradigma privado. Nesse sentido, Araújo (2000) indica que, para incorporar métodos do setor privado na nova estrutura de funcionamento da administração pública, como a gestão de contratos utilizada no Reino Unido, deve-se verificar os custos de transação. Se a elaboração e condução, de contratos de gestão são complexas demais, a burocracia tradicional pode ser a melhor solução.

Cassese e Savino (2006) indicam que houve um enfraquecimento da autonomia dos administradores públicos, uma vez que a distinção entre responsabilidade administrativa e responsabilidade política foi obscurecida com o regime de agências. De maneira mais contundente, Oliveira Rocha (2003) indica que é impossível a simples transposição de princípios administrativos, uma vez que fatores ambientais, de organização e de processos, são distintos entre os ambientes públicos e privados. Assim, se por um lado, políticas como a criação de agências e a contratualização trouxeram incentivos e valorizaram a administração pública, por outro, perdeu-se o objetivo de satisfazer as necessidades dos cidadãos.

Segundo Box (1998), nos Estados Unidos o NPM estaria até desafiando a base democrática, pois os problemas básicos dos cidadãos como a pobreza persistem enquanto que o acesso aos sistemas de benefícios diminui. Frederikson (1999) indica que a combinação da NPM de desregulação, privatização, redução de funcionários e competição não necessariamente levam a um governo mais justo e honesto, nem aumentam a legitimidade do governo perante o público. Nesse sentido, Barberis (1998) e Gilmour e Jensen (1998) chamam a atenção para o fato que a NPM reduz a responsabilidade (*accountability*) dos governantes. Os últimos autores indicam especificamente que a transferência da administração do setor privado pode resultar no cerceamento do direito básico do cidadão de processar o governo, e, por conseguinte, no princípio da responsabilidade pública. Como decorrência prática desses conflitos, Bouvaird e Löffler (2003) indicam o surgimento de alguns problemas nos países que adotaram a NPM, quais sejam: problemas não resolvidos, já que nem sempre o cidadão pode ser tratado como consumidor; o atendimento ao cidadão deve ser universal, e o conceito de prioridades atrapalha este objetivo; problemas na gestão e elaboração de contratos.

Hood e Peters (2004) indicam que três grandes paradoxos foram encontrados após duas décadas de aplicação dos princípios da NPM: o primeiro, verificado por Gregory (1995) é o paradoxo de produção: ao basear a administração pública a paradigmas de mercado, e cobrar resultados sobre este paradigma, o resultado é mais confusão nas responsabilidades do que clarificação, como previsto originalmente. O segundo, verificado por Maor (1999) é o paradoxo gerencial⁵⁰: a NPM previa que uma burocracia profissionalizada seria apolítica, mas o que se verificou foi o contrário, notadamente nos Estados Unidos, onde maiores

⁵⁰ Neste sentido, vale notar também o trabalho de Giauque (2003), que aponta conflitos na transposição simples de modelos de administração de empresa privada e pública: no setor público, empregados passaram a ser chamados a participar e ter iniciativa, mas não tem nenhum impacto nas estratégias e decisões; chama-se os empregados a desafios, mas não há compensações; e finalmente, a camada diretiva passou a ter mais salário, poder e status, enquanto o staff teve salários congelados e menos poder.

cobranças significavam mais demissões e, por conseguinte, admissões dentro de afinidades políticas. Finalmente, o paradoxo de Tocqueville⁵¹: Diversos estudos mostraram que nos estados unidos e Reino Unido, onde se esperava que as ações reduzissem a burocracia e papéis, o resultado foi o inverso, assim como no caso da simplificação de regras. Neste sentido, os autores apontam que Pollitt *et al* (1999) verificaram que os sistemas de auditoria ainda eram processuais, a despeito da retórica de orientação para resultados.

Quanto à questão da descentralização, segundo Salis Gomes (2003:393), ela em si não é boa nem ruim, não sendo possível descentralizar sem que existam recursos para tanto e sem que os agentes estejam maduros. Em consonância, Antunes (2008:104) indica que a descentralização deve ser um instrumento (e não um fim em si mesmo) para atingir três objetivos fundamentais: 1) a melhoria da qualidade dos serviços prestados à comunidade; 2) o incremento da eficiência da utilização dos recursos públicos; e 3) a promoção da transparência da ação pública, decorrente da maior possibilidade de participação e fiscalização da sociedade.

Finalmente, vale o alerta de Pollitt (2004) de que os países devem ter grande cautela ao importar modelos prontos, algo comum na história da administração pública (e pregado por autores da NPM), uma vez que a pura transferência de tecnologia não é nada simples e envolve uma série de pré-requisitos, inclusive vindas do ambiente legal. Assim, não há solução padrão. Esta idéia de não utilizar modelos prontos foi também defendida por Hood (1995:168), que a remete à Aristóteles.

A NPM sofreu fortes críticas, mas no meu entender há que se separar as críticas válidas, que permitiriam a evolução da Administração Pública, da atuação do corporativismo estatal, fortíssimo na Europa continental⁵². Tendo como exemplos prementes a França e Itália (Peters, 1997), é contrário a quaisquer mudanças que produzam redução de funcionários e, até mesmo, nas mudanças de paradigma ou introdução de elementos de avaliação e controle (como ocorreu em Portugal na recente tentativa de reforma educacional). Em última análise, tal qual o Estado-providência trouxe direitos ao cidadão que não puderam ser simplesmente retirados pela NPM, esta última trouxe elementos como a responsabilidade fiscal e a *accountability*, que certamente vieram para ficar.

⁵¹ Tocqueville (1949) comenta que na França pós-revolucionária, bravava-se que os métodos e práticas do antigo regime seriam expurgados, mas o que ocorreu na prática foi que elas se ampliaram.

⁵² A própria academia continental européia não é totalmente isenta ao analisar o problema, pois em muitos casos recebe subsídios estatais, quando não pertence ao Estado.

1.3. O Estado Contemporâneo

1.3.1. O *New Public Service*

Em resposta às críticas apontadas anteriormente, aparece uma nova vertente centralizada nos interesses do cidadão, denominada *New Public Service* (NPS). A idéia, de acordo com Bouvaïrd e Löffler (2003), é uma maior participação dos cidadãos no sistema de administração pública e, para isso, uma descentralização do poder decisório é necessária. Essa mudança de paradigma é importante, uma vez que se contrapõe, ainda que muito incipientemente, ao princípio da democracia representativa, no qual o poder maior do povo é o voto, mas a elaboração das políticas está a cargo dos representantes eleitos e a execução sob a responsabilidade da administração pública.

Denhardt e Denhardt (2007) indicam sete princípios fundamentais da NPS: a) servir cidadãos, e não clientes; b) buscar o interesse público; c) valorizar a cidadania e o serviço público acima do empreendedorismo; d) pensar estrategicamente, agir democraticamente; e) reconhecer que a prestação de contas não é simples; f) servir, ao invés de dirigir; e g) valorizar as pessoas, não somente a produtividade. Note-se que alguns dos principais paradigmas da NPM como o individualismo, a desregulamentação e a privatização (Esping-Andersen, 2002) ocorre em contraposição a estes sete princípios. Um fenômeno natural, segundo relatos em aula do Prof. Juan Mozzicafredo (2008): há a tese (burocracia), antítese (NPM) e síntese (NPS). Assim, pode-se construir a seguinte tabela comparativa:

Quadro 1.1. Paradigmas de base das vertentes da Administração Pública

Paradigma de base	Vertente
Sistema legal e político	Burocracia tradicional (Weber)
Economia de mercado	NPM
Democracia e participação da sociedade	NPS

Fonte: elaboração própria, seguindo a lógica de Denhardt e Denhardt, 2003 e Bilhim, 2008.

Musgrave (1959) sugere uma classificação em três categorias sobre o papel das políticas do Estado, que também pode ser utilizada para um breve comparativo entre a NPM e NPS:

1. Afetação: alocação eficiente dos recursos, onde as comunidades locais desempenham um papel essencial;

2. Distribuição: distribuição de impostos para a justiça social, e
3. Estabilização: macroeconômica e de preços.

No primeiro espectro, por maiores que sejam as críticas ao NPM, é necessário lembrar que graças ao seu advento a questão da eficiência dos gastos públicos foi levantada, e é exigida por uma população cada vez mais instruída e participativa, aos moldes na NPS. Por outro lado, no binômio custos/benefícios sociais, espectro da segunda dimensão de Musgrave, não há que se enfatizar apenas a minimização dos custos, mas também a maximização da equação que gere bem-estar social em longo prazo, outro elemento da NPS. A terceira dimensão, como veremos, na ótica teórica exposta no Capítulo II e no caso prático brasileiro exposta no Capítulo III, é pedra fundamental para a aplicabilidade das outras dimensões, e quiçá da própria estabilidade de um governo. Assim, o Estado do século XXI deve atuar para manter o equilíbrio macroeconômico e o ambiente de negócios (premissa tradicionalmente liberal) e ao mesmo tempo satisfazer as necessidades básicas da população (premissa tradicionalmente social-democrata).

Resta saber, e somente a história dirá, se de fato a NPS será uma “escola” com o mesmo calibre da NPM ou apenas um ensaio crítico. Dessa forma, Esping-Andersen (2002) indica que a alternativa desta “terceira via” ainda encontra-se genérica e vaga. Vale lembrar que a iniciativa de alguns pensadores do final da década de 1960, denominada *New Public Administration* (NPA), que pregava valores muito próximos da NPS, como a universalização dos serviços públicos e a maior participação democrática, fracassou exatamente por não oferecer aplicações práticas (Gruening, 2001).

Nesse sentido, um elemento da NPS candidato a permanecer é a questão da participação popular na democracia: Esping-Andersen (2002) e Denhardt e Denhardt (2007) indicam que a alternativa da “terceira via” deve incluir o “*empowerment*”⁵³ do cidadão. Essa idéia está em consonância com Farrel (2000), que indica que a inserção da influência do cidadão é um estágio evolutivo do processo decisório, podendo, portanto se tornar o grande expoente prático da NPS. De fato, há vários indícios nesse sentido. Segundo a OCDE (2001) a participação do cidadão na administração ocorre por três formas: a) direito à informação, normalmente calcada em leis de liberdade de informação; b) consultas públicas sobre legislação, solicitadas ou não; c) participação ativa através de referendos/plebiscitos ou iniciativa legislativa popular. Cumpre lembrar, conforme indica Antunes (2008:139), que uma pré-condição para o exercício da participação do cidadão é a informação. Mais do que

⁵³ Literalmente “empoderamento”, ou dotar o cidadão de mais poder.

quantidade, trata-se de informação que possa ser processada e entendida, dentro do conceito, em inglês, de *accountability*⁵⁴. É sobre essa vertente informativa, ou de transparência, que recaem as duas primeiras formas de participação do cidadão definidas pela OCDE.

A prática da transparência pública não é exatamente nova, já que legislações como a da Finlândia e dos Estados Unidos⁵⁵ datam da década de 1950-60. A disseminação do conceito, porém, é recente. Segundo a OCDE (2001), enquanto em 1980 somente 20% dos 30 membros da OCDE tinham legislação sobre o assunto, o número subiu para 40% em 1990 e 80% em 2000. Certamente, o avanço nos meios de comunicação, notadamente a popularização da internet, foi de vital importância para a aceleração desse processo, como é o caso de Portugal, onde a Resolução do Conselho de Ministros nº 94/99 tornou obrigatória a disponibilização na internet de toda a informação que seja objeto de publicação em papel (Antunes, 2008:140). A prática mais avançada aparenta ser o da também pioneira Finlândia. A Lei de Transparência de Atividades do Governo prevê que, no mais tardar ao se anunciar uma decisão, todos os documentos preparatórios sobre a questão devem estar disponíveis no sítio web <http://www.hare.vn.fi>. Já no caso das consultas populares, certamente o exemplo mais premente é a Suíça. Segundo a OCDE (2001), são quatro por ano, e podem ocorrer nos três níveis de governo. O Conselho Federal, antes dos referendos, publica folhetos explicativos à população previamente a cada evento. Em alguns casos, caminha-se em direções além das três vertentes destacadas pela OCDE. Como exemplo brasileiro, tem-se o orçamento participativo em alguns municípios, pelo qual os cidadãos podem participar da decisão de onde alocar os recursos disponíveis. Na Austrália, por sua vez, a figura do “Ombudsman” tem o poder de verificar se o cidadão foi ou não atendido corretamente por qualquer órgão governamental.

A questão da participação pública pode ser inserida, de uma maneira mais abrangente, na questão da governança do Estado. Conforme Salis Gomes (2003:395), a governança tornou-se um conceito que cobre vasta variedade de fenômenos empíricos, como a hierarquia do Estado, a desregulamentação da economia e o papel crescente da sociedade civil no governo. O conceito reflete a idéia de um novo modelo de ação pública no qual o Estado procura não impor, mas cooperar. Ainda conforme o autor, o seu aparecimento na moderna agenda das ciências sociais data do final da década de 1980. Surgiu primeiramente nos estudos sociais e políticos sobre a África, e ganhou corpo dentro do Banco Mundial e da

⁵⁴ A noção de *accountability* é mais ampla do que transparência, por trazer a noção de responsabilidade, além da via de mão dupla (vide nota 41).

⁵⁵ No caso, a “Freedom Information Act” de 1966 (Public Law 89-554, 80 Stat. 383; amended 1996, 2002, 2007).

ONU a partir de 1989. Rondinelli (2007) cita que um dos pilares da boa governança pública pregada pela United Nations Development Program (UNDP) inclui a ampla participação de todos os cidadãos, onde todos os homens e mulheres devem ter uma voz no processo decisório, direta ou indiretamente via instituições que representem seus interesses.

A União Européia (2001) também realizou um trabalho sobre governança pública, no qual a participação pública ganhou especial atenção, sendo um dos cinco pilares propostos para a futura governança da União, junto com transparência, prestação de contas, efetividade e coerência. Mas em um exercício de autocrítica, é indicado que “muitos europeus se sentem alienados do trabalho da União” (União Européia, 2001:7). Em resposta, a UE pretende ampliar sua comunicação com os cidadãos e melhorar o processo de consulta pública do processo legislativo, levando em conta inclusive interesses de minoria (paradigma novo, tendo em vista que em uma democracia são normalmente os interesses da maioria que prevalecem) e opiniões de “expertos”.

1.3.2. Desafios do Estado Contemporâneo

Para caminhar em direção a esses novos preceitos de governança, é necessário mudar paradigmas. Conforme Moro (2002), enquanto na cidadania tradicional o conceito se traduzia em um conjunto de direitos e deveres, na nova cidadania, denominada “Cidadania Ativa”, inclui poderes e responsabilidades. O autor cita que são necessárias cinco condições para se galgar à essa evolução, quais sejam: 1) os órgãos públicos devem reconhecer o papel dos cidadãos; 2) as organizações civis devem tomar parte no ciclo político (agenda, planejamento, decisão, implementação, avaliação); 3) essas organizações devem ser autônomas e ao mesmo tempo se coordenar com outros atores; 4) as organizações passam a ter poderes e responsabilidades, e 5) a participação dos cidadãos deve agregar valor à elaboração das políticas públicas.

Moro (2002) demonstra ainda que existem obstáculos para a consecução desse objetivo, sejam de natureza cognitiva, como complexo de inferioridade política *vis a vis* complexo de superioridade moral, e operacionais, como o padrão “demanda dos cidadãos, oferta do Estado”, a desorganização, o isolacionismo do cidadão e pouca informação ou recursos financeiros. Nesse contexto, a participação ativa do cidadão na administração pública é uma vertente nova, favorecida pela evolução educacional e tecnológica nos países desenvolvidos. O papel do cidadão é obviamente o pilar da democracia, mas tem ocorrido

quase que tão somente pelo direito de voto e, por vezes, por plebiscitos e referendos. Assim, a base da democracia participativa pode estar se transformando profundamente.

Evidentemente, os representantes eleitos são o pilar da democracia participativa, mas a participação direta está ocorrendo de maneira crescente, e isto pode implicar em perda de poder dos representantes. Moro (2002) chama a atenção para o fato que a questão mais ampla, já que se tem atravessado uma perda no poder central por três vertentes, quais sejam: para cima, por conta das instituições globais e pan-nacionais como a UE; para baixo, em virtude da descentralização federativa; e para fora, por meio da maior participação da sociedade civil.

Behn (1998) chama a atenção para o fato de que a maior participação do cidadão lança a questão de como conciliar o princípio da responsabilidade (*accountability*) do administrador público em um ambiente em que as decisões são tomadas pelos cidadãos. Segundo o autor trata-se de uma tarefa difícil, porém necessária. Certamente o problema passa pela questão ética: para Pitschas (2003), a gestão do século XXI deve ser baseada sobremaneira na ética do servidor, aliás valor básico da administração defendido por vários outros autores (e.g.: Mozzicafreddo, 2001; Giauque, 2003).

Há ainda outro problema relevante: o crescente grau de cinismo do cidadão. De acordo com Berman (1997), a democracia prevê um grau de confiança entre o cidadão, os políticos e os funcionários públicos. Todavia, o índice de cinismo, ou seja, a idéia que funcionários públicos e políticos são corruptos, ineptos ou querem ter vantagens sobre os cidadãos, causa alienação política e desengajamento sobre a causa pública. A pesquisa de Berman (1997) demonstra que a resposta para este problema está em programas de informação, participação e reputação⁵⁶. É necessária, portanto, a criação de um círculo virtuoso da administração pública que busque informar o cidadão, o que produzirá um cidadão mais engajado na causa pública e, por conseguinte, mais cobrador de resultados. Já para Mozzicafreddo (2001), “*a melhoria da relação entre cidadão e administração depende fortemente da orientação para a cidadania das Políticas Públicas*”.

Um problema pouco lembrado, como indicam Rosenbloom *et al.* (2008:6), é o fato de que a administração pública diz respeito não somente ao poder executivo, centro de atenção das reformas, mas ao legislativo, que indica como ele funciona, e ao judiciário, que fixa a jurisprudência sobre suas ações, e que muitas vezes tem autonomia para fixar sua

⁵⁶ De acordo com o teste *t* efetuado pelo autor (Berman, 1997, p. 107), as variáveis mais relevantes para reduzir o grau de cinismo são: informação sobre mudança das regras, mala direta sobre como o governo procura satisfazer as necessidades dos cidadãos e sobre aplicação de impostos, pesquisas para sondar a preferências dos cidadãos, discursos positivos dos administradores, sanções éticas e informações sobre padrões éticos.

própria estrutura de funcionamento, remuneração e benefícios. Dessa forma, deve-se buscar a harmonia do funcionamento dos poderes, sem, no entanto ferir sua autonomia decisória. Também há o problema apontado por Mozzicaffreddo (2007): o clientelismo impede distinguir claramente o que é o interesse do Estado ou dos seus segmentos de poder e o que é o interesse público, nomeadamente na gestão equitativa dos recursos públicos. A ética, por um lado, e o *enforcement*, por outro, podem estar nas soluções. Outro fenômeno a ser considerado pela administração pública neste século é aquela considerada por Peters (2000): no mundo globalizado, a administração do Estado é cada vez menos autônoma, influenciada desde instituições supra-nacionais até locais.

Como vimos, o Estado do século XXI é diferente do dos séculos anteriores e, conseqüentemente, sua administração deve observar os novos fenômenos e reagir a eles. No tocante ao Estado-providência, segundo Esping-Andersen (2002), devemos recordar que há três pilares de bem-estar social: indivíduo, famílias e governo. Vimos que no ápice do estado liberal, o último pilar era negligenciado, mas no ápice do Estado-providência o pêndulo vertia fortemente em sua direção. Essa situação leva à dicotomia privado/público (“por que poupar se o Estado irá satisfazer minhas necessidades básicas?”), que é parte do debate contemporâneo. De fato, na China, onde não existe Estado-providência, as famílias poupam muito mais que no ocidente, uma vez que devem preparar-se para a velhice, doença e outras intempéries. Outro dilema abordado pelo este último autor é a diferença da estrutura familiar atual. Mais mulheres com maior grau de instrução são inseridas no mercado de trabalho, o que remete ao problema de como conciliar a necessidade de empregar as mulheres *vis a vis* manutenção da quantidade populacional. Dessa forma, ao mesmo tempo em que é um desperdício as mulheres qualificadas não trabalharem, o decréscimo populacional traz insuficiência de recursos para aposentados e pensionistas.

Outro fenômeno relacionado, segundo Esping-Andersen (2002), é que diferentemente do início do século, onde os empregos fabris eram similares, cada vez mais os empregos necessitam de qualificação. O Estado-providência clássico, ao incentivar o “nível mínimo abaixo do qual nenhum homem pode estar”, conforme Lord Beveridge, não necessariamente incentiva a capacitação do indivíduo em seu nível mais alto. Sob a lógica *rawlsiniana*⁵⁷, as desigualdades são frutos de oportunidade escolar e habilidades individuais, e, por conseguinte, ao propiciar este padrão mínimo, o Estado-providência pode não propiciar o

⁵⁷ Nesta ótica, “desigualdades” seriam aceitáveis apenas se permitirem maximizar as possibilidades de melhores oportunidades para todos (Rawls, 1978).

máximo desempenho nesta nova era da “economia do conhecimento”. Em uma análise correlata (ainda que de lógica inversa) à anterior, Mozzicafreddo (2007) aponta que uma economia do conhecimento, baseado no uso intensivo da qualificação e dos avanços tecnológicos irá criar novas desigualdades que, mesmo uma evolução no processo educacional enfrentará dificuldade em evitar. Em comum a ambas as análises, o paradigma de igualdade do Estado-providência poderá criar novas desigualdades, seja por apoiar a inércia individual, seja por não estar apto a prover capacitação adequada. A resposta a esses desafios, pela lógica utilitarista⁵⁸, parece mais ligada à motivação individual do que à responsabilidade do Estado.

Bouvaird e Löffler (2003) sintetizam um caminho para o futuro: a) maior governança: políticas públicas e princípios avaliados pelos usuários; b) melhoria na política, princípios e processos; c) metas de “bem estar” para a população ao invés das metas genéricas de renda, escolaridade e expectativa de vida; d) políticas públicas serem desenhadas de acordo com o interesse dos usuários. Vimos alguns (poucos, face à complexidade do mundo contemporâneo) desafios do Estado contemporâneo, certamente aplicáveis aos Estados industrializados. Para os países em desenvolvimento, o desafio é ainda maior, o de atingir a estabilidade política e econômica e a igualdade social com vistas ao crescimento, problema que motivou o surgimento da Teoria da Economia do Desenvolvimento, objeto do segundo capítulo deste trabalho. Tanto a questão do bem-estar levantado por Bouvaird e Löffler (2003) quanto a questão do desenvolvimento remetem à questão da utilização e avaliação das ferramentas que dispõe o Estado – as políticas públicas, escopo da próxima seção.

1.4. Políticas Públicas e a questão do desenvolvimento

1.4.1. Avaliação de Políticas Públicas

Inicialmente, cabe tentar definir o que são políticas públicas, já que uma avaliação necessita de um objeto definido. Nas ciências sociais, tem-se adotado as palavras em inglês “*polity*” para denominar as instituições políticas, “*politics*” para os processos políticos e, por fim, “*policy*” para os conteúdos da política (Frey, 2000), conceitos estes relacionados. Uma análise completa

⁵⁸ Tanto a vertente filosófica como econômica do utilitarismo, indicam que o indivíduo move suas ações para maximizar seu bem-estar. Por exemplo, se ele verifica que pode obter um salário maior com uma nova qualificação, procura obtê-la. Foi o que ocorreu na revolução industrial quando todos temiam pelo desemprego dos tecelões.

sobre políticas públicas deve considerar essas três dimensões (Windhoff-Héritier, 1987 *apud* Frey, 2000). Vimos até o momento questões ligadas à evolução do Estado em si e ao seu funcionamento, mais ligadas às duas primeiras variáveis. Falta detalhar, portanto, como o Estado, uma vez investido de poder político e da burocracia, lida com os problemas através da própria implantação de políticas públicas, o que está de sobremaneira relacionada à terceira dimensão - *policy*. Bilhim (2008:101) lembra que há duas tradições na definição do que é política pública, uma generalista que integra todas as atividades do governo e uma outra, restringindo à questão de como lidar com um determinado problema. É neste último espectro que recai o objeto deste trabalho, as Políticas Públicas voltadas para a inovação. Resta saber que ferramentas utilizar para a tarefa de sua avaliação, questão que como indica Salis Gomes (2003:397) é cada vez mais relevante:

“A orientação com vista aos resultados e a eficácia pretendida pela nova gestão pública têm incidências sobre a concepção dos mecanismos de controle e avaliação. Com a flexibilização das regulamentações burocráticas e a outorga duma responsabilidade operacional crescente a entidades administrativas descentralizadas e independentes, o controlo das atividades tende a ser ultrapassado pelo dos seus outputs e outcomes. Daí decorre uma necessidade crescente de avaliações”

Uma vertente de análise sobre avaliação de políticas públicas remete ao porquê de uma decisão ter sido tomada. Mozzicafreddo (2007) sinaliza que diferentemente do mercado - o qual se equilibra com a livre iniciativa individual - a materialização do interesse público em programas de ação exigem objetivos coletivos e esforço na procura de equilíbrio entre as lógicas legítimas, porém contraditórias, no qual atuam grupos de influência. Já a teoria de Lowi (1964), fornece um ferramental específico de análise: o autor considera que antes do Estado decidir sobre uma política e investir dinheiro público na mesma, essa decisão passa por três arenas de discussão, que envolvem as políticas distributiva, redistributiva e regulatória. Na arena distributiva procura-se atender às demandas de todos os grupos que possam exercer resistência ao exercício do poder dos governantes (o que segundo o autor era a única arena dos EUA até o fim do século XIX). Já as políticas redistributivas são, grosso modo, aquelas em que há transferência de renda e/ou benefícios, como as trazidas pelo Estado-providência.

Finalmente, as políticas regulatórias têm como objetivo regularizar uma atividade determinada. Tal tipo política nasce do conflito entre coalizões políticas de interesses claros e opostos, uma vez que gera claramente uma distinção entre favorecidos e desfavorecidos, o

que torna a arena regulatória menos estável⁵⁹. Outra abordagem distinta, dentro da teoria dos jogos, é chamada política de custos de transação (transaction-cost policy), onde é considerado que a política é o equilíbrio resultante de um processo político, influenciado pelos muitos custos de negociar e implementar acordos, notadamente os relacionados a assimetria de informação, e de fazer os compromissos críveis (Dixit, 1996). Todavia, não é objetivo deste trabalho realizar este tipo de análise *ex-ante* do porquê das decisões sobre a política pública terem sido tomadas, mas sim analisar sua efetividade *ex-post*, o que nos remete a outras vertentes de análise.

Salis Gomes (2003) indica que a avaliação de políticas públicas compreende três questões relacionadas à governabilidade: compreender, comunicar e controlar. Já na ótica de Boukaert (2005), devemos considerar que o processo de construção das políticas públicas tem uma sequência de três etapas: insumos (inputs), que por sua vez são processados em atividades, e finalmente produtos (outputs) que saem da “caixa preta governamental” para entrar na sociedade. No caso de governos, ao contrário do setor privado, os produtos (outputs) são menos relevantes que os resultados (outcomes) e nesse caso, as análises de custo-benefício, seriam as mais relevantes.

Weimer e Vining (2005) indicam que a análise de políticas públicas deve ser orientada para aconselhar as decisões públicas, com base em valores sociais. As ferramentas utilizadas devem ser a coleta de informações, análise estruturada, avaliação da viabilidade política e de implantação de análise de custo-benefício. Esta, aliás, pode ser entendida em seu sentido mais amplo, tal qual defendido por Bovaird e Löffler (2003), e que inclui ainda os efeitos resultantes na qualidade de vida do cidadão e a responsabilidade política, ambiental e social dos órgãos públicos⁶⁰. Para tanto, estes autores ratificam ainda o uso do Índice de Desenvolvimento Humano da ONU, que também será utilizado nas conclusões deste trabalho. Assim, este trabalho procurará utilizar estas ferramentas no terceiro e quartos capítulos. Já o segundo abordará, ainda sob o ponto de vista teórico, o problema das políticas públicas de desenvolvimento em geral e de fomento à inovação em particular.

⁵⁹ Giaouque (2003) lembra que não há regulamentação estável, já que a mesma é um processo contínuo. Regular significa estar em meio a um constante controle de conflitos.

⁶⁰ Os autores tipificam quatro indicadores de qualidade de vida: tipo 1: indicadores gerais holísticos, e.g. pesquisas de satisfação sobre a qualidade de vida; tipo 2: indicadores parciais holísticos, e.g. pesquisas sobre o desejo de se mudar para outro país; tipo 3: indicadores gerais unidimensionais, e.g. pesquisas sobre a satisfação com a vida profissional ou a qualidade da saúde e tipo 4: indicadores parciais unidimensionais, e.g., pesquisas sobre o percentual de pessoas que desejam mudar de país para melhorar sua habitação.

1.4.2. Políticas públicas de desenvolvimento e a questão da inovação.

No mundo, há o extremo de países como a Somália onde a pobreza e a anarquia imperam e o outro, da igualdade social e participação popular ativa, casos da Finlândia e Suíça. No meio termo, a gestão do Estado necessita evoluir rapidamente para acompanhar de perto a evolução da administração pública nos países desenvolvidos, de modo que não se aumente o degrau – já elevado – da diferença de qualidade de gestão, que se traduz na prática em insatisfação social perante o Estado, o que é inibidor de reformas (Mozzicafreddo, 2007). No campo institucional, é necessário garantir os direitos e liberdades fundamentais, ou seja, consolidação de instituições fortes, para que o ambiente possa ser propício ao desenvolvimento econômico e social. Os meios para isso são a ajuda internacional⁶¹ e as políticas públicas locais. Mas exatamente com que objetivos devemos tentar traçar essas políticas ? Nas palavras de Rondinelli e Ruddle (1978):

“The essence of development is expansion of participation in economic activities through the creation of social and economic systems that draw larger numbers of people into processes of production, exchange, and consumption, that involve greater numbers in entrepreneurship and employment, that increase levels of income for the poorest groups and reduce disparities between rich and poor so that a larger majority of people obtain basic goods, save and interest and gain access to services necessary to enrich the quality of their lives.”

Temos nesta definição vários elementos que levam a uma melhor qualidade de vida e que podem ser objeto de políticas públicas. Em linhas gerais, aparenta ser necessária a busca da estabilidade econômica e da igualdade social, o que como vimos, somente pode ser feito dentro de um ambiente institucionalmente igualitário e estável, com o Estado funcionando em prol do cidadão. Este, aliás, era o cenário que, como vimos no decorrer deste capítulo, já

⁶¹ No mundo contemporâneo, a questão do desenvolvimento não se trata mais de um problema meramente local, uma vez que não é possível ficar indiferente a cenas de fome ou miséria em qualquer parte do mundo. Assim, as Nações Unidas (ONU) também procuram atuar nesse sentido, e o marco maior foi a fixação, no ano 2000 das oito metas para o milênio que então chegava (ONU, 2000): 1) Erradicar a pobreza extrema e a fome; 2) Atingir o ensino básico universal; 3) Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; 4) Reduzir a mortalidade infantil; 5) Melhorar a saúde materna; 6) Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças; 7) Garantir a sustentabilidade ambiental; e 8) Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento, estabelecendo-se uma ajuda dos países desenvolvidos de 0,7% de seu PIB. Praticamente todas essas metas são relacionadas com o Estado-providência clássicas, incluindo a novidade ambiental que não era outrora problema no topo da agenda, e a menção que o desenvolvimento necessita de cooperação internacional.

estava cristalizado nos países industrializados após a segunda grande guerra, pois na realidade, atingir um nível adequado em todas as dimensões envolvidas (econômica, social e política) é exatamente o que podemos chamar de desenvolvimento, ou bem-estar (em inglês *welfare*, termo que originou *welfare-state* ou Estado-providência)⁶². Vemos ainda na definição de Rondinelli e Ruddle uma questão específica, o empreendedorismo, o que está ligado ao cerne deste trabalho, a inovação. Para formar empreendedores/inovadores é necessário, além do talento individual, a existência de um ambiente catalizador e estável, no qual novamente essas amplas dimensões econômica, social e política estão envolvidas. Não à toa, a maior parte das inovações e patentes é produzida em países desenvolvidos (WIPO, 2009). Por outro lado, os países em desenvolvimento, ao melhorarem seu “macroambiente”, estão inovando mais⁶³. Essas pistas serão melhor exploradas no próximo capítulo.

Há que se considerar ainda que analisar um conjunto de políticas públicas genéricas (como as sociais e econômicas) é uma tarefa complexa: é possível até ver a resultante das mesmas (Bovaird e Löffler, 2003), mas pela interconexão e complexidade das variáveis, a análise de políticas públicas específicas é o instrumento que proporciona resultados mais controláveis. Quanto mais restritas em tempo e espaço, mais factível torna-se uma análise válida. Neste trabalho, foi feita, portanto, a opção de analisar especificamente as políticas públicas de financiamento à inovação no Brasil no período 1999-2008.

A opção por esta variável se deu entre outras razões porque como salienta Mozzicafreddo (2007). “a questão da reorientação da atividade econômica, na senda da economia do conhecimento e da inovação tecnológica, implica apostar nos setores mais produtivos e inovadores, capazes de obter ganho de competitividade, de forma a obter um crescimento da economia e do emprego sustentável”. Na Teoria da Gestão Privada, inovação produz ou redução de custos ou produtos diferenciados, chave do que Porter (1980, 1985) denomina “Vantagem Competitiva”. A questão da inovação também é chave de desenvolvimento à luz da Teoria Econômica, como também será explorado no próximo capítulo.

A qualificação é uma das chaves-mestras para obter conhecimento e inovação. Vimos neste capítulo que há problemas inerentes a esta questão no Estado Providência (Esping-Andersen 2002; Mozzicafreddo, 2007). Por outro lado, países menos desenvolvidos devem chegar a este estágio antes de pensar o passo adiante, pois o homem faminto e analfabeto

⁶² Relembrando Mozzicafreddo (1997), o que caracteriza a arquitetura institucional do Estado-providência é exatamente a coordenação entre essas dimensões.

⁶³ Em 2007, residentes chineses foram os líderes em patentes de desenho industrial, com 24% do total mundial (WIPO, 2009).

também não pode produzir conhecimento. Isto passa pelo paradigma do desenvolvimento, que de forma recursiva, tem a inovação como um de seus componentes.

Também foi verificado que a NPM cristalizou o paradigma da responsabilidade fiscal na administração pública, limitando os gastos do governo, e por conseguinte, a aplicação de políticas públicas. Esta questão está relacionada ao surgimento da dicotomia entre a necessidade de intervenção estatal (o keynesianismo, de certa forma ligado ao estado providência clássico) ou não (liberalismo, de certa forma ligado à NPM) no funcionamento da economia. Este dualismo tem fortíssima ligação com a aplicação de políticas públicas de desenvolvimento, já que na ótica liberalista pura elas não são necessárias. Esta questão, finalmente, remete à grande pergunta a ser respondida no próximo capítulo: a aplicação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento (e para a inovação em particular) é válida ou não? Para tentar obter a resposta, será utilizada a base teórica da Economia do Desenvolvimento, escola que explorou esta questão sistematicamente no século XX⁶⁴.

⁶⁴ Este embasamento teórico adicional torna-se necessário antes de proceder à análise empírica do objeto de pesquisa, de modo a consubstanciar as resultantes positivas ou negativas dessa análise, que será objeto dos capítulos III e IV.

CAPÍTULO II - POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E A VARIÁVEL TECNOLÓGICA

“Era muito diferente o mundo dos anos 50. Mas não era diferente o anseio do povo brasileiro pelo desenvolvimento, pela erradicação da pobreza, pela conquista de maior justiça social e de níveis mais adequados de bem-estar e prosperidade.” (Fernando Henrique Cardoso, 2002)

2.1. Introdução histórica e contexto ambiental

Uma questão que sempre intrigou pesquisadores das ciências humanas e sociais foi a receita para o desenvolvimento de um país e de sua população. Adam Smith, por exemplo, procurou demonstrar que a riqueza e prosperidade das nações resultam da livre iniciativa individual, e esta, por sua vez, produz o crescimento econômico e a inovação tecnológica (Smith, 1776). A propriedade privada, portanto, seria de importância primordial e o papel do Estado, mínimo (Locke, 1690). O grande regulador seria a “mão invisível” do mercado (Smith, 1776). Em contraposição, Karl Marx preconizava que o capitalismo⁶⁵, iria ser sucedido pelo socialismo, onde não haveria propriedade privada, mas sim comum, pertencente ao Estado (Marx, 1848).

Este conceito se chocaria com as bases do liberalismo econômico prementes até então. Com a adoção das idéias socialistas por partidos trabalhistas no final do século XIX e a revolução soviética de 1917, estava criado o antagonismo entre capitalismo e socialismo (ou comunismo), cujo ápice ocorreu durante a época da denominada “guerra fria” (1946-1989) entre Estados Unidos e União Soviética (Gaddis, 2005). Este antagonismo viria a afetar um grande espectro das ciências humanas e sociais, desde os direitos humanos (Pinheiro, 2008)⁶⁶, à própria construção da base da teoria de relações internacionais (Dunne et al, 2007:4), somente para citar alguns exemplos. Como vimos no capítulo I, houve efeitos inclusive no surgimento do Estado Providência, e na incorporação da questão do bem-estar social na agenda político-econômica dos países capitalistas no século XX⁶⁷.

⁶⁵ Segundo o autor, o capitalismo era baseado na exploração da classe operária (responsável pela “verdadeira” geração de valor) pela classe burguesa.

⁶⁶ Segundo o autor, a construção do consenso na primeira Conferência Mundial de Direitos Humanos (Teerã, 1968) foi protagonizada pelo antagonismo ideológico dos participantes, divididos em blocos “ocidental” e “oriental”.

⁶⁷ Isto ocorreu até mesmo em estados mais liberais como os Estados Unidos, ainda que com um viés distinto quando comparado a outros países Esping-Andersen (2006) divide, para fins de análise, os estados ocidentais que

Talvez Schumpeter (1942), em sua obra “*Capitalism, Socialism and Democracy*” tenha tido o grande “insight” a respeito da natureza da incorporação da agenda social à econômica dentro do cenário antagônico entre capitalismo e socialismo. O autor sustenta que não necessariamente o socialismo iria substituir o capitalismo (visão marxista), mas sim que o sistema em vigor se modifica organicamente (ao que denominou “destruição criativa”) incorporando melhorias existentes no ambiente (Schumpeter, 1942). De maneira similar, Nelson e Winter (1982), dentro da ótica econômica, nos trazem o conceito de empresa evolucionária, que age para crescer e sobreviver.

Há um grande paralelo neste paradigma *schumpeteriano* e da empresa evolucionária com uma idéia mais geral que nasceu na Biologia: a Teoria dos Sistemas de Bertalanffy (1950), que propõe que um sistema⁶⁸ está em constante evolução conforme o ambiente em que se insere, tal como Darwin (1859), talvez o pai maior deste paradigma, indicou aplicável à evolução de todos os seres vivos. Até mesmo a ótica de Boukaert (2005) para avaliação de políticas públicas ou de Mozzicafreddo (2007) para o interesse público⁶⁹ é tipicamente sistêmica. De uma maneira mais geral ainda, dentro de uma abordagem epistemológica, Vasconcelos (2002) coloca a abordagem sistêmica como ponto central à própria evolução científica, e Maturana e Varela (1984) para o próprio pensamento humano⁷⁰. Em resumo, seres vivos, a consciência humana, as empresas e a própria ciência estão em eterna evolução, influenciada pelo ambiente externo. Este paradigma sistêmico, como veremos, é também central à análise da evolução da “Economia do Desenvolvimento”, que veremos a seguir.

praticam o Estado-providência em três grupos: Liberais (ex: EUA), Conservadores (Ex: Alemanha) e Social-Democrata (ex: Suécia).

⁶⁸ Sistema é definido como um conjunto de elementos interdependentes que interagem com objetivos comuns formando um todo, e onde cada um dos elementos componentes comporta-se, por sua vez, como um sistema cujo resultado é maior do que o resultado que as unidades poderiam ter se funcionassem independentemente (Bertalanffy, 1950).

⁶⁹ Nas palavras do autor “Entendemos por dimensão sistêmica do interesse público a delimitação e reformulação – circunstancial, no sentido de efeito complexo da interação dos actores e das estruturas sociais – do modelo de organização da sociedade ou de equilíbrio entre os seus subsistemas de acção”.

⁷⁰ Humberto Maturana e Francisco Varela, também biólogos, transpõe a abordagem sistêmica para a maneira dos seres humanos, que são os responsáveis por abstrações científicas, veem os fenômenos: estamos em constante transformação interna de acordo com nossas experiências (ontogenia).

2.2. A Economia do Desenvolvimento

Dentro deste cenário econômico (liberalismo vs. intervencionismo), político (capitalismo vs. socialismo) e epistemológico (evolução via percepção), encontrava-se o ambiente que a teoria econômica passou a tentar responder a pergunta inicial proposta neste capítulo, ou seja, que fatores levam ao desenvolvimento econômico e social⁷¹. Esta evolução teórica, por sua vez, está relacionada com a pergunta que finalizou o capítulo anterior referente à validade da aplicação de políticas públicas⁷² voltadas para o desenvolvimento em geral e para o fomento da tecnologia em particular, uma vez que para tentar respondê-las, torna-se necessário elaborar um breve histórico das idéias que foram teorizadas para explicar o crescimento econômico.

Na segunda metade do século XX, dentro da escola econômica, surge a disciplina “Economia do Desenvolvimento” (Meier e Seers, 1984), que envolve a criação de teorias e métodos que auxiliam na definição das políticas e práticas que resultem no desenvolvimento de um país (Arndt, 1981). O foco desta disciplina não reside apenas em métodos de promoção do crescimento econômico, mas também na melhoria de qualidade de vida da população, por exemplo, através da melhoria das condições de saúde e educação (Bell, 1987). Assim, ao contrário de muitas outras vertentes da economia, a economia do desenvolvimento incorpora fatores sociais e políticos para a elaboração de políticas públicas específicas (Todaro e Smith, 2006) incorporando elementos de disciplinas tão variadas como econometria, sociologia, antropologia, ciência política, biologia e demografia (Raj, 1997).

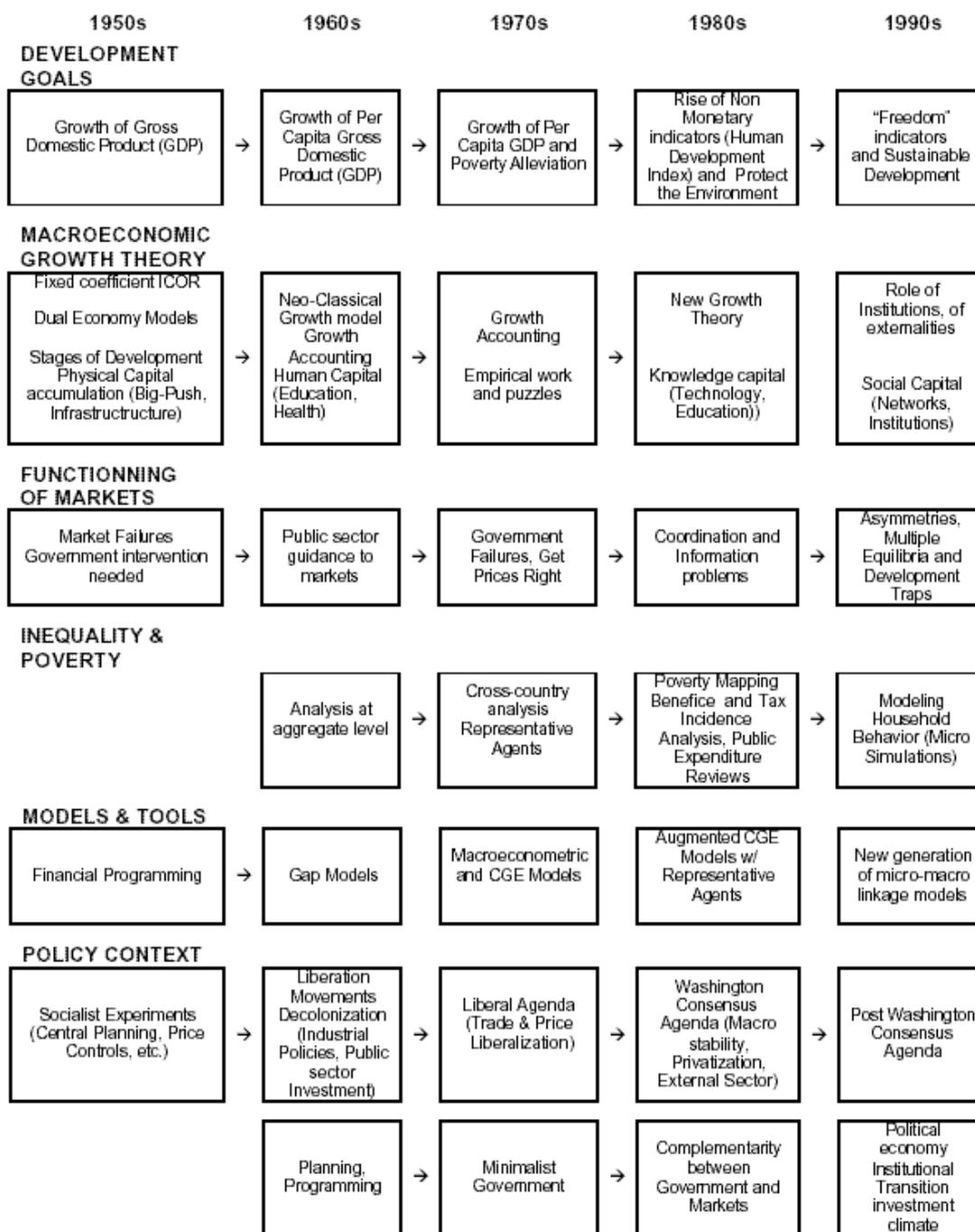
Sumariamente, a figura a seguir, extraída de Meier (2001), sintetiza os paradigmas dos modelos de desenvolvimento por década, e como em cada período entendeu-se o papel das políticas, dos modelos, dos mercados, das políticas e da importância atribuída a cada fator pela ótica predominante na teoria da Economia do Desenvolvimento:

⁷¹ Não é objetivo deste trabalho entrar nas idéias que fogem aos pilares centrais da construção da disciplina como a abordagem neo-marxista, mas é necessário mencionar que as mesmas existem. Por exemplo, Plebish (1950) teorizou a relação centro-periferia, onde a causa do subdesenvolvimento seria a natureza exploratória dos países em desenvolvimento pelos desenvolvidos, um “neo-colonialismo” onde haveria certa independência política, mas ao mesmo tempo, uma dependência econômica *de facto*.

⁷² Entendamos por políticas públicas, conforme definido por Nagel (1980, apud Bilhim 2008, p.101) como “Decisões governamentais destinadas a resolver problemas”.

POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAIS DE FINANCIAMENTO
À INOVAÇÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2008

Figura 2.1. Evolução do pensamento do Desenvolvimento Econômico (Meier, 2001)



Para descrever como se chegou ao quadro acima, torna necessário reescrever a própria história da Economia do Desenvolvimento. Inicialmente, seria necessário que a mesma entendesse o papel mais amplo das políticas públicas e, como consequência, o papel do Estado no crescimento econômico (Pereira da Silva et al, 2005). Uma das questões centrais para esta análise é a compreensão da relação entre crescimento e produtividade dos diversos fatores

envolvidos como capital, trabalho e tecnologia, que toma a forma de funções de produção⁷³. Uma idéia pioneira foi o modelo de Cobb-Douglas (1928), que ainda que não explique muito sobre os fatores de crescimento, foi utilizada como ferramenta em trabalhos posteriores, uma vez que partiu de uma premissa bem aceitável: o Produto (nossa variável de crescimento econômico) é uma função do capital (K), trabalho (L), e de fatores não explicados pelo capital e trabalho (A), este última variável muitas vezes denotada como produtividade total de fatores ou *tecnologia*. Inseriram ainda as variáveis α e β (positivas) que são respectivamente as elasticidades do capital e trabalho⁷⁴, obtendo a seguinte equação:

Equação (1) $Y = AK^\alpha L^\beta$ (Cobb-Douglas)

Em termos per capita (onde y e k são minúsculos) conclui-se que $y = Ak^\alpha$, ou seja, o produto per capita é uma função do capital per capita, que tem o fator tecnológico e a elasticidade do capital como constantes. É possível prever elementos como taxa de juros e nível de consumo e poupança com esta equação (e.g. Jurgen, 2010). Só isso, porém não explica muito a não ser que devemos ter mais tecnologia, maior força de trabalho e principalmente mais capital para que haja crescimento econômico, sem sabermos, no entanto, sobre a relação mais detalhada entre esses fatores.

2.2.1. Os Modelos de Crescimento Exógenos

Na década de 1940, surge o modelo desenvolvido independentemente por Roy Harrod (1939) e Evsey Domar (1946), hoje conhecido como Harrod-Domar. Partindo das premissas:

- (1) o Produto (Y) é função do capital (K), que deve ser não nulo;
- (2) a taxa marginal do capital (c) é constante;
- (3) a taxa de retorno da poupança (s) multiplicada pelo Produto (Y) é igual a poupança (S), e que é igual ao investimento (I) e;
- (4) a variação no estoque de capital (ΔK) é igual ao investimento (I) menos a depreciação do capital (δK), chegaram a conclusão que:

Equação (2) $\dot{Y} = sc - \delta$ (Harrod-Domar)

⁷³ Não é objetivo deste trabalho reeditar o formalismo matemático que levou à conclusão das mesmas, mas a mesma pode ser verificada na bibliografia indicada em cada caso.

⁷⁴ Por exemplo. Se $\alpha = 0,2$, 1% de aumento na força de trabalho resultaria em 0,2% de aumento no produto.

Essa equação indica que a taxa percentual de crescimento do Produto (\dot{Y}) é igual à taxa de retorno da poupança vezes a taxa marginal do capital menos a depreciação deste. Podemos notar que o crescimento do produto (ou econômico) depende da taxa marginal do capital, de diminuir a taxa de depreciação deste (inovação tecnológica, por exemplo), ou mais importante, do aumento da poupança (ou quantidade de capital). Em linhas gerais, o modelo implica que o crescimento depende basicamente da quantidade de capital, que por sua vez depende de mais poupança (Arndt, 1981). Em um círculo vicioso, mais investimento leva à maior acumulação de capital, o que por sua vez, gera mais crescimento econômico, e esse deveria ser o centro da gestão da política do desenvolvimento. O Modelo está em linha com as idéias keynesianas (Keynes, 1935), concluindo que uma economia não pode encontrar o pleno emprego e crescimento estável sem intervenção estatal, principalmente no que tange ao incentivo à poupança.

O modelo também teve implicações para os países menos desenvolvidos, onde o capital não é abundante. Nestes países, os trabalhadores não têm uma renda média que permita a acumulação de poupança nos níveis desejados. Uma das soluções seria a importação de poupança, ou seja, o endividamento soberano (Pereira da Silva et al, 2005). Hoje, sabemos que o modelo traz problemas ao presumir, por exemplo, que a relação entre capital e trabalho é fixa, ou que o retorno de capital é o mesmo para todas as indústrias, ou ainda que a propensão à poupança é constante (Jain e Ohri, 2006 p.127).

Nos anos 1950 e 60 predomina uma “Visão Heróica do Desenvolvimento” (Pereira da Silva et al, 2005), cujo modelo principal conhecemos como Solow-Swan, considerado por muitos a raiz da Economia do Desenvolvimento (e.g. Raj, 2007). Em parte, sintoniza-se com o pensamento de Harrod-Domar: o crescimento é um processo que se dá através da acumulação de capital. Todavia, Robert Solow e Trevor Swan, não partiram das premissas limitantes do modelo anterior, mas sim de premissas mais básicas, como a poupança sendo igual ao investimento ($S=I$); o produto sendo uma função do capital e trabalho $\{Y=f(K,L)\}$ e a lei de rendimentos decrescentes⁷⁵ (e.g. Samuelson e Nordhaus, 2005).

Robert Solow (1956) preocupou-se em demonstrar que o produto per capita é uma função crescente da razão entre capital e trabalho. A força de trabalho cresce a uma taxa exógena, e dessa forma, é necessária uma quantidade de poupança per capita, que deve ser utilizada para dotar os trabalhadores com uma quantidade de capital per capita. Solow

⁷⁵ Que indica que o produto marginal de um fator de produção decresce conforme o aumento da quantidade utilizada desse fator. Dessa forma, há um nível em que o uso do fator é maximizado (ex: número de trabalhadores dentro de um hectare de plantação).

estendeu o modelo Harrod-Domar através de (1) a adição do trabalho como um fator de produção; (2) Exigência de retornos decrescentes para o trabalho e o capital separadamente, além de retornos de escala para os dois fatores combinados; e (3) A introdução de uma variável tecnológica distinta do capital e do trabalho. De forma independente, Trevor Swan (1956) indicou que a demanda efetiva pode ser controlada para maximizar o retorno do investimento e que o nível de emprego não pode ser elevado pelo simples aumento de despesas. Dessa forma, o modelo Solow-Swan, como é hoje conhecido, considera elementos como o crescimento da força de trabalho ou população (n) e a depreciação do capital (δ), e onde o crescimento marginal do capital (dk/kt) ou \dot{k} (que também denota crescimento econômico), pode ser explicado pela equação diferencial:

Equação (3) $\dot{k} = s f(k) - (n+\delta)k$ (Solow-Swan)

Um caso especial é quando \dot{k} é igual a zero, ou seja, a estagnação econômica. Nesse caso, $s f(k) = (n+\delta)k$. Dessa igualdade, conclui-se também que para maximizar o consumo (e conseqüentemente a renda) é necessário acumular o capital de modo que este se iguale ao crescimento da força de trabalho mais a depreciação.

Todavia, faltou ainda no modelo original abordar a questão que nem toda a produção pode ser explicada por capital e trabalho, como fora feito no trabalho pioneiro de Cobb-Douglas (1928) abordado anteriormente: um mesmo milharal de um hectare com a mesma força de trabalho e o mesmo capital pode ter uma determinada produtividade (quilos por hectare) distinta de outro em condições iguais. A equação diferencial (3) não contempla este elemento. Assim, tornou-se necessário introduzir uma variável de produtividade total de fatores ou tecnologia (A), e reescrever a premissa original de $Y=f(K,L)$ como $Y=f(K,A,L)$. Nesse caso, apareceria a variável g ⁷⁶ ou crescimento tecnológico na equação 3, que seria reescrita como:

Equação (4) $\dot{k} = s f(k) - (n+g+\delta)k$ (Solow-Swan ampliado)

Assim, o modelo encampa a idéia que o crescimento também é também afetado pelo progresso tecnológico (ou inovação). Esta variável é, todavia, exógena (não podendo ser explicada) pelo próprio modelo. Em resumo, a essência do modelo Solow-Swan indica que o crescimento é função principalmente do nível de capital (afetado pela depreciação),

⁷⁶ Equivalente a \dot{A}/A ou $(dA/dt)/A$.

crescimento da força de trabalho e pela tecnologia (porém esta permanecendo exógena ou inexplicada pelo modelo).

Eis que surge, porém, um novo ponto central com sérias implicações na questão de políticas públicas. Ao se presumir na equação (4) o uso do modelo Cobb-Douglas (1) com premissas de retorno constante de escala no capital e trabalho⁷⁷, chega-se a conclusão que existe uma taxa de retorno per capita da relação capital/trabalho (k^*) que é atingida a longo prazo, independentemente da existência de políticas públicas intervencionistas, que só teriam efeito à curto prazo. Como indica Barro (1991), essa taxa é inversamente relacionada ao estoque de capital inicial per capita, e assim, países mais pobres deveriam crescer inicialmente mais rápido do que países ricos, mas a longo prazo, havendo igualdade nas outras variáveis (crescimento populacional, depreciação e nível tecnológico), todos os países cresceriam à mesma taxa, independentemente do nível de renda inicial. Assim, o modelo Solow-Swan implica na existência de uma convergência na trajetória de crescimento de longo prazo, a qual não seria afetada por políticas de governo (como corte de impostos e mudanças na taxa de juros). Em síntese, o uso ativo de políticas públicas não seria capaz de mudar a trajetória de crescimento de longo prazo⁷⁸.

É interessante ressaltar que a visão não intervencionista do modelo Solow-Swan insere-se dentro da denominada Escola Neoclássica, onde a partir da idéia original de Adam Smith (liberalismo) acreditava-se na não intervenção do Estado na economia (Blaug, 1997). Já o modelo anterior (Harrod-Domar), como vimos, abria espaço para a intervenção estatal. Trata-se de um debate existente até hoje com os economistas seguidores das escolas liberais (não intervencionistas) e keynesianas (intervencionistas), e que tem implicações diretas no uso ou não de políticas públicas.

Vale notar, no entanto, que mesmo que as recomendações teóricas do modelo Solow-Swan (premente nas décadas de 1950 e 60) não avaliassem o papel da intervenção pública, seja via planejamento central, controles de preços, ou medidas similares, a intervenção pró-desenvolvimentista existia, e não era afeta somente aos estados comunistas como a Rússia (planos quinquenais) e a China (grande salto adiante de 1958 a 1963)⁷⁹. Muitos países em desenvolvimento de essência liberal como o Brasil praticaram o planejamento central, presente no plano SALTE (*Saúde, Alimentação, Transporte e Energia*) do governo Dutra (1946-51), no

⁷⁷ Onde a elasticidade α para o capital é complementar à do trabalho ($\beta=1-\alpha$).

⁷⁸ Evidentemente, isto é uma contraposição às crenças intervencionistas do modelo Harrod-Domar abordado anteriormente.

⁷⁹ Ver por exemplo Liu e Mao, 2004

Plano de Metas do governo de Juscelino (1956-61) e com os quatro planos Nacionais de Desenvolvimento elaborados durante o regime militar (1964-85)⁸⁰ (Kohlsdorf, 1976). Uma boa parte dessa confiança vinha do sucesso inegável das políticas intervencionistas implementadas pela Europa e pelos EUA para sair da Grande Depressão. Essa ótica também prevaleceu com êxito no processo de expansão da produção durante a Segunda Grande Guerra e no sucesso da reconstrução da Europa e do Japão (Pereira da Silva et al, 2005).

Nesse ponto, talvez a prática se antecipara à teoria. A crítica mais contundente que se faz ao modelo Solow-Swan é que a tendência de convergência à longo prazo (que como vimos é a base para o não uso de políticas públicas públicas) não é respaldada por evidências empíricas (Barro, 1991). Corroboram neste entendimento Parente e Prescott (2000), que calibraram uma função de produção Cobb-Douglas básica usando estimativas reais da parcela do rendimento do capital (0,25). Nesse caso, dobrar a taxa de poupança levaria a uma mudança na renda por um fator de 1,25 (*ceteris paribus*), o que é insuficiente para explicar os valores observados, da ordem de 20 para um. Adicionalmente, Mankiv *et al* (1992: 410) indicam que o modelo, dentro da elasticidade de capital observada ($\alpha=0,33$) presumiria uma elasticidade da renda per capita da ordem de 0,5, o que também não foi observado empiricamente.

Outra crítica vem de Lucas (1990), que começa o seu *paper* indicando o que hoje é Chamado de Paradoxo de Lucas. Comparando os dados reais de 1988 dos Estados Unidos e Índia, conclui que o retorno do investimento na Índia deveria ser 58 vezes maior (Lucas, 1990:1), logo o capital deveria fluir totalmente dos Estados Unidos para a Índia, o que evidentemente não aconteceu. A tendência de convergência de crescimento de longo prazo, com países em desenvolvimento (renda inicial mais baixa) crescendo mais que países desenvolvidos também não foi observada. Como indica Ickes (1996) para cada Coréia do Sul há uma Filipinas, que entre 1960-85 cresceu abaixo dos Estados Unidos, mesmo tendo um produto per capita de apenas 10% do valor americano. Em resumo, sob este aspecto do modelo que a trajetória de crescimento é basicamente determinado pelo nível de capital inicial, critica Raj (2007):

“Historical legacies need not be limited to a nation’s inheritance of capital stock or GDP from its ancestors. Factors as diverse as the distribution of economic or political power, legal structure, traditions, group reputations, colonial heritage and specific institutional settings may serve as initial conditions - with a long reach.”

⁸⁰ O Brasil herdou até hoje a idéia do planejamento central: há a obrigatoriedade do plano quinquenal, conforme dita a Constituição Federal de 1988 (Brasil, 1988, art. 165).

Em realidade, tanto o modelo Harrod-Domar como o Solow-Swan indicavam que a base para o desenvolvimento era a acumulação de capital. Assim, havia também nesse ambiente pós-guerra uma preocupação com o desequilíbrio entre o nível necessário de investimento e a capacidade de financiamento dos países em desenvolvimento - o “gap” de financiamento identificado por Polak (1957). Uma das soluções era compensar o desequilíbrio em conta corrente com estratégias de substituição de importações (o que paradoxalmente é uma política pública), o que talvez fosse parcialmente possível em 1950, mas tornou-se impossível nos dias atuais devido ao aumento do número de componentes e complexidade de um bem de consumo durável⁸¹ (Wiendahl e Scholtissek, 1994).

Outra crítica ao modelo Solow-Swan (e.g. Pereira da Silva *et al*, 2005), e também afeta ao Harrod-Domar é a externalidade de variáveis como a poupança, população e mais notadamente a variável tecnológica - daí esses modelos serem denominados exógenos. Essa crítica também é afeta diretamente este trabalho: se a variável tecnológica (inovação) não é explicada, muito menos poderiam ser o papel das políticas públicas voltadas à mesma. Dadas essas críticas, nossa pergunta chave sobre a efetividade das políticas públicas ainda não poderia ser respondida dentro deste arcabouço teórico. Como dita Rebelo (1987:1) até meados da década de 1980 “*The belief that policy matters for growth has found some empirical confirmation, but has surprisingly weak theoretical foundations*”.

2.2.2. Os Modelos de Crescimento Endógenos

A literatura da Economia do Desenvolvimento, ainda que tentativamente, começou a desenvolver maneiras de incorporar o desenvolvimento tecnológico ao desempenho dos fatores de produção na década de 1960. Nesse tocante, vale ressaltar o ciclo de Vernon (1966) onde veículos tecnologicamente sofisticados seriam repassados dos EUA, descendo por

⁸¹ No mais tradicional estilo ricardiano (Ricardo, 1817), é simplesmente impossível ser o mais eficiente na produção de todos os componentes de um computador, por exemplo. Friedman (2006:517) indica-nos que no seu *notebook* há componentes vindos de fábricas da Alemanha, China, Costa Rica, Coreia do Sul, Filipinas, Índia, Indonésia, Israel, Japão, Malásia, México, Singapura, Tailândia e Taiwan. Mesmo sendo um país competitivo, possuindo capital, mão de obra qualificada, know-how, escala de produção, regime tributário e outros insumos, não é factível atingir custos competitivos em todas as áreas (Porter, 1989), logo em um regime de substituição de importações o produto final é mais caro, em prejuízo ao consumidor local. Neste cenário, o livre comércio beneficiaria a todos e a substituição de importações beneficiaria apenas alguns produtores locais ineficientes, mas que tem voz política (Parente e Prescott, 2000). Porém, ainda vemos a substituição de importações em países como o Brasil que tenta impulsionar uma indústria naval via reserva de mercado, indústria essa que produz navios de forma seis vezes menos eficiente que o Japão, líder do setor (Carvalho Jr., 2009).

revendas sucessivas até chegar a Terra do Fogo, e o modelo dos “Gansos Voadores” (Akamatsu, 1962), baseado na imagem da formação em vôo em Λ desses animais, no qual a transferência de tecnologia ia do país mais avançado, ou “ganso líder” (no caso o Japão) para um dos vizinhos da sua periferia, através da realocação da antiga produção de menor ganho marginal e tecnologia mais obsoleta. Este modelo teve um ótimo índice de previsibilidade: países como Coréia do Sul, Taiwan e Singapura foram os primeiros nos anos 60/70 a seguir o ganso líder, seguidos por países como Malásia e Tailândia. Em meados dos anos 80 entra a China⁸², sendo seguida por novos gansos como o Vietnã (Kasahara, 2004).

Também merece consideração a teoria do "*Big Push*", concepção original de Rosenstein-Rodan (1943), revisada e ampliada por Murphy, Shleifer e Vishny, (1989). A idéia central é que os países precisam saltar de um estágio de desenvolvimento para outro através de um ciclo de grandes investimentos em infra-estrutura e educação, acoplados ao investimento privado. Isto levaria a economia para uma fase mais produtiva, rompendo com paradigmas econômicos adequados apenas a uma fase de menor produtividade. Fato é que estes elementos formaram boa parte da receita do grande crescimento chinês observado da década de 1980 em diante (e.g. Headley, Kanbur e Xiaobo, 2008). Curiosamente a idéia de investimentos estatais pesados para facilitar o crescimento na China, teve e a visão antecipatória do próprio “Pai da China Moderna”, Sun Yat Sem, em 1922⁸³.

Entretanto, foi apenas nos anos 1980 que, de forma teoricamente mais robusta, surgiu a denominada “Teoria do Crescimento Endógeno”. O nome se dá em contraposição à sistematização anterior (como o modelo Solow-Swan) que colocava como fator exógeno variáveis como a taxa de progresso tecnológico (Romer, 2008).

Os modelos endógenos tentam superar os problemas dos modelos anteriores através da construção de modelos macroeconômicos baseados em fundamentos microeconômicos. É assumido, por exemplo, que as famílias procuram maximizar a *utilidade* (ou satisfação que os consumidores retiram de um produto) de seus recursos de acordo com seu orçamento, enquanto as empresas, por sua vez, procuram maximizar os lucros. Uma importância central nesses modelos é dada para o capital humano e a criação de novas tecnologias. Esta última variável assume papel fundamental, influenciando sobre a taxa de crescimento de maneira “endógena” (Pereira da Silva *et al*, 2005).

⁸² Que por seu tamanho e baixos custos de produção, hoje já ameaça o Japão como segunda economia mundial.

⁸³ Sun Yat Sen publicou em 1922 o livro *The International Development of China*, onde enfatizou a necessidade de investimentos estatais em infraestrutura (Sun, 1922 *apud* Arndt, 1987).

Como veremos, se a tecnologia passa a ter papel central, a discussão sobre políticas públicas para seu fomento, foco deste trabalho, passa a ganhar relevância. Antes, todavia, é necessário entender o cerne da teoria de crescimento endógena. Em linhas gerais, os seus modelos podem ir desde um vetor de crescimento simples como um retorno constante na função produção em escala (o modelo AK), até modelos mais sofisticados que incorporam efeitos de transmissão (*spillover effects*). O modelo AK (Romer, 1987 e Rebelo, 1991), pode ser inferido inclusive através da equação (1) onde $Y = AK^\alpha L^{(1-\alpha)}$ (Cobb-Douglas). Não havendo crescimento da força de trabalho, e se $\alpha=1$, temos que $Y=AK$, daí seu nome.

Equação (5) $Y = AK$ (Modelo AK)

Nesse caso, “K” é o capital *latu sensu*, incluindo capital físico, financeiro e força de trabalho (Ickes, 1996) e “A” uma constante indicando o nível tecnológico. Note-se ainda que o rendimento marginal de cada unidade de capital é sempre igual a “A”⁸⁴, e assim, a Lei de Rendimentos Decrescentes não se aplica (Barro e Sala-i-Martin, 1995). Uma implicação importante decorrente desta observação é que neste modelo não se observa a tendência de convergência⁸⁵ de crescimento a longo prazo apontada no modelo Solow-Swan. Cada país poderá crescer principalmente em função de “A” (tecnologia), e dessa forma explica-se o fato de países partindo de um mesmo nível de capital terem na realidade níveis de crescimento diferentes (Ickes, 1996).

Na prática, o uso do modelo é limitado devido às suas premissas. Mas embora seja assumida uma taxa de poupança constante e exógena, e seja levado em conta apenas um dado nível de tecnologia, o modelo mostra como é possível estudarmos, por exemplo, uma situação particular com taxa de poupança endógena (Barro e Sala-i-Martin, 1995:38). Com algum tratamento matemático, a variável tecnológica do modelo pode ser explicada como $A=\sigma\gamma+\rho$, onde γ denota crescimento, σ poupança e ρ consumo. Note-se nesta relação que, enquanto que o consumo traz um fator a ser adicionado a “A”, a poupança traz um fator multiplicador. Isto

⁸⁴ Isto significa que o rendimento não cai quando é acrescentada uma unidade adicional de capital.

⁸⁵ Não obstante, não é uma discussão finalizada se há convergência ou não. Evidências empíricas apontam que de fato não haveria “convergência absoluta” (implicação que os países mais pobres crescem mais rapidamente do que os países mais ricos), mas pelo menos nos países da OCDE parece existir a “convergência condicionada”, onde os países mais afastados da sua taxa de longo prazo crescem mais rapidamente do que os países mais próximos dela (e.g. Barro e Sala-i-Martin, 1992). O próprio modelo de Markiv, Romer e Weil (1992), um clássico dos modelos endógenos, indica que a convergência pode sim existir em países com parâmetros similares, mas em um prazo superior ao determinado pelo modelo Solow-Swan.

abre possibilidades para a execução de políticas públicas, pois é decorrência do modelo que se as pessoas substituíssem consumo por poupança, haveria mais crescimento a longo prazo (Ickes, 1996). Dessa forma, os governos poderiam atuar, por exemplo, incentivando a poupança via eliminação de tributos. Vale lembrar que trabalhos como Farmer e Lahiri (2006) cruzaram dados reais com previsões dos modelos Solow-Swan, e AK, encontrando melhores resultados de aderência neste último, e assim, a grande novidade do espaço para políticas públicas voltadas para o desenvolvimento ficaria comprovada empiricamente.

Os modelos de Romer (1986 e 1990), Lucas (1988), Barro (1991) e depois Mankiw, Romer e Weil (1992) trouxeram ainda mais elementos para a discussão e mudaram a visão sobre o crescimento econômico. Romer (1986) começou considerando um modelo com retornos crescentes de escala a nível macroeconômico, mas retornos constantes de escala a nível da empresa (microeconômico). Em decorrência de sua análise, uma maior taxa de crescimento poderia ser alcançada se a externalidade associada ao investimento pudesse ser internalizada. Isso por si só fez o modelo bastante popular nos meios acadêmicos, alguns autores indicando até que começou neste ponto a literatura do crescimento endógeno (Ickes, 1996). Romer (1986) introduz uma variável de estoque de conhecimento Z_t que é igual a Ξ_t^η , onde $\eta < 1$. No modelo Cobb-Douglas, de modo a explicar a produção, essa nova variável apareceria como:

Equação (6) $Y = K^\alpha L^{1-\alpha} \Xi^\eta$ (Romer, 1986)

Em muitas maneiras o modelo de Romer é isomórfico ao modelo AK, mas uma nova implicação é que o capital empregado socialmente leva a melhores retornos para o país do que o capital individual (Ickes, 1996). Este elemento indica, por exemplo, que podem ser aplicados subsídios (ou redução de tributos) para direcionar a acumulação de capital para o ótimo social. O autor expandiu o seu trabalho (Romer, 1990) ao tentar explicar melhor a variável tecnológica a partir de três premissas: 1) A tecnologia (definida como a capacidade de lidar com matéria-prima) é central ao crescimento; 2) A tecnologia aparece por ação de indivíduos que reagem a incentivos de mercado e 3) A tecnologia é um bem de características especiais⁸⁶, uma vez que quando desenvolvida pode ser usada novamente sem custos adicionais. Nesse modelo, o estoque de conhecimento humano seria a principal variável que leva ao crescimento, o que pode ser expresso através da equação abaixo, onde o crescimento (g) é explicado principalmente pela acumulação de capital humano (H):

⁸⁶ Romer (1990) indica que a tecnologia não é bem público, mas bem não competitivo (*non-rival*) e parcialmente excluído (*partially excluded*).

Equação (7) $g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\sigma \Lambda + 1}$, (Romer 1990) ⁸⁷

Nesse modelo, observamos que existem falhas de mercado (competição imperfeita e efeitos de transmissão) que tornam o ponto ótimo individual distinto do “ótimo social”, o que dá margem, mais uma vez – e agora de forma contundente - para o exercício de políticas públicas (Steger, 2010). Pode-se, até, inferir uma taxa de crescimento ótima (Duarte, 2005),

$$\gamma^{\text{opt}} = \frac{(\alpha + \beta)\delta H - \alpha \rho}{\beta + \alpha \sigma}$$

Na prática, se dividíssemos a economia em três setores (bens de consumo, equipamentos e pesquisa e desenvolvimento – P&D), atingir-se-ia um melhor nível de crescimento caso os setores de equipamento e de P&D fossem subsidiados ou se houvesse menores taxas de juros, de forma a direcionar o capital para os mesmos. Grossmann, Steger e Trimborn (2010) chegam a quantificar que as empresas deveriam poder deduzir de 1,5 a 1,7 vezes seu investimento em maquinário e de 2 a 2,5 vezes seus investimentos em P&D das receitas de venda para que o ponto ótimo fosse atingido. Uma última conclusão do modelo de Romer (1990) é que o tamanho da economia importa, ou seja, países (ou mercados comuns) maiores têm maiores possibilidades de crescimento ⁸⁸.

Lucas (1988) também insere na função de produção a idéia do “capital humano” (ao invés de trabalho físico), o qual melhora a produtividade em complemento ao capital físico (Lucas, 1988:39). Em seu modelo, todas as variáveis podem ser acumuladas, e o capital humano passa a ser endógeno (Ickes, 1996), e expressado por diferentes níveis de habilidades (h) para as horas trabalhadas de cada trabalhador (u). A função de produção seria então escrita como:

Equação (8) $Y = AK^\alpha (uhL)^{1-\alpha}$ (Lucas)

Esta função exhibe retornos de escala constantes. Assim, por exemplo, se dobrarmos “u” ou “h” (mantidas outras variáveis constantes) dobra-se a produção (Ickes, 1996). Como

⁸⁷ Nesta equação, δ é o parâmetro de produtividade, ρ e σ denotam respectivamente consumo e poupança e Λ é uma constante com os parâmetros de elasticidade α e β [$\Lambda = \alpha / (1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)$].

⁸⁸ Fato consubstanciado pela evolução do número de áreas de livre comércio e uniões aduaneiras nos anos 1990, assim como a importância dada ao grupo BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China).

“h” pode ser aumentado com mais escolaridade, temos um novo elemento importantíssimo para obter um maior grau de desenvolvimento: o nível de educação do trabalhador. Abre-se assim, ao amparo teórico, um novo leque para as políticas públicas que objetivem o crescimento econômico: as educacionais. Corroborando a nova teoria com evidências empíricas, diversos estudos Barro (1991, 2001), Barro e Sala-i-Martin (1995), Benhabib e Spiegel (1994), e Sala-i-Martin (1997a e 1997b) concluem que o número médio de anos de escolaridade apresenta-se fortemente correlacionado com as taxas de crescimento da produtividade, sendo fator explicativo determinante das diferenças nos níveis de produtividade observadas nos diferentes países.

Barro (1990) trouxe um elemento adicional ao debate ao considerar um modelo onde a despesa pública é produtiva. Sendo G os serviços governamentais agregados, então $g = G/n$ é a quantidade alocada a cada um dos produtores (n). Isso nos permite escrever a função de produção⁸⁹ da seguinte forma:

Equação (9) $Y = AK^{1-\alpha} g^\alpha$ (Barro)

Poderíamos pensar em ‘ g ’ como infra-estrutura - estradas ou linhas de telefone para as fábricas (Ickes, 1996) - nos moldes do pensamento do “Big Push” abordado anteriormente (Murphy, Shleifer e Vishny, 1989). Estes gastos governamentais influenciariam no crescimento do produto, e, portanto, temos mais uma linha de atuação do poder público em prol do desenvolvimento: investimentos públicos com efeitos na produção (desde que sem efeitos na estabilidade macroeconômica, como veremos adiante).

Apesar dos insights dos trabalhos anteriores, o trabalho de Mankiw, Romer e Weil (1992) ou MRW, devido as iniciais dos autores, é talvez o modelo endógeno mais utilizado, e é utilizado principalmente devido à sua aderência inicial aos resultados empíricos⁹⁰. Os autores demonstraram que ao inserir a variável “capital humano” no modelo de Solow, o resultado viria de encontro às evidências empíricas. A equação original de Solow-Swan pode ser reescrita com os elementos originais incluindo-se uma variável de capital humano “ H ”.

Equação (10) $Y = K^\alpha H^\beta (AL)^{1-\alpha-\beta}$ (MRW)

⁸⁹ Observe que y está sujeita a retornos decrescentes para k , mas não para k e g .

⁹⁰ Esta conclusão não é todavia unânime, como será visto na próxima seção.

Mankiw, Romer e Weil (1992: 432) chegaram inclusive à conclusão através da realidade empírica que o modelo $Y = K^{1/3} H^{1/3} L^{1/3}$ seria consistente. Nesse caso, atribui-se igualdade de condições às variáveis capital, força de trabalho e humana (conhecimento).

2.2.3. Implicações dos Modelos de Crescimento Endógenos para as políticas públicas:

Apesar de algumas diferenças de forma, podemos notar certa similaridades nas equações 5 (AK), 6, (Romer 1986), 7 (Romer 1990), 8 (Lucas) e 10 (MRW) – basicamente a incorporação de uma ou mais variáveis relativas ao “capital humano” no modelo Cobb-Douglas. Cada modelo, no entanto, serve para entender o problema por uma ótica específica. De modo geral, nesse novo contexto ampliado, a taxa de crescimento a longo prazo de uma economia passa a ser função não somente da quantidade de capital físico, mas também humano e tecnológico. Os “modelos endógenos” produziram uma nova maneira de se pensar o crescimento econômico, focando no papel do conhecimento⁹¹. Assim, pequenas diferenças no percentual de investimento entre capital físico, humano e tecnológico passaram a explicar diferenças significativas de renda per capital.

De fato, no mundo virtual do século XXI (onde basta um computador para fazer um *website* bilionário), as idéias do século XIX baseadas em terra e quantidade de trabalhadores que motivaram Smith e Marx, parecem estar em segundo plano. Como indica a OCDE (1996) “*Knowledge is now recognised as **the** driver of productivity and economic growth, leading to a new focus on the role of information, technology and learning in economic performance*”. A produção de conhecimento pode vir tanto dos elementos gerais que já abordamos (aumento da poupança, melhoria da educação, incentivos à pesquisa e desenvolvimento, investimentos em infra-estrutura) como de vários outros canais específicos: o próprio “*learning-by-doing*” nas atividades de produção e o efeito de transmissão (*spillover*); o incentivo à pesquisa aplicada, que por sua vez se beneficia da básica; a engenharia reversa de tecnologia importada dos “países avançados” (usada por exemplo no Japão pós-guerra); a inserção internacional da produção, que traz a necessidade de inovação para competir; e o investimento estrangeiro direto que traz consigo um novo *know-how*. Estas são apenas algumas formas de ação que levam a produção de novas tecnologias ou pelo menos a importação do “estado da arte” (Pereira da Silva *et al*, 2005).

⁹¹ Vale lembrar que os novos insights sempre são precedidos de trabalhos pioneiros. No caso a questão já havia sido levantada por Arrow (1962) ao inserir do *learning-by-doing* na explicação endógena da produtividade.

Podemos concluir que dentro do enfoque endógeno, focaliza-se melhor o papel das intervenções públicas e uma complementaridade entre o “mercado” e o “Estado” de maneira muito mais pragmática que nos modelos anteriores (Pereira da Silva *et al.*, 2005). Portanto, o arcabouço da teoria de crescimento endógeno permite a construção de várias vertentes de estratégia privada ou de política pública. Nesse último caso, podem ser também utilizados pelo Estado objetivos mensuráveis (ex: aumento de x% no investimento estrangeiro, aumento de x% na relação comércio exterior/PIB, aumento de x% no número de patentes, etc.) inseridos em uma política de desenvolvimento. A partir destes objetivos, poderiam ser desenhados planos táticos. Tomando por exemplo o objetivo de aumentar o número de patentes, poder-se-ia criar políticas simples como aumentar o subsídio a pesquisa e desenvolvimento privado, através, por exemplo, de compensação no imposto de renda. Políticas mais abrangentes também poderiam ser criadas com este objetivo, caso observado na Coreia do Sul, onde criaram-se as *science towns* para formar *clusters* de inovação. Em 2003, na science town de Daedeock haviam 18 mil trabalhadores, quase 5 mil deles PhDs (Yim, 2006).

Outro exemplo de uma estratégia de política pública voltada para o desenvolvimento seria o incentivo às exportações, quer além de que auxiliar no equilíbrio do balanço de pagamentos, aumenta a Produtividade Total de Fatores (como indicam Coe, Helpman e Hoffmeister (1997) e provam no caso latino-americano López-Cordova e Mesquita Moreira (2003)). Como o financiamento privado envolve alto risco (inclusive o soberano) e longo prazo, nem sempre está disponível, abre-se espaço tanto para o financiamento como garantia públicos voltados para este fim⁹², ainda que com o risco de que a socialização das perdas possa levar o uso do sistema a operações potencialmente arriscadas (OCDE, 2007).

Por outro lado, os governos podem também atrapalhar. O modelo de Parente e Prescott (1993) encontrou que a renda média seria o fator primordial para o desenvolvimento ao invés da acumulação de capital, e o fator tecnológico o elemento principal que explicaria as diferenças entre os índices de crescimento dos diversos países. Nesse modelo, deveria ser utilizado pelos países todo o conhecimento disponível internacionalmente, o que aparentemente não ocorre devido às disparidades observadas na variável tecnológica. Os autores descobriram mais tarde (Parente e Prescott, 2000) que isso não se deve às decisões das empresas privadas de cada país, mas sim porque políticas de muitos países levam a barreiras

⁹² O próprio Banco Mundial (via IFC) possui um sistema denominado *Global Trade Finance Programme* (GTFP) para dar garantias que cubram riscos em mercados emergentes para transações relacionadas a comércio.

que impedem as empresas de utilizar a tecnologia ideal. Concluíram ainda que estas barreiras existem para proteger interesses, muitas vezes monopolistas, na cadeia industrial⁹³.

A pergunta básica que iniciou este capítulo fica por ora respondida: é possível sim desenhar políticas públicas de desenvolvimento em geral (para o bem ou para o mal) e especificamente voltadas para capacitação e inovação, que por sua vez, como mostramos, é variável de suma importância para gerar desenvolvimento econômico. Como resumem Barbier e Dixon (1996) *“if public and private sector investments in human capital and innovation are “optimal” then it is possible for an economy to attain a perpetually constant rate of growth in output and consumption”*.

Cumprido, todavia, lembrar que, quanto ao desenvolvimento e à capacitação tecnológica de uma nação, como é a regra para fenômenos complexos, o comportamento de tais variáveis é dinâmico, não-linear e fortemente influenciado por condições de temporalidade e localização específicas, de sorte a fazer com que trajetórias de desenvolvimento não sejam facilmente previsíveis (Pereira da Silva *et al*, 2005). Até variáveis externas como choques financeiros em um terceiro país são determinantes na modificação da trajetória de crescimento, como indicam Hassapis e Kalyvitis (2002).

Para finalizar esta parte da história, vale lembrar que na contramão do que ocorreu com a conclusão não intervencionista dos modelos exógenos e a prática intervencionista do mundo em desenvolvimento após a segunda grande guerra, o cenário de fundo não ajudou na aplicabilidade imediata da descoberta que políticas públicas seriam desejáveis. O que havia de boas intenções nas “políticas de desenvolvimento” feitas até a década de 1970 perdeu-se na irresponsabilidade fiscal. Inevitavelmente, gastos governamentais excessivos, o financiamento externo garantido pelo Estado, e até a ingênua idéia de que basta imprimir dinheiro para cobrir déficit, a “*seignorage*” (Cukierman, Edwards e Tabellini, 1992), desembocaram em crises da dívida pública e desequilíbrios fiscais que acabaram por desencadear episódios de hiperinflação em muitos países em desenvolvimento (Carvalho, 2002). Isto trouxe consequências sérias: a instabilidade econômica é de uma das piores ameaças ao investimento de longo prazo, pela incerteza que traz ao investidor, e a redução do investimento, como vimos, afeta o crescimento econômico.

Nesse cenário dos anos 1980, como também vimos no capítulo I, os Estados em geral não possuíam mais a abundância de recursos dos anos de crescimento anterior, tendo

⁹³ Em muitos casos, os setores que necessitam de proteção financiam campanhas políticas, gerando um círculo vicioso (ex: lobby do aço nos Estados Unidos).

que cortar inclusive, benefícios do Estado Providência. A chave era um choque de ajuste econômico, gerado principalmente pelo equilíbrio das contas públicas. Somente então, dentro de um ambiente estável, gastos maiores com saúde e educação, como previam os modelos exógenos poderiam ser realizados⁹⁴.

Em resposta, nascia o “Consenso de Washington” termo cunhado por Williamson (1989) e que nos anos 1980 sistematizou, fora da concepção original do autor⁹⁵, apenas as rígidas políticas de ajuste fiscal. O “Consenso”, neste sentido estrito, quase “bom senso”, constatou a necessidade de redução do custo social da intervenção do Estado na economia (Pereira da Silva *et al*, 2005). Essas idéias foram aplicadas por países como o Reino Unido e Estados Unidos, e exportadas para países em desenvolvimento, que com problemas de caixa seguiam as receitas do Banco Mundial e FMI. Reaparece o conceito de estado mínimo, que deve gastar pouco para manter a estabilidade econômica. O dinheiro de impostos seria melhor empregado diretamente pelos empresários, sem a existência de subsídios a setores específicos, para gerar maior eficiência da economia em geral. Assim, temos um retorno a idéia primordial do liberalismo, onde o estado deve interferir o mínimo possível, garantindo apenas o funcionamento do livre mercado (a mão invisível de Adam Smith).

Não por coincidência, os preceitos da *New Public Management* (vide Capítulo I) estavam inseridos na receita do “Consenso de Washington”. A administração pública deveria ter um choque de gestão privada para maximizar a eficiência e minimizar custos⁹⁶. Havia ainda elementos adicionais como a abertura comercial⁹⁷, diminuição do tamanho do estado via privatizações⁹⁸ e melhoria dos procedimentos de gestão. Infelizmente, essas receitas eram impostas de maneira padrão, mesmo em países que necessitavam, antes de mais nada, de evolução nas instituições e no mercado (Stiglitz, 2003). Fato restou que a receita do consenso funcionava para alguns países outros não (Rodrick, 2006) e que reformas econômicas *per se* não levam à aceleração do crescimento (Hausmann, Pritchett e Rodrick, 2005).

⁹⁴ No exemplo do Brasil, o Plano Real de 1994 permitiu a real distribuição de renda gerada pelo Programa Bolsa Família do governo seguinte. No passado, o rendimento dos mais pobres era corroído pela inflação.

⁹⁵ O autor esclarece que não cunhou o termo com a conotação atual. Estariam incluídos elementos como investimento em saúde e educação, reforma tributária e assegurar o direito à propriedade (Williamson, 1999).

⁹⁶ Não somente por conta dos preceitos teóricos da *New Public Management*, mas também pelo interesse de consultorias, inclusive do próprio Banco Mundial.

⁹⁷ Não somente por preceitos ricardianos, mas por pressão interna dos atores de países desenvolvidos, desejosos de novos mercados.

⁹⁸ Não somente pelo paradigma do estado mínimo, mas por oportunidade de investimento.

2.2.4. Além dos Modelos de Crescimento Endógeno – um novo paradigma

Parelamente ao fato de que a aplicação pura das receitas do consenso não resolve o problema de baixo crescimento de muitos países, os modelos teóricos endógenos ainda não explicavam totalmente porque alguns países cresciam mais que outros. Diversos trabalhos mostraram que esses modelos, tal qual como seus antecessores, não são totalmente adequados para prever dados reais. Por exemplo, Edwards (2007:4), indica dois problemas nos modelos endógenos: primeiro, enquanto a variável educacional é função linear da presença na escola, não há relação formal entre renda, poupança e presença escolar, o que seria um problema para uma teoria dita “endógena”. Adicionalmente, observou uma inconsistência nos parâmetros de $1/3$ - a isomorfia entre capital, trabalho e conhecimento - encontrados para a equação (7) por Mankiv, Romer e Weil (1992), demonstrando que caso a produtividade educacional não seja linearmente relacionada ao PIB, os valores de α e β do modelo seriam ambos superiores a $1/3$, de forma inconsistente com os dados empíricos observados no modelo de Solow-Swan. A implicação final é que o modelo MRW não seria um modelo “Solow expandido”, como fora construído. Em outro trabalho (Edwards, 2004), o autor rechaça que a confrontação de dados do modelo com os empíricos feita pelos autores do MRW no *paper* original estejam corretos.

Bernake e Gürkaynak (2001) indicam que o arcabouço do MRW é consistente com qualquer modelo de crescimento que admite uma trajetória de crescimento equilibrado, categoria esta que inclui quase todos os modelos de crescimento. Os autores também rejeitam o modelo de Lucas e o AK como descrições literais dos dados observados empiricamente. No entanto, as implicações desses modelos de que a taxa de crescimento de um país depende de variáveis comportamentais, tais como a taxa de formação de capital humano e da taxa de poupança, parecem mais consistentes com os dados reais que o modelo de Solow. Para terminar esta ilustração, Abramovitz (1989:19) mostra que diferentes estudos chegam a resultados muito distintos ao tentar apontar a importância dos fatores capital, trabalho e tecnologia no crescimento do produto. O autor compara Denison (1985) que encontram 22%, 42% e 36% respectivamente para cada um dos fatores acima, enquanto Jorgenson, Golopp e Fraumeni (1987) encontram 46%, 31% e 24%.

Para sair desse novo dilema, a chave foi mostrar que as arquiteturas institucionais eram condições necessárias para o crescimento da produtividade e para a existência de um processo virtuoso de acumulação do capital e de criação e boa utilização do capital humano e tecnológico (Pereira da Silva *et al*, 2005). Isto impacta a conclusão positiva sobre a aplicação de políticas públicas voltadas para o desenvolvimento em geral e capacitação tecnológica em particular, à

medida em que elas somente são aplicáveis em um ambiente institucional catalisador, e dessa forma, políticas públicas voltadas para este último aspecto devem preceder políticas de desenvolvimento específicas.

Primeiramente, a estabilidade macroeconômica é necessária como condição prévia. Nesse tocante, os teóricos encontram a necessidade de aplicar as dimensões fiscal e tributária (Tanzi e Zee, 1996; Milesi-Ferreti e Roubini 1998), monetária (de Gregorio, 1993), cambial (Hausmann, Pritchett e Rodrick, 2005), de abertura comercial, (Coe, Helpman e Hoffmaister, 1997), do equilíbrio das contas externas (Thirlwall, 1979; Thirlwall e Hussain, 1982, McCombie e Thirlwall, 1997⁹⁹), câmbio flutuante (Levy-Yayati e Sturzenegger, 2003) e um sistema financeiro sólido capaz de financiar a inovação (O'sullivan, 2004). Veremos também que em cada um desses casos, há não somente uma receita básica, mas também muitas nuances específicas que impactam essas políticas.

No tocante a estabilidade macroeconômica, os elementos estão na responsabilidade fiscal e independência da política monetária¹⁰⁰, como pregava o “Consenso de Washington”. Há, porém, condicionantes no processo: devido à interdependência econômica do mundo globalizado, as decisões macroeconômicas deixam de ser influenciadas apenas por variáveis locais (Cooper, 1985), com as autoridades perdendo graus de liberdade em suas decisões. Surge também um novo dilema na política monetária: Como prega Romer (1990:S99), a inovação tecnológica é sensível à taxa de juros (o que motivaria seu decréscimo), e por outro lado, o controle inflacionário pode requerer altas da mesma. A solução pode ser movimentos de curto prazo voltados para o controle inflacionário, com objetivo de uma trajetória de juros de longo prazo que seja atrativa ao investidor privado. Verificamos também a necessidade de um sistema financeiro sólido, que requer o equilíbrio, por um lado de regras prudenciais rígidas, e por outro, de um ambiente que não encareça sobremaneira o *spread* bancário¹⁰¹.

Dilemas na política pública surgem também na questão das contas externas. McCombie e Thirlwall, (1997), mencionam a necessidade de um equilíbrio geral nessas contas, o que limitaria o endividamento soberano, que por outro lado, nos modelos mais clássicos deviria ser utilizado em

⁹⁹ (Thirlwall, 1979) verificou a necessidade do desempenho exportador crescente para atingir o potencial de crescimento econômico. Os outros dois trabalhos mencionados incorporaram respectivamente ao modelo original a entrada de capitais e o endividamento, respectivamente.

¹⁰⁰ Uma política fiscal mais frouxa pode ser compensada com uma política monetária mais apertada (caso recente do Brasil), mas isto é um cenário pior do que uma política fiscal rígida acompanhada de política monetária mais frouxa. Apesar de em termos inflacionários haver equivalência, o mesmo não ocorre com o equilíbrio das contas públicas, já que o primeiro cenário puxa tanto os gastos correntes como com juros.

¹⁰¹ Diferença entre a taxa de juros pagável ao depositante e ao tomador de recursos.

sua plenitude, dado que capital traz crescimento. Thirwall (1979) indicou que o desempenho exportador deveria ser crescente, o que também traz dilemas à política pública: até que ponto devemos incentivar as exportações para melhorar o saldo comercial, já que no limite, como mencionamos, o outrora utilizado modelo de substituição de exportações é nocivo por trazer danos ao consumidor ?

Outro dilema decorrente é até que ponto deve-se abrir o mercado interno à concorrência externa. Apesar do quase consenso de que o ponto ótimo para o mundo é o fim completo das barreiras comerciais, existem trabalhos que explicam porque muitos países praticaram o protecionismo em algum estágio de seu desenvolvimento, tornando-se *free riders*¹⁰² na abertura dos demais. Tomando o modelo de competição da *Airbus vs. Boeing*, e usando teoria dos jogos, Dixit e Kyle (1985) demonstram que no estágio inicial de competição (no caso analisado, a entrada da *Airbus* no mercado), a solução ótima para a UE seria a reserva de mercado local, na contramão da solução ótima para o mundo, o livre mercado. Nesta linha, vale também ressaltar Rodríguez e Rodrik (1999) que também não encontraram evidências que a abertura unilateral dos mercados *ceteris paribus* aumentasse o crescimento econômico dos países. Um detalhe importante é que caso a prerrogativa de ser *free-rider* no processo de abertura comercial seja utilizada, jamais deve sê-lo para amparar indústrias obsoletas (como normalmente o é¹⁰³), o que pode reduzir empregos, encarecer produtos, desincentivar a inovação e até a abalar o processo de destruição criativa Shumpeteriana (Lenway, Mork e Yeung, 1996).

A política cambial também dá margem à interpretações: Países como a China procuram manter o câmbio desvalorizado para aumentar as exportações, o que segundo Hausmann, Pritchett e Rodrick (2005) pode sim acelerar o crescimento. Por outro lado, como nos lembra Porter (1989) esta política traz um grande desincentivo à inovação empresarial, que não precisa dela para competir, o que impede um país de estar na vanguarda tecnológica. Países que não inovam não conseguem ter um valor agregado elevado em suas exportações (Porter, 1989), permanecendo com baixos termos de troca¹⁰⁴. O regime de câmbio flutuante, onde a moeda vale o que o mercado determina, parece ser a melhor saída até o momento, pois reflete as pressões de oferta e procura de moeda estrangeira no mercado, o que evita distorções, desde os principais *players* o usem. Levy-Yayati e Sturzenegger (2003) através de

¹⁰² A idéia de *free-riders* está ligada àqueles indivíduos que pegam “carona” na iniciativa dos demais, seja consumindo mais ou pagando menos do que a parcela pró-rata de um bem coletivo.

¹⁰³ Caso da obsoleta indústria do aço norte-americana que financia campanhas de congressistas para manter proteção à concorrência internacional em detrimento do consumidor local (Lenway, Mork e Yeung, 1996).

¹⁰⁴ Taxa dada pela divisão do valor médio unitário das exportações pelo das importações.

um amplo estudo empírico concluíram que é de fato a melhor opção associada ao crescimento econômico. Ainda assim, autores como Calvo e Reinhart (2002), indicam que nem sempre é a melhor solução para alguns países em desenvolvimento, dado que a alta volatilidade cambial traz risco à própria estabilidade econômica¹⁰⁵.

A dimensão da política fiscal traz também dilemas, como efetivar gastos públicos com políticas de desenvolvimento *vis a vis* a necessidade de minimizar tais gastos (responsabilidade fiscal), ambas necessárias para atingirmos um “ótimo desenvolvimentista”¹⁰⁶. Neste sentido, pode até ser possível quantificar os retornos futuros em impostos que uma obra, como por exemplo, um novo aeroporto venha gerar. Todavia, isso não seria possível se o aeroporto fosse construído por uma questão social, como em uma região de acesso remoto, de baixa população e com pouca atividade econômica. Da mesma forma, não é possível quantificar facilmente retornos estritamente fiscais com gastos sociais como os programas de distribuição de renda.

Neste ponto, outro fator relevante entra em consideração no pensamento contemporâneo: Alesina, Prati e Tabellini (1989) e Alesina e Rodrik (1994) nos demonstraram que a melhoria do “ambiente social”, via redução da pobreza e desigualdade também é fundamental para criar boas condições políticas e viabilidade para a estabilidade, e, por conseguinte, crescimento econômico. Corroborando, Timmer (2004) conclui que segurança alimentar e desenvolvimento são mutuamente interativos ao longo do tempo. Assim, de maneira mais focada à nossa pergunta, sobre a validade de políticas públicas que não trazem retorno mensurável diretamente, podemos dizer que os investimentos governamentais em políticas sociais passam a fazer sentido quando saltamos do conceito do desenvolvimento econômico puro (crescimento do produto) para incluirmos o conceito de bem-estar social. E isto é fato no novo paradigma de desenvolvimento. Como lembram Bourguignon e Pereira da Silva (2003), limitar o desenvolvimento ao conceito de crescimento do produto é uma visão muito restrita. Os autores exemplificam ainda como o próprio Banco Mundial, outrora signatário do “Consenso de Washington” incorporou a agenda social em seus programas. Desta forma, no século XXI, saímos da ênfase absoluta no crescimento econômico para uma agenda social, que também deve ser papel do Estado¹⁰⁷.

¹⁰⁵ Situação que usualmente somente aparece se esta última já estiver comprometida.

¹⁰⁶ Se por um lado, concluímos na seção anterior que podem sim existir políticas ativas (P_1, P_2, \dots, P_n) de desenvolvimento que tenham um custo ao governo (G_1, G_2, \dots, G_n , respectivamente), por outro há a necessidade de evitar ao máximo gastos desnecessários para manter o equilíbrio fiscal. As duas premissas somente seriam obedecidas se P_n gerasse um crescimento do produto que compensasse o investimento G_n .

¹⁰⁷ Tal como fizemos um paralelo dos preceitos do “Consenso de Washington” com o *New Public Management*, é possível comparar esse novo patamar, *grosso modo*, com as idéias emergentes do *New Public Service*, onde o

Então podemos incluir estas políticas destinadas ao bem-estar social no orçamento, mas de que forma? *ex-ante*, impera o bom-senso de equilibrar as pressões políticas com a necessidade econômica (via meta de superávit primário, por exemplo). Infelizmente, não podemos dizer que o nível ótimo de gastos governamentais surja naturalmente como resultante das discussões congressuais de uma democracia representativa, pois o sistema orçamentário é repleto de práticas negativas como projetos provincianos ou “pork-barrel”¹⁰⁸ apoiados mutuamente entre os congressistas, ou “logrolling”¹⁰⁹ (Dixit, 1996). *Ex-post*, surgem os elementos de avaliação de políticas públicas, que como indica Salis Gomes (2003:400) não podem ser avaliadas somente com base na racionalidade dos agentes. Assim, as partes interessadas, em última análise os eleitores por meio dos votos, podem julgar, usando os argumentos de científicos ou políticos, as políticas públicas. Evidentemente isto dá margem para ações políticas voltadas somente para a busca de votos (o populismo), muitas vezes em detrimento da responsabilidade fiscal. Somente o cidadão instruído, e mais, participativo e dentro de um ambiente transparente (em linha com o pensamento da *New Public Service* do Capítulo I¹¹⁰) é que poderá avaliar os efeitos de longo prazo das políticas públicas.

A estabilidade econômica e o objetivo social das políticas públicas são, como vimos, condições básicas e necessárias para o crescimento, mas ainda insuficientes. Como indica Romer (1992), “*the feature that will increasingly differentiate one geographic area (city or country) from another will be the quality of public institutions. The most successful areas will be the ones with the most competent and effective mechanisms for supporting collective interests, especially in the production of new ideas.*”

Surge assim, em adição aos elementos econômicos e sociais que vimos até o momento, o conceito de qualidade das instituições, que foi formalizado por North (1981:201) como sendo “*a set of rules, compliance procedures, and moral and ethical behavioral norms designed to constrain the behavior of individuals in the interests of maximizing the wealth or utility of principals*”. Por exemplo, Rodrik (2003) indica que um conjunto de reformas institucionais¹¹¹, pode resultar em uma aceleração de crescimento (definido como aumento de

Estado deve estar voltado para o bem-estar do indivíduo e não atuar apenas dentro da máxima eficiência econômico-financeira, como se empresa privada fosse.

¹⁰⁸ Pork-barrel se refere a projetos nitidamente provincianos feitos com orçamento federal. O termo surgiu da prática de distribuir sal de porco em barris após a guerra civil norte-americana.

¹⁰⁹ Log-rolling é o termo usado quando, por exemplo, dois deputados apóiam projetos provincianos um do outro em detrimento de outro de interesse nacional.

¹¹⁰ Ver por Exemplo Esping-Andersen (2002) ou Farrel (2000).

¹¹¹ Ainda que como será visto adiante, isto seja insuficiente para manter o crescimento a longo prazo.

pelo menos 2,5 p.p. na taxa de crescimento per capita por dez anos frente os cinco anos anteriores). Assim, podemos concluir que um ambiente institucional estável e robusto também é primordial ao desenvolvimento¹¹². Não à toa, como vimos no capítulo I, é exatamente a sincronia entre os ambientes econômico, social e institucional que caracteriza o Estado-providencia *latu sensu*, o objetivo do Estado Contemporâneo. Neste ponto, por linhas distintas, temos a convergência entre a Administração Pública e a Economia do Desenvolvimento.

O contexto institucional também reverte-se de várias vertentes. Um elemento fundamental para se atingir o máximo potencial de crescimento é o respeito aos contratos e direitos de propriedade (Knack, 2003 e Clague et al, 1999), tanto física como intelectual, o que se insere dentro de um ambiente jurídico confiável. Além do respeito à propriedade em si, a tradição desses direitos é fundamental: como apontam Rozemberg e Birdzell (1986:115), instituições que protegem a propriedade não são assimiladas até que haja um volume suficiente de transações que as tornem previsíveis. Finalmente, os custos de transação¹¹³ que envolvem a propriedade devem ser mínimos para dar eficiência ao mercado, como aponta o Teorema de Coase (1960).

Na verdade, isto tudo é lógico ao senso comum: um investidor de longo prazo não investe em um país com instabilidade social (ex: indicação de conflito armado), ou que haja chance de seu investimento ser expropriado à bel prazer do governante (ambiente legal não confiável). Essa última situação foi premente em alguns países africanos recém independentes na década de 1950/60, situação que deu origem aos Acordos Bilaterais de Promoção e Proteção de Investimentos, os quais procuravam garantir o direito à livre transferência de recursos e indenizações justas em caso de expropriação, além da transferência da arena jurisdicional nacional para a Arbitragem Internacional¹¹⁴ (ver notadamente OCDE, 1967).

No tocante à propriedade intelectual, é importante lembrar que há duas forças se opondo na produção de tecnologia, como lembram Grossman e Helpman (1991): Por um lado, a disseminação de tecnologia ao longo do tempo leva ao decréscimo no custo de inovação (*intertemporal knowledge spill-over effect*) - o que aumenta o incentivo à inovação - e por

¹¹² Glaeser et al (2004) indicam que a relação pode ser contrária, ou seja, o crescimento é que pode resultar em instituições mais fortes. Os autores sustentam que muitas vezes são executadas políticas em regimes ditatoriais que diminuem a pobreza, e na sequência há a melhoria das instituições. Neste cenário, importaria mais o capital humano para atingir o crescimento.

¹¹³ Em economia, custos de se realizar uma troca econômica (por exemplo, a transferência de propriedade não envolve somente o valor pago pela mesma, mas corretagem e impostos). O conceito levou Ronald Coase ao Prêmio Nobel de Economia em 1991.

¹¹⁴ Em 2003 haviam 2265 desses acordos envolvendo 176 países (Unctad, 2003).

outro, o valor da inovação decresce ao longo do tempo, quando a disponibilidade de bens com a inovação aumenta (*competition effect*), o que desincentiva a inovação. Neste cenário, um regime de proteção às patentes é fundamental para incentivar a inovação e evitar os “*free riders*” decorrentes dos problemas de “ação coletiva”¹¹⁵ (Olson, 1965), uma vez que é garantido um período monopolista de retorno ao detentor da patente¹¹⁶.

Todavia, tal qual vimos para as questões monetária, fiscal e de abertura comercial, surge também um dilema de execução de políticas públicas para a questão da propriedade intelectual. Como apontam Cimoli, Dosi e Stiglitz (2008), um país em estágio tecnológico incipiente pode beneficiar-se sendo *free-rider* e não adotando as regras em sua forma mais rígida. Não é de se estranhar, portanto, que por um lado haja pressão dos países desenvolvidos para que outros países adotem padrões rígidos na área (e.g. USTR, 2010), e por outro, resistência de países em desenvolvimento para não ampliar este processo¹¹⁷ (vide, por exemplo, o caso da quebra de patentes de remédios na OMC analisado por Shadlen, 2009).

Um bom ambiente institucional remete ao conceito de democracia, mas a relação entre democracia (que como vimos no capítulo anterior é conceito básico para o Estado Contemporâneo) e desenvolvimento, na ótica da Economia do Desenvolvimento¹¹⁸, é um terreno espinhoso. De Haan (2006) traça um histórico ao lembrar que entre os anos 1960 e 1970 democracia e crescimento econômico eram considerados antagônicos. De fato, enquanto regimes autoritários como Cingapura cresciam, democracias como a Índia andavam a passos lentos. Como indica Bhagwati (1966, pp. 203–204): “*the political economy of development poses a cruel choice between rapid (self-sustained) expansion and democratic process*”.

Mais recentemente, diversos autores¹¹⁹ concluem na contramão de Bhagwati que direitos políticos e liberdades civis são sim fortemente relacionadas com o crescimento econômico (e.g. Barro, 1991). Rodrik (2000: 22) resume o novo paradigma: “*Recent empirical studies based on samples of more than 100 countries suggest that there is little reason to believe democracy is conducive to lower growth over long time spans*”.

¹¹⁵ O problema decorre da seguinte premissa: mesmo que todos os indivíduos de um grupo sejam racionais e centrados em seus próprios interesses, e que saiam ganhando enquanto grupo, se agirem para atingir seus objetivos comuns, ainda assim eles não agirão voluntariamente para promover tais interesses comuns (Olson, 1965).

¹¹⁶ Não é a toa que trata-se de um dos poucos temas não ligados diretamente ao comércio de bens com marcos legais internacionais há muito estabelecidos, como o Acordo de Paris (1883) e o Acordo de Berna (1914), ambos incorporados pelo acordo TRIPs da OMC (1995).

¹¹⁷ Para provar que tudo depende da posição relativa em que cada país se encontra, vale citar Alvarez (2007) que lembra que a pirataria dos corsários que atacavam navios espanhóis era feita com o aval da coroa inglesa.

¹¹⁸ Neste caso, ao contrário da Administração Pública, onde a Democracia é o estado da arte.

¹¹⁹ Ver Barro (1991 e 1996), Sala-i-Martin (1997a, 1997b), Sturm e de Haan (2005a), e Person e Tambeline (2007).

Porém nada é absolutamente conclusivo. De Haan (2006) conclui que há problemas metodológicos em muitos estudos que comparam Democracia com Desenvolvimento¹²⁰. Clague et al (1996), demonstraram que o respeito aos contratos e a propriedade são mais importantes do que o ambiente ser ditatorial ou democrático. E ao pensarmos no caminho inverso, vindo da ótica do liberalismo de que o acúmulo de riqueza leva à democracia, também podemos estar enganados, já que a China se sustenta em seu regime, conforme antecipado por Lipset (1959:103)¹²¹. Uma hipótese para acomodar o problema vem de Vanhuysse (2002) que lembra que democracias possuem problemas como informações imperfeitas, estruturas de incentivo fracas e falhas de ação coletiva, mas indica que os problemas do sistema podem ser explicados em função do papel do regulador na economia.

O grande “insight” sobre estes resultados antagônicos da relação crescimento e democracia viria de Plümpner e Martin (2002). Ao modelar o problema da relação entre democracia e crescimento em forma de “U” verificaram que enquanto a democracia está incipiente, aumenta a possibilidade de “*rent-seekers*”¹²² se apropriarem de recursos públicos em troca de apoio aos dirigentes, ainda fracos. Com o passar do tempo, o fornecimento de bens públicos fortalece as instituições e o a própria democracia, desincentivando o *rent-seeking*. Os autores encontraram correlação entre o seu modelo em “U” e a realidade empírica¹²³. A importância desse problema, na ótica econômica, já vinha considerada na literatura sobre “alocação dos talentos”¹²⁴ (e.g. Krueger, 1974; Murphy, Sleifer e Vishny, 1991; Acemoglu e Verdier (1996)). Estudos específicos demonstraram que a corrupção reduz a taxa de crescimento econômico e o investimento privado (Mauro, 1996 e 1998), distorce a alocação de gastos públicos (Tanzi e Davoodi, 1997) e reduz a qualidade do investimento público (Tanzi, 1998).

Na seara das políticas públicas, Wiesner (1998:109) lembra que enquanto a literatura do crescimento endógeno avalizava o aumento dos gastos públicos para corrigir falhas de mercado relacionadas a bens públicos (como a educação e saúde), incorria-se em *falhas governamentais*¹²⁵, que segundo o autor, podem ser exclusivamente explicadas pelas atividades

¹²⁰ O autor criticou a modelagem desses trabalhos, notadamente Barro (1996) por considerar que 1) o modelo é arbitrário, 2) heterogeneidade, 3) há problemas nas medidas de democracia e 4) problemas na dimensão temporal.

¹²¹ De qualquer forma, não resta dúvida, que ao extrapolarmos a questão da desigualdade econômica para a igualdade de direitos, tal qual já fizera Tocqueville (1835), é melhor vivermos dentro de um regime democrático.

¹²² Em uma sociedade os indivíduos podem preferir atividades derivadas da corrupção ou da “captura” das políticas públicas por agentes privados (*rent-seeking*) do que ingressar em atividades empreendedoras “legais”.

¹²³ Em consonância, Przeworski et al (2000), nos indicam que ao se estabelecer a democracia em um país com alto nível de renda, ela tende a perdurar.

¹²⁴ Em uma economia, o ideal é que todos os recursos, inclusive humanos, sejam alocados para a produção.

¹²⁵ Termo análogo à falhas de mercado para o setor público, cunhado por McKean (1965). No caso, a intervenção governamental traz uma alocação de recursos pior do que se não houvesse ocorrido.

de *rent-seeking*. O resultado disto é prejudicial ao crescimento, pois recursos que deveriam ser voltados ao investimento ou poupança públicos recaem na mão de poucos. Não à toa, que a administração pública também dá atenção ao problema (Mozzicafreddo, 2007¹²⁶ e Bresser-Pereira, 2004). Este último autor salienta que o Estado deve ser forte o suficiente para defender o patrimônio público contra o *rent-seeking* e as ações propositivas do Estado com este objetivo somam-se às políticas públicas necessárias para o desenvolvimento econômico e social. Resta saber que tipo de atuação pública pode ser efetiva com esse objetivo.

Para auxiliar, surge na literatura da teoria dos jogos explicações sobre o tamanho e tipo da violação mais racional (Friedman e Sjoström 1993), aplicável por exemplo no quanto uma empresa decide poluir, mesmo havendo regras contra poluição (Heyes, 2000). Para resolver o problema, nos auxilia Heyes (1998): o nível de *compliance* (c) é menor ou igual ao produto da probabilidade do transgressor ser pego pelo (π) pelo tamanho da pena (P), e assim, $c \leq \pi P$. Isso implica que é necessário que o poder público produza leis mais duras e fiscalização mais forte, o que leva a efetiva punição dos culpados. Mas mesmo dentro dos limites da legalidade democrática o problema persiste. Como indica Wiesner (1998:113), enquanto os governos acham que a competição irá prevalecer (nas privatizações, por exemplo), os *rent-seekers* procuram seus próprios meios (via lobbies, por exemplo) de estabelecer monopólios e prevenir novos entrantes no mercado. Este é um ponto nevrálgico: Bork (1978), um dos pais da escola da política de concorrência chega a indicar que o bem-estar do consumidor é outra forma de definir a riqueza das nações. Porter (2003) indica que a produtividade é fundamental para o crescimento, e um dos fatores mais relevantes para garanti-la é exatamente a política da concorrência.

Finalmente, o elemento ecológico não pode ficar de fora do contexto do desenvolvimento, já que os recursos são escassos. Barbier e Dixon (1996) lembram que apesar do consenso de que falhas de política institucionais impedem países mais pobres de usar todo o seu potencial tecnológico, esta visão ainda omite o fato de que a degradação natural leva até mesmo a conflitos sociais e a instabilidade institucional, que acabam com o ambiente necessário para a inovação. Gardin (1968) em seu hoje clássico “*Tragedy of the Commons*” já alertava para o fato de que caso não haja propriedade definida e saturação dos recursos naturais, a soma das alternativas individuais é a destruição mais rápida dos mesmos¹²⁷. É o que

¹²⁶ Este autor salienta “Importa, neste debate sobre o que se entende por interesse público, equacionar os parâmetros possíveis (...) especialmente ao que se referem aos efeitos das políticas públicas que se repercutem mais favoravelmente nos grupos sociais com maiores capacidades de mobilização, proximidade institucional e influência política (...), do qual resulta uma relativa cativação ou apropriação do interesse público por parte dos interesses particulares.”

¹²⁷ Isso aconteceu, por exemplo, com as ilhas de Nauru e Banaba (esta em Kiribati), onde a exploração de reservas de fosfato tornou as ilhas praticamente inabitáveis.

também vem também acontecendo no que ainda resta de bens comuns, os oceanos e ares; os primeiros devastados por pescadores asiáticos, com efeitos, por exemplo, na pesca artesanal em Gana (The National, 2009) e os segundos pela emissão de gases de efeito estufa (ONU-IPCC, 2007). A solução, dada pelo próprio Gardin é a limitação e pagamento para o uso desses bens.

2.2.5. A busca pela equação final do desenvolvimento

Em síntese, nosso leque da receita de desenvolvimento que partiu da teoria exógena (capital físico) e incorporou elementos endógenos (capital humano e tecnológico) e foi acrescido a um ambiente economicamente propício (estabilidade macroeconômica, monetária, câmbio flutuante, abertura comercial, equilíbrio das contas externas e um sistema financeiro sólido), um conjunto institucional legalmente robusto (onde haja cumprimento às leis e contratos, combate à corrupção e manutenção da política da concorrência), inserido dentro de um ambiente social que permita o progresso de todos (saúde, educação, habitação), e de forma ecologicamente sustentável. Estes elementos adicionais são necessários para permitir maximizar o próprio uso do capital físico, humano e tecnológico, observados inicialmente como fatores que levam ao desenvolvimento. Encontrou-se assim, dentro do espectro teórico da Economia do Desenvolvimento, os elementos de um ambiente social, econômico e institucional que já havíamos elencado no Capítulo I como primordiais ao desenvolvimento.

Mas este amplo leque de variáveis sociais, institucionais e econômicas tornou complicada a tarefa de explicar o papel relativo de cada uma, e deu origem a outro tipo de estudo, que parte da prática para a teoria: dadas as informações empíricas que possuímos, que variáveis seriam as mais relevantes para o crescimento econômico? Nesse tocante, Doppelhofer, Miller e Sala-i-Martin (2000) Sala-i-Martin (1997a, 1997b) e estudaram a relação entre a taxa de crescimento e até 60 variáveis, com elementos econômicos, políticas, sociais, geográficas e até religiosos, rodando mais de quatro milhões de regressões (caso de Sala-i-martin, 1997b). Vale a pena introduzir a equação utilizada por ambos os estudos, pela lógica da mesma e para finalizar a comparação dos modelos utilizados. Trata-se de uma regressão linear múltipla, atribuída a Barro (1991), que permite um uso de um número muito maior de variáveis que os modelos endógenos:

$$\text{Equação (11)} \quad \gamma = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n + \varepsilon \text{ (Barro)}^{128}$$

¹²⁸ Onde γ é um vetor de crescimento, $x_1..x_n$ os vetores de explicação das variáveis (fatores econômicos e sociais) e α e β resultantes da regressão.

No estudo de Doppelhofer, Miller e Sala-i-Martin (2000) foram observados que das 32 variáveis analisadas, 11 teriam uma correlação robusta com o crescimento. As mais relevantes seriam: expectativa de vida em 1960 (positiva), alunos na escola primária em 1960 (positiva), estar na África sub-sahariana ou América Latina (negativa), número de protestantes (negativa, para “desepero” de Weber¹²⁹) e fração de produtos primários nas exportações (negativa). As regressões de Sala-i-Martin (1997b) produziram resultados mais curiosos: em ordem decrescente, as seis variáveis mais importantes foram investimento em equipamentos, número de anos de economia aberta, fração de confucionistas (sic), cumprimento da lei (*rule of law*) e fração de muçulmanos (todos com correlação positiva), e surpresa, direitos políticos, com correlação negativa. Nas seis menos relevantes vemos variáveis que pensaríamos *a priori* relevantes, como educação superior, urbanização, crescimento do crédito, área e crescimento dos termos de troca.

Evidentemente, há vantagens e desvantagens nesse tipo de análise de regressão¹³⁰. Se por um lado descobrimos evidência da correlação entre crescimento e algumas variáveis como investimento em maquinário (capital físico) e um ambiente de cumprimento da lei, por outro, aparecem relações à primeira vista estranhas. Em um período que os países asiáticos crescem mais que os outros, evidentemente que a variável “confucionismo” estará fortemente correlacionada com crescimento, pois há mais confucionistas naquela parte do mundo.

Entretanto, mesmo de posse deste fato, não sabemos se amanhã as Filipinas, católica em maioria, se converter ao confucianismo o crescimento do país será imediatamente transformado em um patamar chinês de crescimento (sic). Analogamente, outra relação quase tautológica dos trabalhos de Doppelhofer, Miller e Sala-i-Martin (2000) e Sala-i-Martin (1997a e 1997b) é a correlação negativa entre a variável África subsahariana e crescimento.

Em estatística, um dos maiores erros é confundir correlação com causalidade (Farinha, 2007). Esta última somente se dá quando explicada de que forma a relação entre duas variáveis existe. Até este momento, a relação (ou correlação) pode ser simples coincidência, mesmo que tenha alta correlação¹³¹. Sturm e de Haan (2005b) apontam ainda dois problemas

¹²⁹ Marx Weber (1904) escreveu o clássico a ética protestante e o espírito do capitalismo, indicando que a reforma protestante, ao não considerar mais pecado a acumulação de capital, foi a base para o liberalismo. Evidentemente os resultados da regressão não desmerecem essa análise: o trabalho em epígrafe usa dados da década de 1960 em diante, quando os países desenvolvidos, majoritariamente protestantes, cresceram muito pouco.

¹³⁰ Vale lembrar também que todas as análises do gênero devem ser testadas quanto à homocedasticidade (uniformidade das variâncias) e autocorrelação (onde uma variável influencia outra e vice-versa) sob pena de invalidação dos resultados.

¹³¹ *Reductio ad absurdum*, seria o mesmo que introduzir no modelo uma variável “existência de ursos panda”, e crescimento. Como esses animais vivem fora do cativeiro somente na China (Lu, Wang e Garshelis 2008), e a China é atualmente o grande vetor de crescimento mundial, a correlação seria fantástica (sic).

básicos nesse tipo de estudo: incertezas sobre o modelo e tratamento das variáveis extremas (outliers)¹³². Este autor em outro trabalho (de Haan, 2006), aponta que ainda há problemas a serem resolvidos nos novos modelos como sensibilidade, heterogeneidade das variáveis e calibração de variáveis políticas. Temple (2000) aponta problemas de incerteza, heterogeneidade de parâmetros e tratamento não correto de *outliers* como problemas a serem resolvidos. Levine e Renelt (1992) também apontam que os resultados das regressões são frágeis a pequenas alterações nas condições¹³³.

Adicionalmente, existe a questão da temporalidade e sensibilidade¹³⁴. Pritchett (2000) indica que há uma instabilidade muito grande na trajetória de crescimento individual dos países, tanto comparativamente à sua própria média quanto à variância entre os países¹³⁵. Hausmann et al (2005) encontrou 80 episódios desde 1950 que ele denominou “aceleração súbita”, que definiu como aumento no produto per capita de mais de 2% sustentável por oito anos. Assim, este tipo de estatística multivariada obtida é apenas um retrato temporal, com pouco poder de previsibilidade.

A complexidade das variáveis envolvidas, como também vimos, é crescente, e talvez as 60 utilizadas por Sala-i-Martin (1997b) sejam de fato insuficientes para vermos o que (e de que forma) provoca o desenvolvimento. Mas podemos considerar, dentro da ótica da administração pública, que as mesmas podem ser classificadas como cultura nacional e organizacional, estrutura do sistema político, doutrinas administrativas e características primárias da execução de tarefas (Pollitt, 2004). Recorrendo-se ainda à Sociologia (Coleman, 1990), ao combinar as escolhas racionais individuais com princípios de ação coletiva, temos a ampliação do conceito de capital para “capital social”, que além do ambiente institucional inclui regras culturais e maneiras de interação entre indivíduos, o que sem dúvida também influi no crescimento econômico.

¹³² As em epígrafe foram revisitadas por Sturm e de Haan (2005b) que argumentaram que o tratamento dado para as variáveis extremas (outliers) no trabalho de Sala-i-Martin poderia ter sido estatisticamente mais robusto com o uso da ferramenta *Extrem Bound Analysis*. Os seis fatores mais relevantes mudaram em uma das regressões para percentual de confucianos, percentual de hidus, investimento em equipamento, número de anos de economia aberta, cumprimento da lei, e estar na África sub-sahariana (esta negativa).

¹³³ Curiosamente estes autores apontam que a relação mais robusta é a parcela de investimento no PIB, o que parece um retorno à origem do pensamento do desenvolvimento econômico, onde o que importava era o capital investido.

¹³⁴ Os sistemas caóticos, com seus “efeitos borboleta” e “atratores parecem ser um caminho a ser explorado (e.g. Day, 1983). Efeito borboleta é a idéia que uma mínima alteração em uma das variáveis conduz a resultados completamente distintos, e atrator é quando a equação caótica passa apenas por um ponto. Ambos os conceitos são atribuídos a Lorenz (1963).

¹³⁵ Esse estudo indicou que enquanto alguns países possuem trajetória de crescimento estável, outros têm crescimento rápido seguido de estabilidade (ou até declínio), outros ainda estagnação e mesmo declínio constantes.

Em conclusão, ainda estamos longe de poder dar uma receita completa sobre o desenvolvimento através de um modelo matemático. A frase atribuída a Niels Bohr, pai da mecânica quântica: “*Prediction is difficult, especially when it concerns the future*”, é válida para a verificação de efeitos de políticas públicas de desenvolvimento nos modelos atuais. Durlauf e Johnson (1995) rejeitam o uso de modelos lineares, como vimos até então, para explicar o crescimento, e apontam na direção de modelos que analisem regimes múltiplos agrupados conforme as condições iniciais. De fato, não estarmos em um mundo determinístico, onde modelos de equilíbrio geral são válidos, mas probabilístico (bayesiano), e de equilíbrio dinâmico. De qualquer forma, mesmo usando esses instrumentos, é impossível apontar em uma única solução para o problema do desenvolvimento.

Em linha com esse pensamento, Rodrick (2003) conclui que os princípios institucionais básicos como proteção à propriedade, moeda forte, competição de mercado não recaem estratégias únicas, havendo espaço para adaptá-las para as realidades locais distintas. O autor também sustenta que há diferenças em políticas públicas desenhadas para iniciar o crescimento, de escopo mais limitado, e de mantê-lo, o que requer a construção de um sistema institucional que dote a economia de resiliência à choques e manutenção do dinamismo empreendedor. Temos, portanto, o elemento final para a “receita de desenvolvimento”, a idéia sintetizada também por Rodrick (2008), de que não há uma receita única que possa ser aplicada com sucesso para todos os países (tal como o “Consenso de Washington” preconizava). Esta é, aliás, outra idéia que guarda relação com a Teoria da Administração Pública, já que, como vimos no Capítulo I, Pollitt (2004) e Hood (1995) também pregam este princípio para o uso de modelos de administração pública.

Grosso modo, a história dos elementos incorporados à economia do desenvolvimento talvez tenha observado a relação que Lynn, Heinrich e Hill (2001) tenham descrito para a administração pública. Da base para o topo, há a questão particular à cada função (comparando: capital, trabalho e tecnologia), as estratégias e relações gerenciais (comparando: equações de produção com base nos elementos anteriores), a variável do ambiente institucional, e finalmente, o cultural (comparando: estes elementos incorporados à economia do desenvolvimento). Vale finalmente ressaltar que não foi encontrada ainda (e talvez nem seja possível¹³⁶) a receita de uma equação primordial, o *santo graal* que explique o crescimento do produto. No entanto, isto não significa que não haja ferramentas disponíveis para análises específicas.

¹³⁶ Tanto por conta do crescente número de variáveis e multiplicidade de soluções como pelo fato que possivelmente haja elementos randômicos no processo.

Uma vertente delas surge do prêmio Nobel Ronald Coase (1937), que notou que são os custos de transação que remetem à própria formação das firmas. Considerando que as deficiências institucionais podem ser expressas como custos de transação, isto leva a uma importante ferramenta de análise, a economia de custos de transação (Williamson, 1996), onde se olha a empresa como uma estrutura de governança ao invés de uma função de produção. Isto abre o leque para microanálises das diversas variáveis estruturais. Assim, é possível verificar quais são as variáveis relevantes nesse processo, além de explicar e quantificar algumas relações entre elas, inclusive das novas variáveis “humanas” (neste último caso vide Bourguignon e Pereira da Silva, 2003)¹³⁷. Em macroanálises, podemos isolar variáveis referentes ao capital físico, humano e tecnológico em algum dos modelos apontados, verificando efeitos de políticas públicas sobre as mesmas, ainda que com uma margem de erro.

De qualquer forma, com base na história da Economia do Desenvolvimento, temos uma idéia do que usar para compor uma receita para o desenvolvimento, digamos uma massa básica. Essa massa, no entanto, pode se transformar em diferentes pratos com diferentes sabores, o que incorpora a descoberta que *one size does not fits all*. Ainda bem: se compararmos com a enologia, se todos seguissem o modelo dominante teríamos no mundo apenas a produção de vinhos *Chardonnay* e *Cabernet Sauvignon*. Mas mesmo onde se produz a mesma variedade da uva, sempre há resultados diferentes pois cada *terroir*¹³⁸ é um *terroir*, e cada ano possui condicionalidades climáticas diferentes do outro, resultando em vinhos distintos no odor, cor e sabor. Em última análise, sem diferenças, não temos a evolução darwiniana, nem a incorporação schumpeteriana aos sistemas de *Bertalanfy*.

Romer (2008), o autor que como vimos foi o autor que nos deu o *breakthrough* dos modelos endógenos faz uma brilhante síntese do processo de crescimento, incorporando também o elemento ecológico, ao nos brindar com a metáfora da cozinha:

“Economic growth occurs whenever people take resources and rearrange them in ways that make them more valuable. A useful metaphor for production in an economy comes from the kitchen. To create valuable final products, we mix inexpensive ingredients together according to a recipe. The cooking one can do is limited by the

¹³⁷ Talvez, tal qual na mecânica quântica, seja possível observar onde está o elétron, sua velocidade (*momentum*), mas nunca ambos elementos juntos (Heisenberg, 1927).

¹³⁸ Terroir, termo francês, pode ser caracterizado como “*ensemble des facteurs naturels (climat, sol, sous-sol, hydrologie, ...) et humains (usa-ges et savoir-faire) qui président à la culture de la vigne et à l'élaboration du vin.*”, ou seja um “território” que contém elementos geográficos e humanos únicos.

supply of ingredients, and most cooking in the economy produces undesirable side effects. If economic growth could be achieved only by doing more and more of the same kind of cooking, we would eventually run out of raw materials and suffer from unacceptable levels of pollution and nuisance. Human history teaches us, however, that economic growth springs from better recipes, not just from more cooking. New recipes generally produce fewer unpleasant side effects and generate more economic value per unit of raw material'

E no contexto dessa cozinha de inovação, nada melhor que olharmos a casa inteira. Como sugerem Pereira da Silva *et al* (2005), a maneira de enxergarmos onde estamos no processo de desenvolvimento pode ser ilustrada pelos elementos necessários para se construir uma casa “sólida”, seguindo a metáfora de Aristóteles, mentor involuntário do significado moderno da palavra economia, que se referia exatamente à economia doméstica:

Figura 2.2. A “casa do crescimento” (adaptado de Pereira da Silva et al, 2005)



Esta “casa sólida” precisa de fundações robustas e de muros ou pilares “fortes”. A robustez do conjunto todo permite colocar um bom teto e atingir os objetivos do “desenvolvimento” do país. Na nossa imagem, as fundações robustas são macroeconômicas e os pilares são cada um dos “ambientes” que já mencionamos: estrutural, tecnológico e social. Este desenho resume o que podemos utilizar para construir uma “receita”, ou seja, políticas públicas, ainda que os temperos da cozinha (valores culturais e políticos) sejam inerentes à cada realidade.

2.3. Conclusões sobre o uso de políticas públicas para o desenvolvimento e fomento à tecnologia.

No início deste capítulo lembramos a dicotomia capitalismo versus socialismo e abordamos o conceito de “destruição criativa” de Schumpeter (1942) e da teoria dos sistemas de Bertalanffy (1950), que propõe a idéia da incorporação gradativa de elementos de um sistema ao outro. Esta ótica Schumpeteriana ou sistêmica pode também ser estendida essa dialética do modelo intervencionista estatal (Keynesiano na origem) e não intervencionista (liberal na origem), permitindo um paralelo entre a evolução da teoria da Administração Pública e da Teoria Econômica.

Como vimos no Capítulo I, o Estado liberal do século XIX foi tomado gradativamente pelo maior intervencionismo do Estado-providência e das premissas keynesianas, que atingem um ápice no cenário após a segunda grande guerra. Nos anos 1980, emergiram o NPM na Administração Pública e o Consenso de Washington na economia, que preconizava, em linha com a NPM, que o Estado deveria ser mínimo, pouco regulamentado, com disciplina fiscal e comercialmente aberto, um certo retorno às premissas liberais. Neste pensamento, o desenvolvimento seria consequência deste ambiente estimulante ao setor privado, e as políticas públicas ativas voltadas para o desenvolvimento, apenas um gasto desnecessário. Era o auge do neoliberalismo, e a ótica de mercado predominava.

Surge então uma discussão na economia que, como vimos, permeou também o debate na administração pública. Seriam nações e empresas similares a ponto de utilizarmos os mesmos valores para dirigi-las ? Como nos alerta o premio Nobel Paul Krugman (1994), na realidade as nações não competem como empresas¹³⁹. Diferentemente da busca de aumento da participação

¹³⁹ Não obstante, a competição entre estados pode levar a resultados tecnológicos positivos. As grandes navegações, financiadas pelas coroas portuguesa e espanhola, trouxeram avanço nos sistemas de navegação. Quatro séculos depois, a corrida espacial, financiada pelos tesouros soviético e americano, nos trouxeram externalidades tecnológicas como lentes resistentes a arranhões, sistema de purificação de ar e água, melhores

de mercado por empresas (que muitas vezes leva à aniquilação do concorrente), o aumento do bem-estar econômico e social de um país não deve se dar em detrimento do outro¹⁴⁰. Como visto no capítulo anterior, esta idéia está em consonância com um dos princípios básicos do NPS, que também defende que a extrapolação do modelo de mercado (defendido pela NPM, como também visto), não é adequado ao desempenho ideal das funções de Estado.

Na Administração Pública, no início deste milênio sobressai o NPS que prega que a intervenção estatal ativa traz resultados positivos, tal como o keynesianismo e o Estado-providência pós-guerra. No lado econômico, nesta mesma época, houve interessantes debates entre Williamson (que cunhou o conceito do “Consenso”) e Joseph Stiglitz¹⁴¹, conhecido por defender as imperfeições do mercado (e.g. Stiglitz, 2000). Finalmente, a crise financeira de 2008 dá lugar ao aumento da regulação e injeção de capital governamental mesmo nos estados mais liberais (Krugman, 2009). Como indicou o então primeiro ministro britânico Gordon Brown, “*The old Washington Consensus is dead*” (Wall Street Journal, 2009). Mas na realidade, como lembra Hood (1995), a discussão sobre a teoria da administração pública é pendular, e o mesmo parece permear a Teoria Econômica. Nas palavras de (Rodrick, 2008):

“Government has a positive role to play in stimulating economic development beyond enabling markets to function well. This view is to be contrasted with two alternative perspectives. One of these, the public-choice or rent-seeking perspective, thinks of the government as the malign tool of private interests. When the government interferes, it does so only to enrich supporters, cronies, or the intervening bureaucrats themselves. From this perspective, the more we can restrain government action, the better. The second perspective, that of the political-economy school, does not take an ex ante position on whether government is a positive or negative force, but fully endogenizes the behavior of government, and in doing so leaves it with no room to do anything (whether good or bad) that has not already been foreordained by long-standing structural determinants”

Um insight brilhante de como acomodar este problema veio de Solow (1997: 594), ao se recordar de seu contemporâneo Swan (vide modelo Solow-Swan descrito anteriormente) lembrou da natureza keynesiana do colega que concebeu um modelo neo-liberal “*one can be a*

sapatos de atletismo, uso da energia solar, cirurgia à laser. Todos os anos, de 40 a 50 produtos são lançados no mercado baseados no desenvolvimento de tecnologia espacial (NASA, 2010).

¹⁴⁰ Afinal, a época de um povo saquear o outro para obter riquezas já passou e o crescimento econômico de um país hoje pode até significar mais mercado para o outro.

¹⁴¹ Prêmio Nobel de economia em 2001.

Keynesian for the short run and a neoclassical for the long run, and this combination of commitments may be the right one". Extrapolando a questão para a seara da administração pública, Majone (1997) nos dá o insight adicional que o estado é cada vez menos *intervencionista* (no sentido positivista) e mais *regulador*. Assim, tanto o "Consenso de Washington", como muitos preceitos do NPM talvez não esteja exatamente mortos, mas *schumpeterianamente* incorporado aos novos tempos.

Estamos em uma era que o foco da administração pública deixa de ser puramente eficiência e mercado para voltar-se para o bem estar do cidadão, agora participativo (*a là* Denhardt e Denhardt, 2007). O prêmio Nobel de economia Joseph Stiglitz (2002) incorpora esses elementos à questão do desenvolvimento econômico (e agora social) ao dizer que:

"We now know more about how to manage an economy than we did 75 years ago. We can hope that in the coming decades, we will make use of this knowledge, our broad understanding of the development process, and new opportunities afforded by the changing economy to strengthen and extend development through comprehensive strategies. In this vision, the development strategies will incorporate social as well as economic development, arrived at through open, transparent, and participatory process, that extend the fruits of development in a sustainable way to all citizens of the developing world."

Ao final das contas, vimos, em resposta à pergunta final do capítulo anterior e a inicial deste, que a teoria da Economia do Desenvolvimento comporta políticas ativas voltadas para o desenvolvimento, o que pode-se dar em um amplo leque de ações (econômicas, institucionais e sociais), inclusive o objeto deste trabalho, as políticas de fomento à inovação, que possui, como também foi visto, lugar de destaque. Talvez o pensamento de Mozzicafreddo (2007) resuma bem sob a ótica sociológica o que observamos pela ótica econômica até o momento:

"A coincidência entre o bem-estar individual e o colectivo pode ser visto, hoje, como o critério que define, ainda a este nível abstracto da dimensão sistémica, o que é a boa sociedade: o investimento em tecnologias e em novas formas de produção e mercado, nesta era da competitividade, os sistemas de protecção social, bem como o investimento em políticas educativas – qualificação técnica e profissional na população activa e qualificação cognitiva geral na trajectória dos indivíduos. As políticas familiares de apoio à inserção no mercado de trabalho, e as políticas de inclusão social em parte desligadas da esfera do trabalho (as políticas de cidadania), podem ser vistas como um investimento social que acrescenta produtividade ao sistema, para benefício de todos."

Neste cenário, as políticas públicas deverão, como indica Bilhim (2008) incorporar os elementos de definição regulatória em que os atores irão atuar; voltar-se para a proteção do interesse econômico, incentivando mais que dirigindo e finalmente, assegurar que os princípios de equidade e coesão social sejam atingidos¹⁴². Os elementos dessas políticas, como indicaram de Ferranti et al (2003) para o Banco Mundial devem visar os principais lacunas (*gaps*) que são os mais importantes gargalos de desenvolvimento: Produtividade, Habilidades e Tecnologia.

Este trabalho tem como foco este terceiro “*gap*”, onde dentro do arcabouço teórico, Hausman e Rodrick (2002) encontraram especificamente que políticas públicas que incentivam a inovação são fator de desenvolvimento, respondendo de forma contundente nossa indagação feita ao final do capítulo anterior. Havendo esta validade teórica para as políticas públicas de fomento à inovação, podemos seguir adiante. Assim, o próximo capítulo procurará descrever as ações públicas voltadas para a inovação tecnológica, dentro do escopo geográfico (Brasil) e Temporal (1999-2008) que foi definido para este trabalho.

¹⁴² Como bem lembra o autor, os três elementos assinalados são vindos das três escolas de administração: Clássica, New Public Management e New Public Service (Bilhim, 2008, p. 121)

CAPÍTULO III - AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE FINANCIAMENTO À INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2008.

“Investir em ciência e tecnologia é prioridade básica do País. Queremos formar um país de inteligência e de conhecimento. Por isso, precisamos investir mais e ter pessoas mais preparadas para a inovação” (Luis Inácio da Silva, 2010)

3.1. Introdução

No capítulo anterior vimos que pode ser possível construir uma política pública de desenvolvimento, e mais especificamente, de inovação tecnológica. Reis e Farole (2010) lembram que novos estudos como Klinger (2010) indicam que a produtividade das empresas é em grande parte determinada pelos insumos governamentais à produção e ao bom funcionamento do mercado em que estas operam. Hausman e Rodrick (2002) indicam que essas políticas podem incluir especificamente aquelas destinadas à indução de inovação.

Vimos também no capítulo anterior que uma pré-condição para que haja potencialização dos investimentos e, por conseguinte, um ambiente propício a inovação é a estabilidade política e macroeconômica. No primeiro caso, o marco contemporâneo é a redemocratização do Brasil (1985-1989)¹⁴³, e no segundo, o Plano Real (1994), a transição para o regime de câmbio flutuante e metas de inflação (1999) e a Lei de Responsabilidade Fiscal (2000).

O Plano Real introduziu a estabilidade inflacionária. Era nada menos que o sétimo plano desde 1986, em uma série de tentativas de organizar a economia brasileira, que à época era uma das únicas do mundo com inflação acima de 1.000%, junto com Rússia, Ucrânia e Zaire (Jornal do Brasil, 2009). Diferentemente dos seus antecessores, não foi baseado em congelamento de preços e sim na indexação gradual da economia ao dólar, concluída em 1º de julho de 1994 durante o governo Itamar Franco. Quinze anos depois, a inflação havia sido reduzida de 2.489,1% anuais para 6,5% (IBGE, 2009B).

A taxa de câmbio administrada existente nos primeiros anos do Plano Real (âncora cambial) foi necessária para debelar a cultura inflacionária, mas causou uma deterioração nas contas externas. Inicialmente tentou-se segurar a situação com uma alta na taxa de juros (que chegou a mais de 40% ao ano), mas que deprimiu a economia. Assim, em janeiro de 1999

¹⁴³ Em 1985 tomou posse o primeiro presidente civil desde a instauração do regime militar (1964-1985), em 1988 foi promulgada nova Constituição e finalmente, em 15 de novembro de 1989 houve a primeira eleição direta para Presidente da República desde 1960.

houve uma desvalorização da moeda e a transição para o câmbio flutuante, regime que permanece até hoje. Para que o fim da cultura inflacionária continuasse, surge no mesmo ano o regime de metas de inflação, onde o Banco Central persegue metas específicas (BCB, 2010).

Finalmente, a Lei de responsabilidade fiscal (Brasil, 2000A) veio estabelecer normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal, mediante ações em que se previnam riscos e corrijam desvios capazes de afetar o equilíbrio das contas públicas, destacando-se o planejamento, o controle, a transparência e a responsabilização como premissas básicas (MF, 2010A). Isto permitiu ao Brasil saltar de um superávit primário de 0,0% do PIB em 1998 para 3,5% em 2008 (MF, 2010B).

O ambiente econômico anterior a este cenário (controle da inflação, responsabilidade fiscal, câmbio flutuante e metas de inflação) que se consolidou a partir de 1999, não era estável, e portanto, não proporcionava previsibilidade ao planejamento a longo prazo (tanto privado quanto público). Esta é uma das razões que o período de análise deste trabalho foi escolhido entre janeiro de 1999 e dezembro de 2008. Este período de 10 anos incorpora o segundo mandato do Presidente Fernando Henrique (1999-2002), o primeiro do Presidente Luis Inácio Lula da Silva (2003-2006) e a metade de seu segundo mandato, que se completa em 2010.

Quanto ao objeto pesquisado, a inovação gerada a partir de pesquisa e desenvolvimento (P&D), vale lembrar que segundo o Manual Frascati (OCDE, 2002), engloba os trabalhos de criação empreendidos de modo sistemático com o objetivo de aumentar a soma de conhecimentos, incluindo-se o conhecimento do homem, da cultura e da sociedade, bem como o uso desse conhecimento para novas aplicações. O termo P&D, segundo o manual, abrange três atividades interligadas: a pesquisa básica¹⁴⁴, pesquisa aplicada¹⁴⁵ e desenvolvimento experimental¹⁴⁶. Todas essas atividades¹⁴⁷ dependem de capital financeiro¹⁴⁸, seja privado ou público. Isto abre o leque para políticas públicas específicas tanto voltadas para o financiamento

¹⁴⁴ Consiste na realização de trabalhos teóricos ou experimentais, cuja finalidade principal seja a aquisição de novos conhecimentos sobre os fundamentos de fenômenos e fatos observáveis, sem objetivo particular de aplicação ou utilização (OCDE, 2002).

¹⁴⁵ Consiste na realização de trabalhos originais com finalidade de aquisição de novos conhecimentos, porém dirigida primariamente para um determinado fim ou objetivo prático (OCDE, 2002).

¹⁴⁶ Consiste na realização de trabalhos sistemáticos, baseados em conhecimentos preexistentes, obtidos por meio de pesquisa e/ou experiência prática, com a finalidade de produção de novos materiais, produtos ou dispositivos; a implantação de novos processos, sistemas e serviços; ou o aperfeiçoamento dos preexistentes.

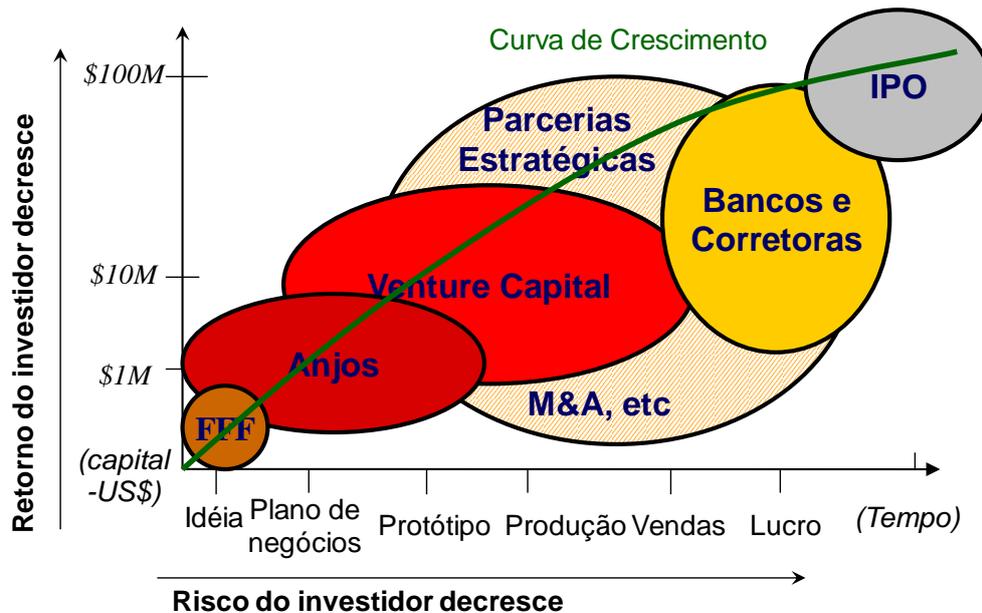
¹⁴⁷ O manual considera que além destas atividades de P&D, seis outras atividades conexas podem ser distinguidas no processo de inovação: a) ferramentaria e engenharia industrial, b) partida de produção e desenvolvimento de pré-produção, c) comercialização de novos produtos, d) aquisição de tecnologia não incorporada, e) aquisição de tecnologia incorporada e f) design ou desenho industrial.

¹⁴⁸ Foi verificada no capítulo anterior a relação entre capital e inovação.

direto da inovação como de incentivos para o capital privado fazê-lo, o que foi feito no Brasil no período assinalado e será analisado com mais profundidade neste capítulo.

Outro vértice de atuação das políticas públicas refere-se ao fechamento de lacunas (gaps) do ciclo de financiamento do crescimento empresarial, conforme afigura 3.1 abaixo:

Figura 3.1. O Ciclo de Crescimento típico de uma empresa:



Fonte: COSRA, 2002

Neste ciclo, o financiamento começa com o dinheiro do fundador, os amigos e a família (FFF). A seguir, investidores “anjos” ou capitalistas de risco, normalmente pessoas físicas com grande capital em busca de alto retorno investem em idéias promissoras¹⁴⁹. Os investimentos dos anjos são complementados por Capital de Risco (*Venture Capital*), normalmente empresas ou fundos de investimento especializados em financiar a próxima etapa do desenvolvimento da empresa, já não apenas com capital próprio, mas de terceiros, e, portanto, com decisões de investimento muito ponderadas¹⁵⁰. Considerando que um investimento típico de um anjo seria de US\$ 1 milhão, o financiamento de *venture capital* tem escala dez vezes maior, mas também em dez vezes menos empresas (COSRA, 2002)¹⁵¹.

¹⁴⁹ Em 2000 existiam cerca de 400 mil investidores anjos nos EUA, capitalizando em torno de US\$ 40 bilhões, em 50.000 empresas diferentes a cada ano. Por vezes atuam em grupos (COSRA, 2002).

¹⁵⁰ Normalmente, de 2.000 candidatos potenciais a cada ano, apenas 15 a 20 empresas (menos de 1%) recebem investimento por fundo. O índice de falência é de menos de 20% (COSRA, 2002).

¹⁵¹ Em 2000, existiam nos EUA cerca de 500 fundos de capital de risco, com um patrimônio de US\$ 175 bilhões, e que geralmente investem em 4.000 empresas por ano (COSRA, 2002).

A fase seguinte poderá envolver alianças (inclusive fusões e aquisições por vezes determinados pelos próprios *venture capitalists*) e /ou entradas de capital novo denominado *mezzanine capital*. Se o potencial de lucros para a empresa é muito atraente, há a preparação para a oferta pública inicial no mercado de capitais (IPO - *Initial Public Offer*), coordenados por grandes instituições financeiras, que ao contrario dos investidores iniciais, são totalmente avessos ao risco.

É importante notar que esse ciclo funciona somente com mecanismos de mercado em países desenvolvidos, mas que há lacunas (gaps) no sistema em países menos desenvolvidos, o que fornece oportunidade para políticas públicas. Uma vez que o mercado financeiro¹⁵² e de capitais não esteja plenamente desenvolvido, e que não existam investidores privados em todo o ciclo, as empresas ficam limitadas em sua possibilidade de crescimento¹⁵³. Veremos adiante que instituições públicas como o Finep e BNDES tem atuações específicas para preencher essas lacunas, principalmente no estágio inicial (anjos e capitalistas de risco), já que o mercado de capitais brasileiro no estágio final do ciclo (IPO) é considerado maduro¹⁵⁴.

Um elemento final para a questão de políticas públicas de inovação vem do alerta de Vioti (2003), que indica que as empresas não inovam sozinhas, mas dentro de um sistema de relações diretas ou indiretas com outras empresas e com a infra-estrutura de pesquisa pública, dentro do arcabouço legal que as cercam.

Dessa forma, este capítulo procurará descrever as políticas públicas federais voltadas para o financiamento à inovação no Brasil, no período pesquisado sob a ótica das três vertentes mencionadas: financiamento à pesquisa, desenvolvimento e inovação (direto e via incentivos); fechamento de lacunas do ciclo de financiamento empresarial; e finalmente, integração entre os agentes envolvidos (universidades, centros de pesquisa, setor privado). Esta análise se dará em três frentes: uma macroanálise, que procurará descrever a política pública voltada para a inovação per se (seção 3.2) e duas microanálises feitas em decorrência da primeira, a *legal*, abrangendo a edição de leis que incentivem a evolução tecnológica, notadamente via incentivos fiscais (seção 3.3) e a *institucional*, que procurará analisar as ações das entidades governamentais federais voltadas para o financiamento direto à inovação (seção 3.4).

¹⁵² A qualquer tempo, a estrutura de capital próprio fornecido pelos anjos, os capitalistas de risco, bancos de investimento e mais tarde acionista podem ser complementados por empréstimos bancários ou outras fontes de dívida, oferecendo um mix de dívida e capital próprio na estrutura de capital.

¹⁵³ Vale notar que por um lado, o acesso ao mercado financeiro e de capitais internacional é restrito a grandes empresas, e por outro, grandes investidores internacionais são normalmente avessos à riscos locais (políticos, econômicos, de informação, etc.). Desta forma, é muito importante a existência de um mercado local.

¹⁵⁴ Trata-se do décimo maior mercado avista do mundo (WFE, 2009) e o sétimo em derivativos (FIA, 2008).

3.2. As políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação no período 1999-2008.

Segundo Valentim (2002), o papel do governo é fundamental para que a indústria brasileira cresça e tenha competitividade no mercado globalizado. Segundo o autor, a Política Nacional de Ciência e Tecnologia e a Política Industrial devem promover essa sensibilização dos empresários brasileiros, apoiando com financiamentos significativos o desenvolvimento tecnológico, seja de produtos e processos industriais, seja de serviços. Na contramão desta descrição, Bastos (1997:124) assim descreveu o cenário existente antes do foco deste trabalho (1999-2008), que como já visto, era caracterizado pela instabilidade econômica, e por decorrência, a impossibilidade de planejamento de longo prazo:

"Tendo em vista a ausência de políticas explícitas para o desenvolvimento científico e tecnológico, a fragilidade e volatilidade dos incentivos fiscais criados para a tecnologia industrial, e a "não-explicitação" de recursos de financiamento para os programas criados pelas políticas industriais recentes, ou mesmo as dificuldades burocráticas existentes para sua utilização pelas empresas, pode-se deduzir que a quase totalidade dos instrumentos à disposição das políticas de C&T e de formação de recursos humanos está inserida nas linhas de financiamento e programas administrados por instituições vinculadas ao MCT e ao MEC, mais especificamente a Finep, o CNPq e a Capes¹⁵⁵"

A diretriz básica sobre ciência e tecnologia no governo Fernando Henrique Cardoso surge no Plano Plurianual da Ciência e Tecnologia (Brasil, 1996), inserido dentro do PPA 1996/1999¹⁵⁶. Seu objetivo geral é o da capacitação científica e tecnológica como fatores essenciais para viabilizar o projeto de desenvolvimento sócio-econômico sustentável do País (Brasil, 1996).

O documento sustenta que a manutenção dos níveis de dispêndios nacionais em ciência e tecnologia antes observados limitaria o esforço brasileiro para obter o salto tecnológico necessário para promover a reestruturação produtiva e participar de forma mais efetiva na competição internacional. Quantitativamente, havia a indicação que os dispêndios em Ciência e Tecnologia situavam-se em torno de 0,7% do PIB (dos quais cerca de 90% realizados pelo setor público), o que seria baixo se comparado com o investimento observado nos países mais desenvolvidos, da ordem de 2 a 3,5% do PIB (com participação do setor privado de mais de 40%). Assim, "A meta para 1999 é alcançar um volume de dispêndios em

¹⁵⁵ A atuação destas três instituições será abordada adiante.

¹⁵⁶ A Constituição Brasileira (art. 165) determina a realização de Planos Plurianuais, hoje quadriennais.

C&T equivalente a 1,5% do PIB”, sendo 50% do setor público, 40% do setor privado e 10% de fontes externas (Brasil, 1996). Havia neste documento também uma crítica ao modelo anterior, (em consonância à observação apontada por Bastos transcrita mais acima), ao indicar que “*além do País investir pouco em C&T, essa área tem sido prejudicada pela forma descontinuada de alocação e liberação de recursos públicos*” (idem).

Dentre suas premissas, o PPA 1996/1999 indicava que deveria haver um ambiente com regras de livre mercado consolidadas (como indica Romero, 2002, há uma apologia ao mercado, o que podemos inclusive à aplicabilidade de princípios da NPM no Brasil¹⁵⁷), redução do “custo Brasil”¹⁵⁸, fim da distinção entre empresas de capital nacional e estrangeiro¹⁵⁹, além de elementos sociais como aumento da parcela da sociedade com acesso aos benefícios dos avanços científicos, melhoria da qualificação profissional e eliminação das desigualdades regionais. Finalmente, indicava alguns setores que mereceriam atenção específica: aplicações espaciais, tecnologia nuclear, tecnologia militar, agricultura e infraestrutura produtiva. Romero (2002) critica esta política principalmente por enfatizar o setor produtivo em detrimento da pesquisa básica, indicando ainda que “os programas de competitividade não constituem linha de ação, e sim listagens de objetivos e instrumentos sem articulação coerente”.

O PPA 2000/2003¹⁶⁰ (Brasil, 1999), que abarcava o segundo mandato do Presidente Fernando Henrique surge sem muitas novidades, notadamente no que tange às ações horizontais, exceto por um programa denominado “*inovação para a competitividade*”, em linha com os elementos do PPA anterior. É composto de 54 programas estratégicos, dentre os quais a Ciência e Tecnologia. Aparecem como prioridade os setores listados anteriormente¹⁶¹, além do ambiental, aeronáutico, biotecnologia, climatologia, e até “*design*”¹⁶².

¹⁵⁷ Entre 1995 e 1999 o Ministro da Administração e Reforma do Estado foi Luiz Carlos Bresser-Pereira, também conhecido no ambiente acadêmico, e que protagonizou uma série de reformas à luz da NPM.

¹⁵⁸ Expressão que significa que empresas instaladas no Brasil têm custos mais elevados que em outras similares em outros países, por conta de diferenças tributárias, de infraestrutura, etc.

¹⁵⁹ Este conceito foi de fato eliminado pela Emenda Constitucional 06/1995.

¹⁶⁰ O PPA 2000-2003 continha quatro grandes diretrizes estratégicas: Consolidar a estabilidade econômica com crescimento sustentado, Promover o desenvolvimento sustentável voltado para a geração de empregos e oportunidades de renda, Combater a pobreza e promover a cidadania e a inclusão social, consolidar a democracia e a defesa dos direitos humanos.

¹⁶¹ A parte agrícola é ampliada e são focadas a produtividade na avicultura, bovinocultura, caprinocultura, ovinocultura, suinocultura, cereais, cítricos, oleaginosas, olerícolas, algodão e outras fibras.

¹⁶² Esta inclusão é muito interessante, uma vez que o design é considerado um elemento agregador de valor ao produto “commoditizado”.

Já no Governo Lula, um dos elementos centrais do primeiro PPA (2004-2007) foi a idéia de fomento às pesquisas direcionadas à produção de bens de consumo popular. Este PPA enfatizava de maneira mais veemente questões já elencadas nos PPAs anteriores, como a ampliação do acesso às novas tecnologias (agora com a ênfase educacional), o aumento das exportações (agora com ênfase na conquista de maior valor agregado) e nas cadeias produtivas e regionalidade (agora com os chamados “Arranjos Produtivos Locais”). Apareciam também elementos novos, relacionados a outras políticas de governo, como o aumento da produtividade e qualidade da construção civil (relacionado à política habitacional). O PPA indicava que era necessário “*Ampliar, desconcentrar regionalmente e fortalecer as bases culturais, científicas e tecnológicas de sustentação do desenvolvimento, democratizando o seu acesso*” (Brasil, 2004). Em realidade, o documento avaliava a situação de maneira similar ao que fazia o governo anterior:

“O Brasil possui um sistema de ciência e tecnologia razoavelmente complexo e abrangente, mas ainda muito aquém dos níveis verificados nas sociedades desenvolvidas. Em que pesem avanços significativos, como no número de doutores titulados e artigos publicados em periódicos internacionais, o caminho a percorrer para uma aproximação com os padrões das economias avançadas ainda é grande. A participação das empresas privadas no total de gastos com pesquisa e desenvolvimento (P&D) é ainda insuficiente e o número de patentes registradas, irrisório.” (Brasil, 2004)

O PPA 2004-2007 indicava três prioridades para enfrentar a necessidade de consolidação e articulação do Sistema Nacional de Inovação: a utilização/difusão da ciência e da tecnologia para a melhoria da qualidade de vida da população, o desenvolvimento das potencialidades regionais, e a intensificação da pesquisa e da inovação no setor privado. Havia 20 diretrizes básicas, que abordavam questões como a propriedade intelectual, formação de recursos humanos e infra-estrutura tecnológica.

Na realidade, este PPA foi lançado já durante o seu primeiro ano de vigência (2004), sendo no tocante à questão da política científica e tecnológica antecedido pela edição, no início do Governo Lula em 2003 pela Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior ou PICTE. Dessa forma, o PPA foi editado mais como formalidade para incorporar os elementos da PICTE. Esta, por sua vez, seria parte de um conjunto de ações que compõem a estratégia de desenvolvimento apresentada no documento “Orientação Estratégica de Governo”, que visa crescimento sustentável, emprego e inclusão social, de forma articulada com os investimentos planejados para a infra-estrutura e com os projetos de promoção do desenvolvimento regional (MDIC, 2010).

A PITCE teve como objetivos básicos o aumento da eficiência da estrutura produtiva, o aumento da capacidade de inovação das empresas brasileiras e a expansão das exportações. Essa política tem como princípios a transparência e a contrapartida do setor privado (Brasil, 2003:9). Na definição da PITCE, a inovação empresarial é elemento central: “*A política pública só terá eficácia se for orientada para perseguir os padrões de competitividade internacional e se estiver fortemente ligada ao aumento da capacidade de inovação das empresas.*” (Brasil, 2003: 8). Desta forma, questão inovação/ desenvolvimento tecnológico é uma das cinco grandes linhas de ação da PITCE, juntamente com inserção externa, modernização industrial, capacidade e escala produtiva e opções estratégicas (Brasil, 2003:11).

Especificamente, a PITCE procura promover a capacidade inovadora das empresas via concepção, projeto e desenvolvimento de produtos e processos. Há elementos horizontais, mas também ênfase a setores específicos definidos como “atividades portadoras de futuro”, definidos como biotecnologia, software, eletrônica e optoeletrônica, novos materiais, nanotecnologias, energia renovável e biocombustíveis (Brasil, 2003:10). Salta-se, portanto, dos setores já competitivos da economia brasileira como agricultura e aeronáutico elencados na política de Fernando Henrique para um conceito de novas tecnologias.

A PITCE, que cobre a parte central do período analisado (2003 a 2007), indica que o Brasil precisa estruturar um Sistema Nacional de Inovação que permita a articulação de agentes voltados ao processo de inovação do setor produtivo¹⁶³. Para organizar este sistema, de acordo com as diretrizes da política, é necessário harmonizar a base legal; definir sua institucionalidade¹⁶⁴ e definir suas prioridades (Brasil, 2003:11-12). No que tange à Base Legal, o documento definia como prioritária a aprovação da Lei de Inovação (o que ocorreu ao final de 2005) e a criação de um modelo de gestão para implementar, avaliar e monitorar as leis de incentivo¹⁶⁵. No campo da institucionalização, a PITCE enfatizava a necessidade de que o fluxo de recursos pudesse servir de instrumento efetivo na política de inovação.

Dentro dessas linhas de ação definidas pela PITCE (legislação e instituições), as seções seguintes procurarão avaliar a política de inovação brasileira: a evolução da base legal e as ações de instituições públicas federais voltadas especificamente para a inovação,

¹⁶³ Definidas 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 (Brasil, 2003:11).

¹⁶⁴ Inclui atores, competências, mecanismos de decisão e o modelo de financiamento e gestão (Brasil, 2003:12).

¹⁶⁵ Estas leis acabariam sofrendo alterações de substância mais profundas no segundo mandato do governo Lula, notadamente com a edição da “Lei do Bem” em 2007, analisada neste capítulo.

procurando mesurar, respectivamente, o montante de incentivos fiscais e o investimento em inovação das instituições.

Antes, porém, é necessário mencionar que em 2007 surge uma nova diretriz, denominada “Processo de desenvolvimento Produtivo - PDP”, centrada no diálogo com o setor privado e, segundo a própria política “procurou avançar em relação à PITCE, estabelecendo metas quantitativas”, cuja ausência era uma crítica de Romero (2002) já à época do Governo Fernando Henrique. Essas metas seriam explícitas em dois níveis distintos: no primeiro, as macrometas para 2010 prevêm o aumento da Formação Bruta de Capital Fixo, o aumento do dispêndio privado com Pesquisa e desenvolvimento, a ampliação da participação das exportações brasileiras no comércio internacional e a ampliação da atividade exportadora das micro e pequenas empresas. O segundo nível diz respeito às metas específicas para cada um dos seis programas que integram a o PDP: ampliação das exportações, fortalecimento de pequenas e médias empresas, regionalização, produção sustentável, e integração com a América Latina e com a África (MDIC, 2007). No caso, podemos notar que os três primeiros elementos advêm das políticas anteriores, e os dois últimos tem muito mais a ver com o redirecionamento da política externa do governo Lula do que com práticas respaldadas na teoria de buscar o estado da arte da tecnologia, seja de onde ela venha (vide Capítulo II).

Em 20 de novembro de 2007 também é lançado o Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação ou PACTI. O presidente da Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara, dep. Roberto Cláudio, indica que o governo promete investir mais de R\$ 41 bilhões em ciência e tecnologia entre 2008 a 2010. O plano também propõe elevar o investimento brasileiro a 1,5% do PIB, com participação de 0,65 p.p. do setor privado (Diário do Nordeste, 2007). Curiosamente, como já visto, o PPA 1996 já propunha para o final de 1999 atingir os mesmos 1,5%, mas com participação de apenas 0,6 p.p. (40%) do setor privado (Brasil, 1996). Em 2007 essa participação estava em 0,51 (Cláudio, 2007). Note-se, portanto, que o valor global definido desde 1999 de atingir 1,5% do PIB em investimentos de C&T não foi atingido¹⁶⁶, mas propõe-se agora um esforço maior para o setor privado.

Este trabalho não procurará se aprofundar mais nos elementos do PDP e PACTI uma vez que dizem respeito a somente um ano do período referenciado por este trabalho (2008), estando seu horizonte final (2010) fora do mesmo. Como indicado, as próximas seções analisarão a evolução do ambiente legal e das instituições públicas federais dentro do período desta análise (1999-2008).

¹⁶⁶ O número oficial é de 1,25 (MCT, 2008); Mendes (2010) calcula 1,43%.

3.3. Ambiente Legal

A Constituição Federal Brasileira (Brasil, 1988), dita que:

“Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

(...)

§ 3º - O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa e tecnologia, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

§ 4º - A lei apoiará e estimulará as empresas que invistam em pesquisa, criação de tecnologia adequada ao País, formação e aperfeiçoamento de seus recursos humanos e que pratiquem sistemas de remuneração que assegurem ao empregado, desvinculada do salário, participação nos ganhos econômicos resultantes da produtividade de seu trabalho.

(...)”

Em linha com este princípio Constitucional, exemplificaremos algumas medidas adotadas dentro de nosso período de análise¹⁶⁷: Nova Lei de Informática (2001), a Lei de Inovação (2004), Lei do Bem (2005) e Lei de desoneração de exportação de software (2008).

3.3.1. Lei de Inovação

Apenas 16 anos depois da promulgação da Constituição de 1988 foi regulamentado de forma genérica o princípio contido em seu artigo 218 através da edição da denominada Lei de Inovação (Lei 10.973/04), e que foi regulamentada pelo Decreto no. 5.563/05. O foco principal da lei é possibilitar o apoio governamental (inclusive a participação com capital minoritário) a convênios entre empresas nacionais, organizações sem fins lucrativos e Instituições Públicas Científicas e Tecnológicas – ICTs, que tenha por missão institucional, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada, de caráter científico ou tecnológico (Brasil, 2004, arts. 3º e 4º).

A lei permite a utilização de laboratórios, equipamentos e instrumentos, materiais e instalações das ICTs por empresas; facilita o licenciamento de patentes e transferência de tecnologias desenvolvidas pelas ICTs; introduz a participação dos pesquisadores das ICTs nos

¹⁶⁷ Mendes (2010) considera que o grande divisor de águas para o fomento da pesquisa e desenvolvimento no Brasil foi a Lei de Patentes (1996), que não está considerada neste trabalho por estar fora do período de análise.

royalties de licenciamento¹⁶⁸; regulamenta a incubação de empresas dentro das próprias ICTs. Finalmente, autoriza a instituição de fundos mútuos de investimento em empresas cuja atividade principal seja a inovação. Esta última diretriz foi regulamentada através da edição da Instrução CVM nº 415/2005, que simplesmente autoriza, em emenda à instrução 209/1994 (que regulamenta os fundos de empresas emergentes¹⁶⁹), a constituição de fundos específicos que devem manter 75% da carteira em empresas “*cuja atividade principal seja voltada para a introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo ou social que resulte em novos produtos, processos ou serviços, nos termos do inciso IV do art. 2o da Lei no 10.973, de 2004*” (CVM, 2005). Ao final de 2008 havia 27 fundos de empresas emergentes ativos registrados na CVM, com patrimônio líquido de R\$ 417 milhões, sendo que 18 destes foram direcionados para empresas de inovação e desenvolvimento tecnológico (Freire e Viegas, 2009).

Um dos problemas da lei é que a mesma define apenas as Instituições Públicas como passíveis de se enquadrarem no conceito de Instituições Científicas e Tecnológicas, e, por conseguinte, de manterem um Núcleo de Inovação Tecnológica – NIT, que é definido como o núcleo ou órgão constituído por uma ou mais ICTs com a finalidade de gerir sua política de inovação. Como lembra Grizendi (2009), há diversos institutos privados atuando diretamente com pesquisa e que poderiam se enquadrar no conceito, como, o CESAR, CPqD, Instituto Eldorado, Venturus, Instituto Nokia, Fundação Biominas, Instituto Samsung, Unifor, PUC-RJ, PUC-RS, entre outros. O autor indica que a falha poderia ser contornada porquanto a Lei também menciona “organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa e desenvolvimento” ou “instituições privadas” em outros artigos da mesma. Persiste, todavia, o desenquadramento formal das entidades de pesquisa privadas.

Já Romero (2002) critica o fato de que no campo da gestão da inovação, a Lei¹⁷⁰ se restringe ao estabelecimento de regimes de comercialização das inovações geradas nas Instituições Científicas e Tecnológicas. Como lembra o autor, contudo, o processo de construção de competências tecnológicas e organizacionais que ocorre nas empresas requer um amplo e constante acesso às fontes de informação básica, visando transformar informações em conhecimento.

¹⁶⁸ O Art. 14 do Decreto no. 5.563, que regulamenta a Lei de Inovação, trata também sobre o valor dos “royalties” recebidos pelo inventor. Como a ICT é pública, o valor da remuneração é limitado entre 5% e 1/3 porque a criação, neste caso, é de um servidor público que serve a ICT pública e utiliza sua infraestrutura (Grizendi, 2009).

¹⁶⁹ Originalmente constituídos para investimento em pequenas e médias empresas, dentro da filosofia de “venture capital”, segmento que até 1994 não era regulamentado no País.

¹⁷⁰ Na época, Projeto de Lei.

Para tanto, as empresas, com o objetivo de desenvolver seus próprios sistemas de aprendizado tecnológico e organizacional precisam criar departamentos específicos de pesquisa e desenvolvimento como o objetivo de tornar operacional um saber científico que será incorporado aos procedimentos industriais. Para chegar a este fim, o autor lembra que para que a pesquisa científica se torne "operacional", isto é, seja aplicada no campo econômico, a inovação tecnológica passa pelas três etapas que definimos no início deste capítulo: pesquisa fundamental ou básica, pesquisa aplicada e desenvolvimento experimental ou industrial. Dessa forma, a Lei não contemplaria, na visão do autor, os dois primeiros elementos desta cadeia. Em consonância, Grizendi (2009) lembra que mesmo Schumpeter ao dizer que invenção só é inovação quando se manifesta no mercado, trazida pela empresa, não negava suas origens, ao lembrar que parte delas pode ser induzida por tecnologias. O autor exemplifica com o caso da nanotecnologia, que está induzindo inovações e aplicações.

3.3.2. Lei de informática

Uma tentativa de incentivo do início da década de 1990 é a lei de informática, ou Lei 8.248/91 (Brasil, 1991). Esta veio a suceder a política anterior datada de 1984, onde era estabelecida reserva de mercado para produtos nacionais por oito anos a partir do conceito de “produto similar (Brasil, 1984). O resultado foram preços mais altos e produtos obsoletos, como indicou em discurso na Câmara o deputado Bilac Pinto:

“existe certo consenso que a Lei 7.232, de 1984, mais conhecida como a lei de reserva de mercado de informática, trouxe mais prejuízos para o País do que benefícios, uma vez que contribuiu para o atraso tecnológico das indústrias instaladas no Brasil que não se sentiram suficientemente motivadas a inovar devido à falta de concorrência.”
(Bilac Pinto, 2009)

Com o advento da nova Lei de 1991, já com permissão de importações, as atividades relacionadas à informática passaram a contar com uma política de incentivos fiscais vinculados à realização de esforços de P&D no País (Roselino e Garcia, 2004), notadamente a isenção de IPI¹⁷¹ e a depreciação acelerada na aquisição de máquinas e equipamentos. Como contrapartida, exige a realização de investimentos equivalentes a 5% do faturamento bruto em pesquisa e desenvolvimento no país, bem como a observância das diretrizes do Processo Produtivo Básico (PPB), que consiste de etapas fabris mínimas necessárias que as empresas deverão cumprir para fabricar determinado produto como uma das contrapartidas aos benefícios fiscais (MDIC, 2010).

¹⁷¹ Imposto sobre Produtos Industrializados.

Os benefícios da Lei foram estendidos de forma cumulativa para os bens de informática produzidos na Zona Franca de Manaus (art. 2º da Lei 8.387/91), desde que fossem aplicados no mínimo 5% do faturamento em pesquisa e desenvolvimento na região amazônica. Surge nesse ponto um complicante, pois indústrias situadas na Zona Franca gozam também de benefícios fiscais no imposto de importação, e dessa forma, poderia abrir-se uma porta para os *rent-seekers* na forma de *maquillas*, ou fábricas que apenas importam e montam componentes da maneira mais simples possível par revender produtos em outra parte do território nacional. A resposta para este desafio está na aplicação e fiscalização do Processo Produtivo Básico, que estabelece procedimentos fabris mínimos.

Já dentro do período de análise deste trabalho, a Lei de Informática recebeu duas emendas, com a edição das leis 10.176 em 2001 e 11.077 em 2004. A Lei de 2001 acabou com a exigência de que a empresa deveria ter capital nacional para gozar os benefícios da Lei¹⁷². Reduziu também a isenção até então plena do IPI. Outro aspecto importante introduzido na Lei de 2001 foi o seu enfoque no desenvolvimento regional: desta forma, empresas que investissem nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país passariam a se beneficiar de incentivos diferenciados (Bonacelli e Albuquerque, 2009). Já a lei de 2004, basicamente prorroga o regime até 2019, com *phasing out*¹⁷³ de seus incentivos a partir de 2014. Pelas regras atuais, a empresa pode obter redução de 80% do IPI do produto incentivado até 2014, quando haverá redução progressiva. O investimento a ser feito, até o ano de 2014 é de 5% do faturamento anual dos produtos incentivados, descontados os impostos de comercialização deduzidos os tributos correspondentes, bem como o valor das aquisições de produtos incentivado (Brasil, 2004).

Para empresas cujo faturamento bruto anual é inferior a R\$ 15 milhões, o investimento de 5% pode ser feito internamente, enquanto que para empresas de faturamento superior a este montante, 2,3% desse valor devem ser investidos em parcerias com institutos de pesquisa e ensino (mínimo de 1%, sendo 0,8% em instituições de regiões incentivadas) e no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT (mínimo de 0,5%). Dessa forma, o total a ser investido internamente nessas empresas é limitado em 2,7% (Garcia e Roselino, 2004).

¹⁷² A Constituição de 1988 possuía uma série de discriminações setoriais e até horizontais contra o capital estrangeiro. Uma série de Emendas Constitucionais foi editada no Governo Fernando Henrique alterando esta situação, notadamente a EMC 6/95 (Brasil, 1995) que elimina a diferenciação entre empresa brasileira de capital nacional e estrangeiro.

¹⁷³ Redução progressiva até zero. Em realidade, no Brasil, apesar das Leis preverem prazos para os incentivos, na maioria dos casos há sempre prorrogação sucessiva dos mesmos (e.g. Zona Franca de Manaus)

Apesar do crescimento das exportações brasileiras no setor de informática e tecnologia poder ser em parte atribuído à Lei de Informática (Albuquerque e Bonacelli, 2009), algumas críticas à eficácia desta lei podem ser feitas, como o fato de que ela tem se mostrado ineficaz em superar alguns óbices ao desenvolvimento econômico brasileiro, sejam aqueles referentes ao adensamento da cadeia produtiva do setor e aos ‘frágeis’ vínculos entre as atividades de pesquisa e etapas produtivas de maior complexidade tecnológica (Garcia e Roselino, 2004).

3.3.3. Lei do Bem

A Lei do Bem (Lei nº 11.196/05), dentre outras medidas, institui quatro regimes de incentivos fiscais: 1) Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação – REPES; 2) Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras – RECAP; 3) Programa de Inclusão Digital e 4) incentivos fiscais para a inovação tecnológica.

Quanto ao REPES (Capítulo I da lei), enquadra-se a empresa que exerça exclusivamente as atividades de desenvolvimento de software ou de prestações de serviço de tecnologia, e que exporte fração igual ou superior a 80% de sua Receita bruta. Essas empresas poderão adquirir bens novos ou serviços, inclusive importados, desde que destinados ao desenvolvimento de software com suspensão de tributos como PIS e COFINS¹⁷⁴.

Já o RECAP (capítulo II), disciplinado via Decreto 5649/05 e Instrução Normativa SRF nº 605, institui que no caso de venda ou importação de máquinas, aparelhos, instrumentos e equipamentos, novos, ficam suspensos o recolhimento do PIS e COFINS. É beneficiária do RECAP a empresa que exporte mais de 80% da Receita bruta no ano anterior à adesão ao RECAP e que mantiver este percentual por dois anos em média. Empresas novas podem aderir, desde que mantenham compromisso com o nível de exportação. O Programa de Inclusão Digital (capítulo IV) reduz a zero as alíquotas do PIS e COFINS incidentes sobre a receita bruta de venda a varejo de alguns tipos de computadores (art. 28). A idéia é dar maior possibilidade de acesso a esse tipo de equipamento por pessoas de menor poder aquisitivo, proporcionando a inclusão digital.

¹⁷⁴ O Programa de Integração Social (PIS) é uma contribuição social de natureza tributária, devida pelas pessoas jurídicas, com objetivo de financiar o pagamento do seguro-desemprego e o abono salarial para os trabalhadores que ganham até dois salários mínimos. Já a Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social (COFINS) é também devida pelas pessoas jurídicas com o objetivo de financiar os demais benefícios da seguridade social.

Finalmente, em seu capítulo III, a lei promove incentivos fiscais para a inovação tecnológica, e será analisada em maiores detalhes pela pertinência mais direta com o escopo deste trabalho. O foco dos beneficiários são pessoas jurídicas que realizam pesquisa e desenvolvimento de inovação tecnológica, definida na lei como a concepção de novo produto ou processo de fabricação que inclua funcionalidades que configurem melhorias e ganho de qualidade ou produtividade.

Os incentivos fiscais se desdobram em a) dedução do IPI de 50% para as empresas que investirem na compra de equipamentos para P&D; b) redução a zero da alíquota do Imposto de Renda retido na fonte nas remessas efetuadas para o exterior destinadas ao registro e manutenção de marcas, patentes e cultivares c) crédito de 20% (reduzido para 10% em 2009) dos royalties pagos para esse fim; d) Possibilidade de depreciação e amortização aceleradas na aquisição de máquinas e equipamentos destinados à utilização nas atividades de pesquisa e inovação tecnológica (Brasil, 2005). Além da dedução de impostos, a Lei do Bem permite subvenções financeiras por parte de órgãos governamentais de fomento à pesquisa. As empresas de comprovada atuação em pesquisa e desenvolvimento tecnológico poderão contratar pesquisadores com mestrado ou doutorado para dedicação à inovação tecnológica. Este dispositivo foi regulamentado pela edição da Portaria MCT nº 557 (MCT, 2006).

Em 2006 foi editada a Lei 11.487/06, também conhecida como Lei Rouanet da Inovação, que alterou a Lei do Bem. Enquanto que pela Lei original, na contratação de Instituições públicas e privadas, as empresas podem usufruir de 60 a 100% dos dispêndios científicos na base de cálculo do Imposto de Renda (IRPJ)¹⁷⁵ e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL)¹⁷⁶, pela nova lei, no caso da contratação de ICTs públicas, as empresas podem usufruir de 50 a 250%. Diferentemente dos projetos desenvolvidos por instituições privadas, as ICTs públicas somente poderão receber recursos os projetos apresentados por elas e previamente aprovados pelo Comitê Permanente de Acompanhamento de Ações de Pesquisa Científica e Tecnológica e de Inovação Tecnológica, constituído por representantes de diversos ministérios.

Em 2009, a edição do Decreto nº 6.909 (Brasil, 2009) permitiu o uso concomitante dos benefícios da Lei de Informática e da Lei do Bem. Assim, as empresas podem somar as despesas conforme previstas em ambas as leis, o que permite excluir da base de cálculo do

¹⁷⁵ Imposto de Renda Pessoa jurídica.

¹⁷⁶ Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido. O Leitor já deve ter notado o emaranhado de Contribuições Sociais no Brasil (PIS, Cofins, CSLL), que, dentre outros fatores, ajudam a complicar o sistema tributário e tornam premente a Reforma Tributária no Brasil.

imposto de renda de até 160% dos dispêndios realizados no período de apuração com pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica.

Há no regime da Lei do Bem um tratamento especial para micro e pequenas empresas¹⁷⁷. Segundo Gregório (2010), o legislador privilegiou tanto o "contratante" quanto o "fornecedor" de Pesquisa, desenvolvimento e inovação tecnológica. Dentre os benefícios estão (i) Em caso de contratação de pequenas empresas por empresas maiores, os recursos transferidos destas às primeiras não serão considerados receita e, por consequência, não comporão a base de cálculo do PIS/COFINS da pessoa jurídica "receptora"; (ii) As empresas que transferirem às micro, pequenas e médias empresas esses valores para pesquisa e desenvolvimento podem deduzir os mesmos como despesas operacionais para a apuração de lucro líquido e base de cálculo da CSLL; e, (iii) Os lucros distribuídos pelas empresas contratadas às pessoas físicas não fazem parte da base de cálculo do Imposto de Renda Pessoa Física (IRPF).

No entanto, nasce deste capítulo uma das críticas mais severas à Lei. Como lembra o coordenador-geral de inovação tecnológica do Ministério da Ciência e Tecnologia, Reinaldo Danna, a renúncia fiscal da Lei do Bem foi construída para a empresa contratar parte das atividades de pesquisa apenas com as universidades, institutos de pesquisas, consultores pessoa física e micros e empresas de pequeno porte, e não junto outras empresas (Danna, 2008). Dessa forma, exclui-se do regime da Lei a contratação de empresas de maior porte para realizar pesquisa e desenvolvimento, o que não somente é uma exclusão de um segmento importante para fechar o ciclo de pesquisa que envolve vários atores (conforme definido por Vioti, 2003), mas também impõe um limitador ao próprio crescimento das empresas tecnológicas.

Mesmo para as empresas de menor porte, há um problema no uso dos benefícios da Lei. Ao contrário da Lei de Informática, a Lei do Bem permite apenas o enquadramento do benefício pelas empresas que recolhem IR pelo regime de lucro real (normalmente grandes empresas). Isso impede que a grande maioria das empresas, principalmente as pequenas e médias, que realizam ou poderiam realizar atividades de PD&I, possam usufruir dos incentivos fiscais da citada Lei, por trabalharem no regime fiscal de lucro presumido, ou até mesmo no regime "simples". (Jornal da Ciência, 2010)

Dados do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) mostram que as empresas beneficiárias da Lei do Bem, em 2008, obtiveram um ganho médio total de R\$ 1,54 bilhão, ou 35,4% do total de seus dispêndios com Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I),

¹⁷⁷ Em Linha com o Artigo 170 da Constituição Federal.

através da redução do IRPJ, da CSLL e de outros impostos a pagar, segundo a análise da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei). Em 2008 os investimentos em PD&I realizados e declarados pelas empresas beneficiárias chegaram a R\$ 8,12 bilhões (Jornal da Ciência 2010).

De acordo com cálculos da Anpei, isso representa um retorno de aproximadamente 1:5¹⁷⁸ (Jornal da Ciência 2010), ou por outra ótica, a taxa de renúncia fiscal associada ao valor total investido em Pesquisa e Desenvolvimento pela Lei do Bem se encontrava se em 19% em 2008¹⁷⁹ (Valor Econômico, 2010). Pela auto-avaliação do MCT, esses dados comprovam que desde sua criação, em 2005 a Lei do Bem se tornou um mecanismo efetivo de incentivo, com um ótimo retorno, não apenas para a indústria, mas também para a sociedade (Incorporativa, 2010).

Apesar desse resultado, o número de companhias beneficiárias da Lei do Bem ainda é pequeno. Apenas 552 empresas informaram ter utilizado os incentivos em 2008 (Incorporativa, 2010). Elas representam apenas 0,6% do universo de cerca de 90 mil empresas industriais com mais de 10 pessoas empregadas (IBGE, 2005) existentes em todo o território nacional. Verificamos ainda duas limitações no modelo da “Lei do Bem”, que presume um fluxo de produção de conhecimento apenas de grandes empresas contratando pequenas, e com instituições de pesquisas somente públicas. Sem dúvida, é possível imaginar uma série de situações distintas que não são contempladas na prática, e pode ser necessário corrigir estes elementos da Lei no futuro.

3.3.4. Desoneração na exportação de software - Lei 11.774/2008

Por muito tempo, o setor de software demandou, dentro do espírito de desoneração das exportações, a idéia de desonerar o principal insumo na fabricação de software, ou seja a mão de obra. Antes da edição desta lei, o setor reclamava que por conta da excessiva carga tributária sobre a mão de obra, o Brasil perdia terreno para outros países. Como indicou o presidente da Associação Brasileira de Software – ABES, José Curcelli (ABES, 2008):

“No Brasil, a enorme carga tributária faz com que nosso preço não seja competitivo. Fizemos estudos (...), mostrando a diferença entre os incentivos que Índia, China e outros

¹⁷⁸ Ou seja, a renúncia fiscal de R\$ 1,54 bilhões por parte do Governo, teve como contrapartida um investimento de 8,12 bilhões em P,D&I por parte das empresas.

¹⁷⁹ ou seja, o governo federal abriu mão de R\$ 19 para cada R\$ 100 aplicados em P&D em projetos inseridos na Lei do Bem.

países dão para as empresas exportarem software e serviço, versus os custos enormes que as empresas brasileiras têm.”

A Lei 11.774/08 forneceu um incentivo fiscal às empresas que prestam serviços de tecnologia da informação - TI e de tecnologia da informação e comunicação – TIC, definidas como atuantes nos seguintes setores (art, 14, §4º e 5º):

- I - análise e desenvolvimento de sistemas;
- II - programação;
- III - processamento de dados e congêneres;
- IV - elaboração de programas de computadores, inclusive de jogos eletrônicos;
- V - licenciamento ou cessão de direito de uso de programas de computação;
- VI - assessoria e consultoria em informática;
- VII - suporte técnico em informática, inclusive instalação, configuração e manutenção de programas de computação e bancos de dados; e
- VIII - planejamento, confecção, manutenção e atualização de páginas eletrônicas.
- IX - *call centers*

Para as empresas que se enquadrarem, o PIS e COFINS ficam reduzidos pela subtração de 1/10 (um décimo) do percentual correspondente à razão entre a receita bruta de venda de serviços para o mercado externo e a receita bruta total de vendas de bens e serviços, após a exclusão dos impostos e contribuições incidentes sobre a venda.

A Lei nº 11.908/ 2009 institui um novo dispositivo na Lei nº 11.774 (art. 13ª), no qual as empresas dos setores TI e TIC¹⁸⁰ poderão excluir do lucro líquido os custos e despesas com capacitação de pessoal que atua no desenvolvimento de software, para efeito de apuração do lucro real. Essa exclusão se dá sem prejuízo da dedução normal, ou seja, pode ser computada em dobro, funcionando da mesma maneira que a exclusão adicional de até 100% dos dispêndios com pesquisa tecnológica e desenvolvimento da inovação tecnológica da Lei do Bem. A Instrução Normativa RFB no. 986 de Dezembro de 2009 disciplina o tratamento dessa exclusão, esclarecendo que os custos e despesas com essa capacitação de pessoal incluem curso técnico, superior ou pós-graduação, de formação ou especialização específica em TI ou TIC, inclusive custeio de bolsa de estudo, além de proficiência em idiomas estrangeiros, desde que o treinamento for prestado no âmbito do curso técnico, superior ou de pós-graduação.

Da mesma forma que com os dispêndios com a Lei do Bem, a empresa deve controlar contabilmente de forma individualizada os gastos com custeio de cada curso

¹⁸⁰ Tecnologia da Informação e Tecnologia da Informação e Telecomunicações, respectivamente.

técnico, superior ou avançado, identificando também, de forma individualizada, os gastos por instituição de ensino e por trabalhador beneficiado.

3.3.5. Montantes de Renúncia fiscal com as Leis de incentivo à inovação tecnológica no período 1999-2008:

Para tentar mensurar qual o montante de renúncia fiscal (e por conseguinte, de incentivo ao setor privado) obtido com as leis relacionadas à inovação no Brasil, devemos lembrar que a Lei de Inovação *per se* não oferece tal possibilidade, e que a Lei de Software somente foi editada ao final do período investigado (2008). Há que se considerar, todavia, que além da Lei do Bem e da Lei de Informática, outras leis editadas anteriormente ao período de análise oferecem a possibilidade de renúncia fiscal e que serão consideradas para este efeito¹⁸¹:

Nesse tocante, destaca-se a edição da Lei 8.010 em 1990, a qual isenta dos impostos de importação e sobre produtos industrializados (IPI) as importações de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos, bem como suas partes e peças de reposição, acessórios, matérias-primas e produtos intermediários, destinados à pesquisa científica e tecnológica. Originalmente, essa lei previa que somente as importações realizadas diretamente pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e por entidades sem fins lucrativos credenciadas por este conselho pudessem gozar de seu benefício. Em 2004, a supracitada lei foi emendada com a edição da Lei 10.964, que ampliou o escopo às pessoas físicas (cientistas e pesquisadores), desde que também cadastradas no CNPq.

Havia também a Lei 8.661 editada em 1993, a qual dispunha sobre os incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária. Seus benefícios foram reduzidos em 1995 pela promulgação da Lei 9.532, e finalmente revogados pela própria Lei do Bem, já que a mesma encampa seus benefícios de maneira mais geral.

Assim, a tabela e o gráfico abaixo consideram os benefícios gerados através de renúncia fiscal com base na Lei do Bem (Lei 11.196/05), Lei de informática (Lei 8.248/91 e 10.176/01) e sua extensão para a Zona Franca de Manaus (Lei 8.387/91), Importação de Equipamentos de Pesquisa (Lei 8.010/90) e a antiga Lei de Capacitação tecnológica da Indústria e da Agropecuária (Lei 8.661/93), conforme abaixo:

¹⁸¹ O Ministério da Ciência e Tecnologia considera também as renúncias ao amparo da Lei 8.032/90. A exclusão da mesma neste trabalho deve-se ao fato de tratar-se de uma lei geral, que engloba, por exemplo, importações de partidos políticos e entidades diplomáticas e importações de medicamentos, periódicos e bagagem de viajantes, o que impossibilita isolar a variável tecnológica (Brasil, 1990, Arts. 1º e 2º).

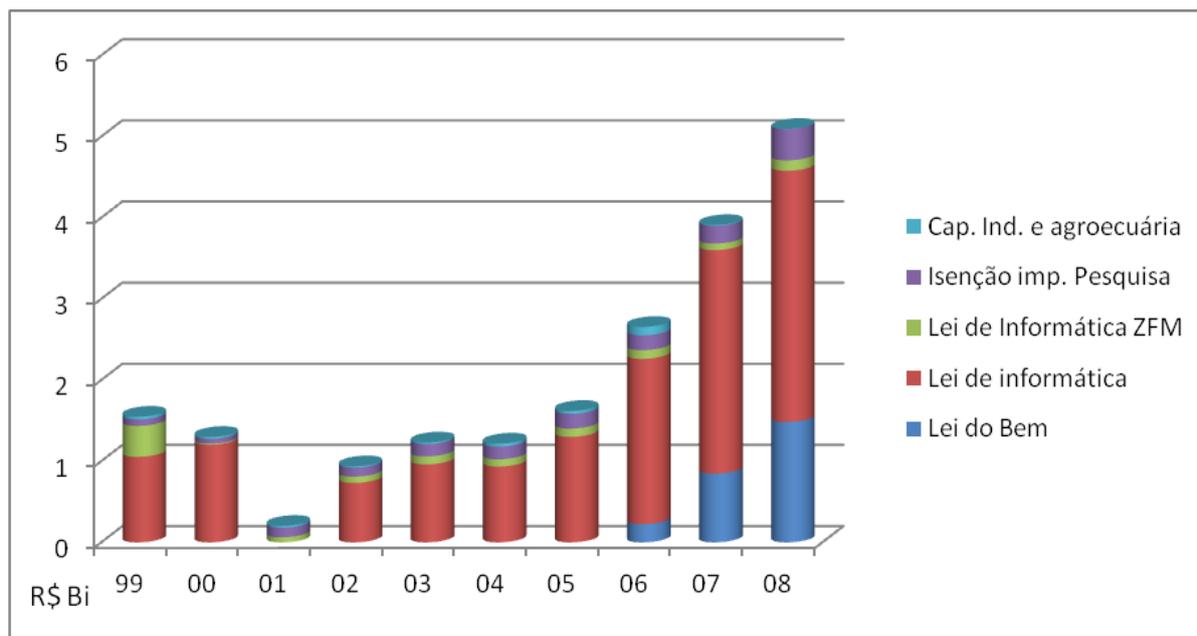
POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAIS DE FINANCIAMENTO
À INOVAÇÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2008

Quadro 3.1. Renúncia Fiscal por Lei (R\$ milhões) entre 1999 e 2008:

ANOS	Lei do Bem	Lei de informática	Lei de Informática Zona Franca	Isenção import. Pesquisa	Cap. Ind. agropec.	TOTAL
1999		1.055	381	79	34	1.549
2000		1.204	13	60	22	1.300
2001		0	62	118	22	203
2002		733	78	112	15	938
2003		962	98	152	20	1.231
2004		935	89	156	37	1.217
2005		1.301	102	183	35	1.621
2006	224	2.038	107	183	103	2.655
2007	846	2.755	82	217	10	3.911
2008	1.483	3.097	129	386	2	5.096
TOTAL	2.553	14.079	1.141	1.646	301	19.721

Fonte: Elaboração a partir de MCT (2010B)

Figura 3.2. Renúncia Fiscal por Lei (R\$ bilhões) entre 1999 e 2008:



Fonte: Elaboração a partir de MCT (2010B)

Pode-se notar pelos dados acima, que o patamar dos incentivos voltados para a tecnologia esteve na casa dos R\$ 1 Bilhão (à exceção de 2001 quando houve o fim da Lei de Informática). A partir de 2006, os incentivos cresceram constantemente, atingindo o patamar de R\$ 5 bilhões em 2008. O Volume total nos dez anos de análise atingiu quase R\$ 20 bilhões, volume considerável em um ambiente de perseguição de um superávit primário de 3,3% do PIB.

3.4. Ações de instituições Públicas Federais¹⁸²

Esta seção procurará avaliar, sobretudo do ponto de vista da evolução orçamentária, o papel das instituições públicas federais envolvidas diretamente com ciência e tecnologia de forma horizontal¹⁸³. Para tanto, selecionamos a FINEP e o BNDES, voltados principalmente para o financiamento tecnológico empresarial e CNPq e CAPES, voltados sobremaneira para a vertente acadêmica. Pela relevância, foi incluído em separado o papel dos Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia, administrados em sua maioria pelo CNPq.

3.4.1. FINEP

A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), criada em 24 de julho de 1967, é uma empresa pública vinculada hoje ao Ministério da Ciência e Tecnologia - MCT. Posteriormente, a FINEP substituiu e ampliou o papel até então exercido pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e seu Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico (FUNTEC), constituído em 1964 com a finalidade de financiar a implantação de programas de pós-graduação nas universidades brasileiras.

Em 31 de julho de 1969, o Governo instituiu o FNDCT - Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, destinado a financiar a expansão do sistema de C&T, tendo a FINEP como sua Secretaria Executiva a partir de 1971 (FINEP, 2010B). Este fundo foi a principal via de financiamento da própria FINEP em 2008, quando contribuiu com R\$ 225 milhões para seu orçamento. Neste mesmo ano, o Fundo de Amparo ao Trabalhador – FAT e o Fundo Nacional de Desenvolvimento – FND contribuíram com R\$ 180 e R\$ 120 milhões, respectivamente (FINEP, 2009). Além dos fundos, a FINEP possui recursos orçamentários da União, que em 2008 contribuíram com apenas 8% dos desembolsos, já que é política da instituição priorizar o uso de recursos de terceiros para esse fim, ao mesmo tempo em que é garantidora do não pagamento para fins de reembolso aos fundos. O orçamento executado daquele ano foi de R\$ 741 milhões (FINEP, 2009).

¹⁸² Não será inserida neste rol o Serviço de Apoio à Pequena e Média Empresa – SEBRAE, também atuante na inovação tecnológica, uma vez que se trata formalmente de entidade privada de utilidade pública (SEBRAE, 2010), fugindo ao escopo deste trabalho.

¹⁸³ Há ainda uma miríade de agências governamentais envolvidas com ciência e tecnologia de forma setorial e de grande relevância, como a Empresa Brasileira de Agropecuária – EMBRAPA, Agência Espacial Brasileira - AEB, Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, cujo papel não está abarcado por esta pesquisa pela priorização de agências com papel horizontal.

Algumas Iniciativas que envolveram financiamento da FINEP tiveram grande sucesso econômico, como, por exemplo, o desenvolvimento do avião Tucano da Empresa Brasileira de Aeronáutica (Embraer), o qual abriu caminho para que os aviões da empresa se tornassem um importante item da pauta de exportações do País, e diversos projetos da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) que foram essenciais para o desenvolvimento tecnológico do sistema agropecuário brasileiro.

Os procedimentos operacionais da FINEP são norteados pelo apoio a ações de Ciência, Tecnologia e Inovação voltadas para as seguintes finalidades (FINEP, 2004):

- Ampliação do conhecimento e capacitação de recursos humanos do sistema nacional de Ciência e Tecnologia;
- Pesquisa, desenvolvimento e inovação de produtos e processos no setor empresarial;
- Aumento da qualidade e do valor agregado de produtos, processos e serviços para o mercado nacional visando à melhoria da qualidade de vida da população e à substituição seletiva de importações¹⁸⁴;
- Aumento da competitividade de produtos, processos e serviços para o mercado internacional, visando ao aumento das exportações;
- Promoção da inclusão social e da redução das disparidades regionais;
- Valorização da capacidade científica e tecnológica instalada e dos recursos naturais do Brasil.

O apoio da FINEP abrange todas as etapas e dimensões do ciclo de desenvolvimento científico e tecnológico: pesquisa básica, pesquisa aplicada, melhoria e desenvolvimento de produtos, serviços e processos. A FINEP apóia, ainda, a incubação de empresas de base tecnológica, a implantação de parques tecnológicos, a estruturação e consolidação dos processos de pesquisa, bem como o desenvolvimento de mercados (FINEP, 2010B). A FINEP opera através de Programas reembolsáveis e não reembolsáveis, abrangendo quatro grandes linhas de ação (FINEP, 2010B):

(I) Apoio à inovação em empresas;

- a) Financiamento de pesquisas: Programas Finep Inova Brasil, voltado para o financiamento com encargos reduzidos para pesquisa e Programa Juro Zero, sem juros e exigência de garantias, voltado para pequenas empresas.
- b) Programas de capital de risco: Inovar, voltada para capitalizar fundos de *venture capital* em empresas inovadoras e o Inovar Semente, voltada para a capitalização

¹⁸⁴ Vimos no Capítulo II que sob o ponto de vista teórico, não se deve incentivar a substituição de importações.

inicial de empresas de base tecnológica. Há ainda o Forum Brasil Capital de Risco, que procura ligar empreendedores à investidores e o PNI (Programa Nacional de Incubadoras), que procura apoiar a criação e consolidação de incubadoras de negócios.

- c) Aporte de capital: Subvenção Econômica, que permite a aplicação de recursos públicos no capital da empresa e Programa *Prime*, voltada para novos empreendimentos, onde as empresas que atingirem as metas estabelecidas nos planos de negócios poderão candidatar-se posteriormente a um empréstimo do Programa Juro Zero.

(II) Apoio financeiro não-reembolsável às Instituições Científicas e Tecnológicas (ICTs), através dos seguintes programas:

- PROINFRA (Programa de Modernização da Infra-Estrutura das ICTs), voltado para o apoio a projetos de manutenção, atualização e modernização da infra-estrutura de pesquisa de ICTs;
- MODERNIT (Programa Nacional de Qualificação e Modernização dos Institutos de Pesquisa Tecnológica), voltada para a reestruturação e recuperação da infra-estrutura, equipamentos e quadros técnicos dessas instituições;
- PROPESQ (Programa de Apoio à Pesquisa Científica e Tecnológica), voltado para apoio a projetos em áreas e setores do conhecimento considerados estratégicos, priorizados nas políticas do Governo Federal; e
- EVENTOS, Apoio financeiro para a realização de encontros, seminários e congressos de Ciência, Tecnologia e Inovação e feiras tecnológicas.

(III) Apoio à cooperação entre empresas e ICTs (reembolsável e não reembolsável), através dos seguintes programas:

- COOPERA (Programa de Cooperação entre ICTs e Empresas), via apoio financeiro a projetos cooperativos;
- PPI-APLs (Programa de Apoio à Pesquisa e à Inovação em Arranjos Produtivos Locais): apoio financeiro a atividades desenvolvidas por ICTs, voltadas para assistência tecnológica, prestação de serviços e solução de problemas tecnológicos de empresas formando aglomerados característicos de Arranjos Produtivos Locais¹⁸⁵;
- ASSISTEC (Programa de Apoio à Assistência Tecnológica): assistência e consultoria por Institutos de Pesquisa Tecnológica voltadas para solução de problemas tecnológicos variados em micro e pequenas empresas;

¹⁸⁵ Em linhas gerais, são conjuntos de atores localizados em um mesmo território, desenvolvendo atividades econômicas correlatas e que apresentam vínculos de produção, interação, cooperação e aprendizagem.

- PROGEX (Programa de Apoio Tecnológico à Exportação): apoio por Institutos de Pesquisa Tecnológica voltados para melhoria do desempenho exportador de pequenas empresas.
- PRUMO (Programa Unidades Móveis): apoio à assistência e prestação de serviços tecnológicos por Institutos de Pesquisa Tecnológica a micro e pequenas empresas por meio de unidades móveis dotadas de equipamentos laboratoriais.
- RBT - Rede Brasil de Tecnologia: apoio a projetos entre empresas fornecedoras e ICTs, para a substituição competitiva de importações em setores selecionados (atualmente petróleo, gás e energia).

(IV) Apoio a ações de C&T para o desenvolvimento social, através dos seguintes programas:

- PROSOCIAL (Programa de Tecnologias para o Desenvolvimento Social): apoio a projetos de desenvolvimento e difusão de tecnologias de interesse social que atendam aos quesitos de baixo custo, fácil aplicabilidade e impacto social comprovado a partir de indicadores mensuráveis.
- PROSAB (Programa de Pesquisas em Saneamento Básico): apoio a projetos de desenvolvimento e aperfeiçoamento de tecnologias de fácil aplicabilidade, baixo custo de implantação, operação e manutenção nas áreas de águas de abastecimento, águas residuárias e resíduos sólidos.
- HABITARE (Programa de Tecnologia de Habitação): apoio a projetos na área de tecnologia de habitação, contemplando pesquisas para atendimento das necessidades de modernização do setor de construção civil para a produção de habitações de interesse social.
- PRONINC (Programa Nacional de Incubadoras Tecnológicas de Cooperativas Populares): apoio ao desenvolvimento do processo de incubação tecnológica de cooperativas populares realizadas por ICTs, articuladas com entidades comunitárias interessadas em gerar trabalho e renda.

Podemos notar também que as linhas e programas acima recaem dentro das três linhas descritas na introdução: financiamento direto, fechamento de *gaps* do ciclo de financiamento e ações para a integração. Há ainda o elemento social e de integração regional, que aparece devido à sua existência na PITCE.

A questão do financiamento à inovação industrial, o que recai mais diretamente no Grupo I, vale notar que o Projeto Inovar foi lançado no ano 2000 (Governo Fernando Henrique) como uma ação estratégica da FINEP, e seu objetivo é promover o desenvolvimento

das Pequenas e Médias Empresas (PMEs) baseado na tecnologia e criando instrumentos para o seu financiamento, especialmente de capital de risco. O Projeto surgiu da percepção de que esse grupo de empresas não consegue encontrar mecanismos adequados no sistema de crédito privado para financiar seu crescimento, problema apontado no início deste capítulo. Dessa forma, o projeto e seus programas de ação vêm tentando construir um arcabouço institucional - uma ponte entre as empresas e os investidores - que promove a cultura de investimento de capital de risco em empresas de tecnologia incipientes, ajudando a completar o ciclo de inovação tecnológica, desde a pesquisa para a colocação produtos no mercado (Finep, 2001).

O Projeto Inovar vem criando mecanismos para alcançar suas metas, como o programa que visa estimular a constituição de fundos de capital de risco para as PMEs tecnológicas, atraindo investidores institucionais para essa atividade. Surge também o *Brasil Venture Fund*, um fundo de capital semente projetado especialmente para *start-ups*¹⁸⁶ tecnológicas. Nessa área, há também um programa de capacitação para desenvolver competências na indústria privada de capital de risco, o *Venture Forum Brasil*, que inclui reuniões voltadas para colocar cara-a-cara empresários e investidores, incluindo os “anjos” e os institucionais. Antes da reunião, a empresa recebe um mês de consultoria de serviços de dois especialistas, visando à construção de um plano de negócios consistente e atraente aos olhos dos investidores (FINEP, 2001). Todas essas ações, como se pode notar, estão ligadas ao fechamento de *gaps* do ciclo de financiamento descrito no início deste capítulo¹⁸⁷.

O projeto Inovar continuou no Governo Lula (Finep, 2009), sendo que em 2008 foi lançado o projeto Inovar II em parceria com o BID, agora com quatro componentes e voltado não apenas para o Brasil mas com a América Latina (em linha com a prioridade de política externa do governo Lula):

- i. INOVAR Semente, com o objetivo de fomentar o espírito empresarial, promover os forum locais de capital empreendedor e redes de investidores ”anjo” em todo o país;
- ii. INOVAR América Latina, com o objetivo de compartilhar a metodologia e os processos do INOVAR com instituições congêneres, a fim de apoiar sua adaptação à situação específica do setor em seu país de origem;
- iii. Investidores INOVAR, com o objetivo de promover o interesse dos investidores institucionais e a alocação de recursos em fundos de capital de risco e participações;

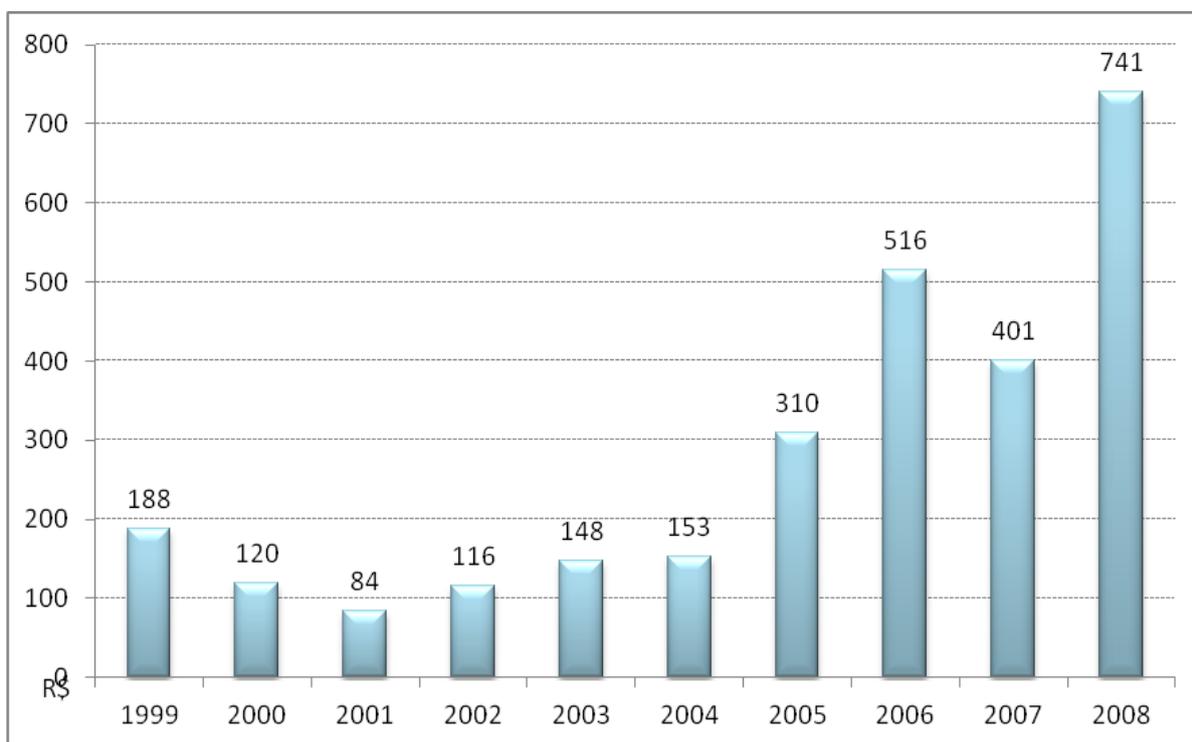
¹⁸⁶ Empresas incipientes ou em fase de planejamento.

¹⁸⁷ Importante lembrar que esses programas muitas vezes não constituem em ação isolada, mas em uma parceria entre a FINEP e várias outras agências, incluindo a Petros (um dos maiores fundos de pensão no Brasil), o Serviço de Apoio a Pequena e Média Empresa (SEBRAE) e o notadamente o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

iv. Desenvolvimento Institucional, com o objetivo interno de fortalecer a capacidade da FINEP para executar o Programa

No ano de 2008, a FINEP liberou R\$ 741 milhões em recursos, quase quatro vezes mais que no início do período da análise deste estudo (188 milhões em 1999). O gráfico abaixo fornece o valor concedido anualmente pela instituição em operações reembolsáveis, dentro do período de análise, onde verificamos um aumento significativo de desembolsos no governo lula. O total acumulado no período é de R\$ 2,8 bilhões:

Figura 3.3. Finep - Desembolsos reembolsáveis (1999-2008) em R\$ milhões:



Fonte: Finep 2009

Do total desembolsado em 2008, 84% foram para grandes empresas, 12% para médias, 3% para pequenas e 1% para microempresas (o que está aquém da meta de prioridade às pequenas empresas constantes da PITCE). Quanto à tipologia, 78% foram para indústria, 12% para serviços, 8% para agricultura e 2% para outros fins. Finalmente, quanto à regionalidade, é interessante notar na tabela abaixo que os desembolsos não necessariamente guardam proporção com o PIB regional, com os estados da Região Sul (RS, SC e PR) recebendo aportes maiores que sua proporção no PIB. Assim, a prioridade para as regiões norte, nordeste e centro-oeste constante da PITCE, também ainda não foi verificada.

Quadro 3.2. Proporção de Desembolsos da FINEP em comparação ao PIB estadual:

Estado	Desembolso Finep (2008)	% do PIB Brasileiro (2006)
São Paulo	42%	34%
Rio Grande do Sul	21%	7%
Santa Catarina	15%	4%
Paraná	10%	6%
Baia	5%	4%
Rio de Janeiro	4%	11%
Minas Gerais	1%	9%
Outros	2%	25%
Total	100%	100%

Fonte: Finep, 2009 e IBGE, 2006

3.4.2. BNDES

A criação do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico (ainda sem o “S” de Social, que surgiria no início da década de 1980) deu-se em 1952. O BNDES nasceu da convicção de que o país não podia depender somente de recursos externos para avançar seu projeto de renovação de sua infra-estrutura e assim melhor competir no mercado internacional (Cardoso, 2002). Trata-se hoje de um dos maiores Bancos de Desenvolvimento do Mundo, com desembolso anual de R\$ 139,7 bilhões (cerca de US\$ 80 bilhões) em 2009 (BNDES, 2009B). Para fins de comparação, o Banco Mundial, no mesmo ano, desembolsou apenas US\$ 18,5 bilhões (World Bank, 2009).

O apoio à inovação é definido hoje como prioridade estratégica para o BNDES, devido, principalmente, ao seu caráter fundamental no aumento de produtividade e competitividade das empresas e na criação de riqueza para o Brasil. Para isso, o BNDES busca financiar projetos de investimento associados à formação de capacitações e de ambientes inovadores, sem restrição setorial (BNDES, 2010B).

Esta prioridade surge em 2005, durante o governo Lula, em resposta às diretrizes da PICTE, que é conduzida pelo MDIC, onde o BNDES é formalmente subordinado. Assim, em 2005 foi criado o Departamento de Inovação (BNDES, 2005) e em 2006 as primeiras linhas de crédito específicas, reestruturadas em 2008 (BNDES, 2009A). O BNDES realiza financiamento de longo prazo, subscrição de valores mobiliários e prestação de garantias, atuando por meio de Produtos e Fundos, conforme a modalidade e a característica da operação. Os principais mecanismos de apoio do Banco à inovação são (BNDES, 2010B):

- (I) BNDES Finem: Financiamento a projetos de implantação, expansão e modernização de empreendimentos. O valor mínimo de apoio pelo normalmente de R\$ 10 milhões pode ser reduzido a até R\$ 1 milhão nas linhas de financiamento voltadas para investimentos em Inovação, com taxas e prazos especiais¹⁸⁸:
- Linha Capital Inovador, voltado para o apoio a empresas no desenvolvimento de capacidade para empreender inovação, incluindo a implantação de Centros de Pesquisa e Desenvolvimento.
 - Linha Inovação Produção, voltada para o apoio a pesquisa e desenvolvimento ou inovação que apresentem oportunidade comprovada de mercado ou a projetos de investimentos que visem à modernização da capacidade produtiva. O valor mínimo de apoio para esta linha é de R\$ 3 milhões.
 - Linha Inovação Tecnológica, voltado para o apoio a projetos de inovação de natureza tecnológica que busquem o desenvolvimento de produtos e/ou processos novos ou significativamente aprimorados.
- (II) Fundos de investimento, como o Fundo Tecnológico - Funtec, que visa apoiar projetos nas áreas de bioenergia, meio ambiente, saúde, eletrônica, novos materiais, química, transportes e petróleo e gás e FUNTTEL - Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações, que apóia ações neste setor. Há ainda o Programa CRIATEC, um fundo de capital semente que tem como objetivo a capitalização de micro e pequenas empresas inovadoras, criado em 2007 e com orçamento de R\$ 80 milhões.
- (III) Possibilidade do uso do Cartão BNDES¹⁸⁹ por parte de micro, pequenas e médias empresas para usos correlatos à inovação como aquisição e transferência de Tecnologia (desde que averbado no INPI), avaliação de viabilidade de registro de propriedade intelectual, desenvolvimento de design, projetos experimentais e outros (BNDES, 2010A).
- (IV) Programas setoriais específicos:
- Pró-Aeronáutica: Financiamento de longo prazo para apoiar investimentos de micro, pequenas e médias empresas integrantes da cadeia produtiva da indústria aeronáutica.
 - Proengenharia: Financiamento à engenharia nos setores de bens de capital, defesa, automotivo, aeronáutico, aeroespacial, nuclear e na cadeia de fornecedores das indústrias de petróleo e gás e naval.

¹⁸⁸ Taxas de 3,5 a 4,5% a.a. e pagamento em até 120 meses

¹⁸⁹ Trata-se de um cartão (que pode ser usado similarmente a um cartão de crédito comum) com limite pré-aprovado de até R\$ 1 milhão, Prestações fixas em até 48 meses e taxa de juros de 0,97% a.m.

POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAIS DE FINANCIAMENTO
À INOVAÇÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2008

- Profarma: Financiamento a investimentos de empresas sediadas no Brasil, inseridas no Complexo Industrial da Saúde.
- Proplástico: Apoio a empresas da cadeia produtiva do plástico voltado a projetos de inovação de natureza tecnológica e ao desenvolvimento da capacidade inovativa de forma contínua e estruturada nesta cadeia.
- Prosoft: Apoio ao desenvolvimento da indústria nacional de software e serviços de Tecnologia da Informação.
- PROTVD: Apoio à implantação do Sistema Brasileiro de TV Digital.

Pode-se notar, tal qual no caso da Finep, vertentes de financiamento direto às empresas inovadoras e ações para fechar o ciclo de financiamento. A vertente de integração da pesquisa e desenvolvimento entre vários agentes ainda não aparece de forma prioritária, exceto nos programas setoriais. Pode-se notar, nesses últimos, um misto de correlação com a prioridade dos setores elencados no governo Fernando Henrique (defesa, aeronáutica, nuclear, etc.) e de alta tecnologia priorizados pela PITCE de Lula, como software, TV digital. Não aparece, talvez por falta de base instalada, setores incipientes como biotecnologia, que também constam da PITCE. A tabela abaixo fornece uma estimativa dos investimentos em inovação do BNDES, desde que o assunto se tornou prioritário em 2005:

Quadro 3.3. Estimativa de Investimentos do BNDES em inovação desde a implantação da PICTE (2004) a 2008 (com detalhamento) em R\$ milhões:

<i>Programa</i>	<i>Valor</i>	<i>Operações</i>
Total 2008 ^(a)	939,3	50
- Engenharia Automotiva	317,1	3
- FUNTEC	124,6	6
- Inovação, pesquisa e desenv.	4,4	1
- Inovação na Produção	147,7	11
- Prosoft Empresa	244,5	14
- Profarma Inovação	9,3	3
- Pro TVDigital	6,0	1
- Outros desenv. Tecnológico	85,7	11
Total 2007 ^(b)	287,0	
Total 2006 ^(b)	64,7	
Total 2005 ^(b)	72,4	
Total 2005-2008	1.363,4	

Fontes: (a) BNDES, 2009C e (b) BNDES, 2008

Esses números tendem a continuar aumentando, já que o BNDES tem o objetivo estratégico de investir em inovação R\$ 6 bilhões entre 2008 e 2010 (BNDES, 2010A), e dessa forma, uma vez que em 2008 os números totalizaram R\$ 1 bilhão, os números para 2009 e 2010 somados devem ficar na ordem de R\$ 5 bilhões, se cumprida a meta.

3.4.3. CNPQ e CAPES

Existem no Brasil duas agências federais¹⁹⁰ voltadas para o financiamento a pesquisadores e pesquisa científica, voltadas principalmente para a esfera acadêmica (ao contrário de FINEP e BNDES, voltados prioritariamente para o setor privado), uma vinculada ao Ministério da Ciência e Tecnologia (CNPQ) e outra ao Ministério da Educação (CAPES).

3.4.3.1. CNPQ

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) foi fundado em 1951, e atualmente é uma agência do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) destinada ao fomento da pesquisa científica e tecnológica e à formação de recursos humanos para a pesquisa no país (CNPQ, 2010). Seu foco atual é o financiamento a pesquisadores e projetos de pesquisa, principalmente através da concessão de bolsas de estudo.

O CNPq oferece várias modalidades de bolsas desde aos alunos desde o ensino médio até a pesquisadores-doutores, solicitadas diretamente ao CNPQ ou via quotas alocadas às instituições. As bolsas são divididas em duas categorias principais: bolsas individuais no país¹⁹¹ e no exterior¹⁹². Cada uma destas se subdivide em bolsas de cunho científico e tecnológico (CNPQ, 2010). Também merece destaque o Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia prevê a criação de dezenas desses institutos espalhados pelo país que funcionarão de forma multicêntrica, sob a coordenação de uma instituição-sede que já tenha competência em determinada área de pesquisa (Fapesp, 2010).

¹⁹⁰ Há uma ampla atuação dos estados neste segmento, caso da FAPESP no Estado de São Paulo. Estas instituições não estão inseridas neste trabalho por não se enquadrarem no segmento federal, foco desta análise.

¹⁹¹ As modalidades de bolsa individual científica são: Produtividade em Pesquisa (PQ), Produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (DT), Pesquisador Visitante (PV), Desenvolvimento Científico Regional (DCR), Pós-Doutorado Júnior (PDJ), Pós-Doutorado Sênior (PDS), Doutorado-Sanduíche no País (SWP), Pós-Doutorado Empresarial (PDI) e Doutorado-Sanduíche Empresarial (SWI).

¹⁹² Uma modificação da política dos últimos anos foi a exclusão do financiamento ao mestrado no exterior. Estão em vigência, portanto as modalidades de Doutorado pleno (GDE), Pós-Doutorado (PDE), Doutorado Sandwich (SWE), Estágio Sênior (ESN) e Treinamento no exterior (SPE).

Outra forma de apoio oferecido pelo CNPq é o auxílio à pesquisa. Entre as várias modalidades de auxílio, há o subsídio a publicações científicas, o apoio à capacitação de pesquisadores por meio de intercâmbios científicos ou da promoção e atendimento a reuniões e congressos científicos. A modalidade de auxílio mais procurada é o apoio a projetos de pesquisa, realizado por meio de chamadas ou editais públicos (CNPQ, 2010). A tabela abaixo resume os investimentos do CNPq no período de análise deste trabalho, e que em 2008 alcançaram R\$ 1,2 bilhão:

Quadro 3.4. CNPq - Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa (1999-2008) em R\$ milhões:

Ano	Bolsas no país	Bolsas no exterior	Subtotal Bolsas	Fomento à pesquisa	Total
1999	338	27	365	76	441
2000	354	24	378	116	494
2001	367	43	411	171	581
2002	378	56	434	165	599
2003	430	40	470	181	651
2004	535	37	573	221	794
2005	576	30	607	243	849
2006	646	25	671	232	903
2007	683	32	714	477	1.192
2008	748	32	780	424	1.204
TOTAL	5.054	347	5.402	2.306	7.708

Fonte: CNPq, 2010

3.4.3.2. CAPES

A Coordenação de Aperfeiçoamento de ensino superior ou CAPES, tal qual o CNPq, foi criado em 1951 com o objetivo de "*assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do País*" (CAPES, 2010). Hoje, as atividades da CAPES podem ser agrupadas em quatro grandes linhas de ação, cada qual desenvolvida por um conjunto estruturado de programas: avaliação da pós-graduação *stricto sensu*¹⁹³; acesso e divulgação da produção científica; promoção da cooperação científica internacional e investimentos na formação de recursos de alto nível no país e exterior;

¹⁹³ A CAPES é o órgão que avalia os cursos de pós-graduação no País. Este segmento, apesar de sua grande importância, não será considerado neste trabalho por não manter relação direta e mensurável com investimento em tecnologia e inovação.

No tocante ao acesso, uma importante iniciativa foi a introdução do Portal de Periódicos da CAPES. Trata-se de uma biblioteca virtual, que disponibiliza conteúdo atualizado e de alta qualidade permitindo consultas a artigos publicados em 12.365 revistas nacionais e estrangeiras e a mais de 126 bases de dados com resumos de documentos em todas as áreas do conhecimento, cujo valor das assinaturas monta os US\$ 43 milhões. (Capes, 2008).

Na vertente da formação de recursos, são os seguintes os principais programas mantidos no país: Programa de Demanda Social (DS) e Programa de Apoio à Pós-Graduação (PROAP), que concedem bolsas a cursos de mestrado e doutorado; MINTER, RODOUTORAL, PIQDTEC, e DINTER¹⁹⁴, para a formação de mestrado e doutorado de docentes; o Plano Nacional de Pós-Doutorado (PNPD) e o Programa de Apoio a Projetos Institucionais com a Participação de Recém-Doutores (PRODOC) voltado para estimular a atuação de recém-doutores em projetos de desenvolvimento científico em áreas estratégicas e complementar a formação de recém-doutores e o Programa Professor Visitante Nacional Sênior (PVNS).

Para a formação no exterior, tal qual ocorre com o CNPq não há mais possibilidade de financiamento do mestrado, existindo apenas programas voltados para o Doutorado e Pós-doutorado, além de Estágios que permitem que o professor e/ou pesquisador doutor desenvolva atividades conjuntas com seus congêneres no exterior, existente na modalidade Pós-Doutoral, e Estágio Sênior, este último voltado para professor e/ou pesquisador doutor, com formação obtida há mais de oito anos e com vínculo empregatício com instituição de ensino superior ou de pesquisa brasileira. Em 2008, foram concedidas 24.525 bolsas de mestrado, 16.280 de doutorado e 1.111 de pós-doutorado (Capes, 2008). As áreas mais contempladas foram ciências humanas, saúde, engenharias e ciências agrárias, respectivamente (Capes, 2010).

A tabela abaixo fornece a execução orçamentária da CAPES, dividindo-se em concessão de bolsas (Brasil e exterior), Fomento (por exemplo, equipamento de cursos de pós-graduação) e do Portal Capes:

¹⁹⁴ Há ainda o DINTER Novas Fronteiras, voltado especificamente para o doutorado dos docentes das regiões norte, nordeste e centro-oeste.

Quadro 3.5. Capes - Total dos investimentos realizados em bolsas e no fomento à pesquisa (1999-2008) em R\$ milhões:

Ano	Bolsas no país e ext.	Fomento à pesquisa	Portal Capes	Total
1999	408	N/A	---	408
2000	408	N/A	---	408
2001	403	21	4	429
2002	438	22	5	465
2003	440	20	6	466
2004	486	16	48	549
2005	550	31	58	639
2006	599	29	78	707
2007	647	41	87	774
2008	698	225	101	1.024
TOTAL	5.077	405	388	5.869

Fontes: Capes 2008, Capes 2007, Capes 2006, Capes 2005, Capes 2004, Capes 2003, Capes 2002, Capes 2001, Elias 2007, Maciel 2007. Os dados referentes a “Portal Capes”, de 2001 a 2003 constam em US\$ em Capes 2008, e os valores em Reais foram obtidos pela divisão deste valor pelo dólar médio anual (ACSP, 2010).

3.4.4. Fundos setoriais

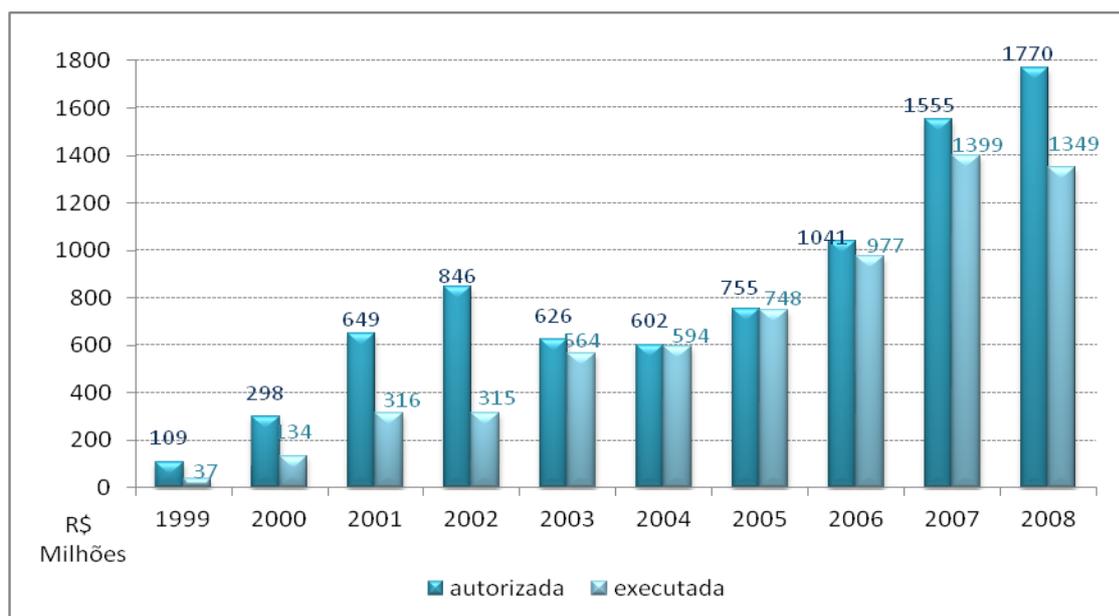
Os chamados Fundos de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, criados a partir de 1999, são instrumentos de financiamento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação no país. Em 2008 havia 17 Fundos Setoriais, sendo 15 relativos a setores específicos e dois transversais, um voltado à interação universidade-empresa (FVA – Fundo Verde-Amarelo), e outro destinado a apoiar a melhoria da infra-estrutura (CT-Infra) (FINEP 2010C). O CT-Infra, implantado em 2001, destina 20% dos recursos totais dos demais fundos na implantação, recuperação e modernização da infra-estrutura das instituições públicas de ensino superior e pesquisa, sendo que 30% desse montante devem ser aplicados nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (Schwartzman, 2005). Os restantes atendem a 15 áreas, e são eles: CT-Petro (este o primeiro a ser lançado, em 1999), CT-Aero, CT-Agro, CT-Amazônia, CT-Aquaviário, CT- Biotecnologia, CT-Energia, CT-Espacial, CT-Hidro, CT-Info, CT-Mineral, CT-Saúde, CT-Transporte, Audiovisual e FUNTTEL.

A FINEP e o CNPq são as agências responsáveis por sua gestão executiva, sob orientação de comitês gestores, que definem diretrizes e planos anuais de investimentos para os fundos (Schwartzman, 2005), Com exceção do Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (FUNTTEL), gerido pelo Ministério das Comunicações (Finep, 2010C). Os recursos dos Fundos Setoriais, em geral, são aplicados em projetos selecionados

por meio de chamadas públicas, cujos editais são publicados nos portais da FINEP e do CNPq (FINEP, 2010A). A partir de 2004 foi estabelecido o Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais, com o objetivo de integrar suas ações. O Comitê é formado pelos presidentes dos Comitês Gestores, pelos presidentes da FINEP e do CNPq, sendo presidido pelo Ministro da Ciência e Tecnologia (FINEP, 2010A).

Cada fundo conta com recursos próprios exclusivos. As receitas dos Fundos são oriundas de contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União, parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados de certos setores e de Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos/transferência de tecnologia do exterior. (FINEP, 2010A). Esta regra, aliás, é uma polêmica da política atual: a partir da edição da Lei 10.168/00, criada para financiar a inovação no País, sujeita-se ao pagamento de royalties o uso de propriedade intelectual patenteada no exterior. O usuário de recolher imposto (no caso a CIDE) no valor de 10% (Brasil, 2000B, art. 1º §4º). Se por um lado há o financiamento dos fundos, por outro há a inibição de certos ciclos de pesquisa. Por exemplo, no caso de alimentos transgênicos é necessária a utilização de bactérias específicas para a transposição dos genes, e em muitos casos a bactéria é patenteada (Kunisawa, 2004). Como resultado, uma pesquisa sobre transgênicos no país pode tornar-se mais cara do que no exterior, inibindo a mesma. No gráfico abaixo, podemos ver a evolução da dotação orçamentária desses fundos:

Figura 3.4. Fundos Setoriais de C&T, dotação orçamentária em R\$ milhões (1999-2008):



Fonte: ABDI (2007), Arcuri (2009), MCT (2007) e Jornal da Ciência (2008).

Pode-se notar pelo gráfico acima, que entre 1999 e 2002 (Governo Fernando Henrique) os recursos dos fundos setoriais eram fortemente contingenciados¹⁹⁵ para auxiliar no cumprimento das metas fiscais do governo. Dessa forma, em média, somente 40% dos recursos orçados (média 1999-2002) foram realmente utilizados pelos fundos. Houve severas críticas a essa prática, inclusive no parlamento, através da frente parlamentar multisetorial de ciência e tecnologia (Inovação, 2004). Já no governo Lula (2003 em diante), o valor executado aproximou-se do orçado, o que a primeira vista aparenta ser uma exclusão dos fundos do contingenciamento. Todavia, trata-se mais de um ajuste contábil do que uma completa liberação de recursos, uma vez que dentro do patrimônio do fundo existe a reserva de contingência, e o orçamento aprovado já contempla essa reserva. Por exemplo, no ano de 2008 os recursos de R\$ 1,7 bilhão representavam 63% do total de recursos dos fundos (Jornal da Ciência, 2008).

Ainda assim, é nítido o avanço no uso desses recursos no mandato do Presidente Lula. Em média, a execução orçamentária foi de R\$ 200 milhões entre 1999 e 2002 e de R\$ 938 milhões de 2003 a 2008. O presidente Lula anunciou em entrevista (convergência digital, 2010) a liberação total dos recursos dos fundos setoriais para 2011. Vale lembrar, todavia, que o mandato do Presidente acaba exatamente no ano anterior.

3.5. Resumo dos dispêndios federais com inovação no período pesquisado

Podemos verificar nos casos analisados neste capítulo um significativo aumento orçamentário, notadamente durante o Governo Lula. A tabela 3.6 abaixo resume os valores encontrados:

Quadro 3.6. Resumo dos dados obtidos neste capítulo (em R\$ milhões):

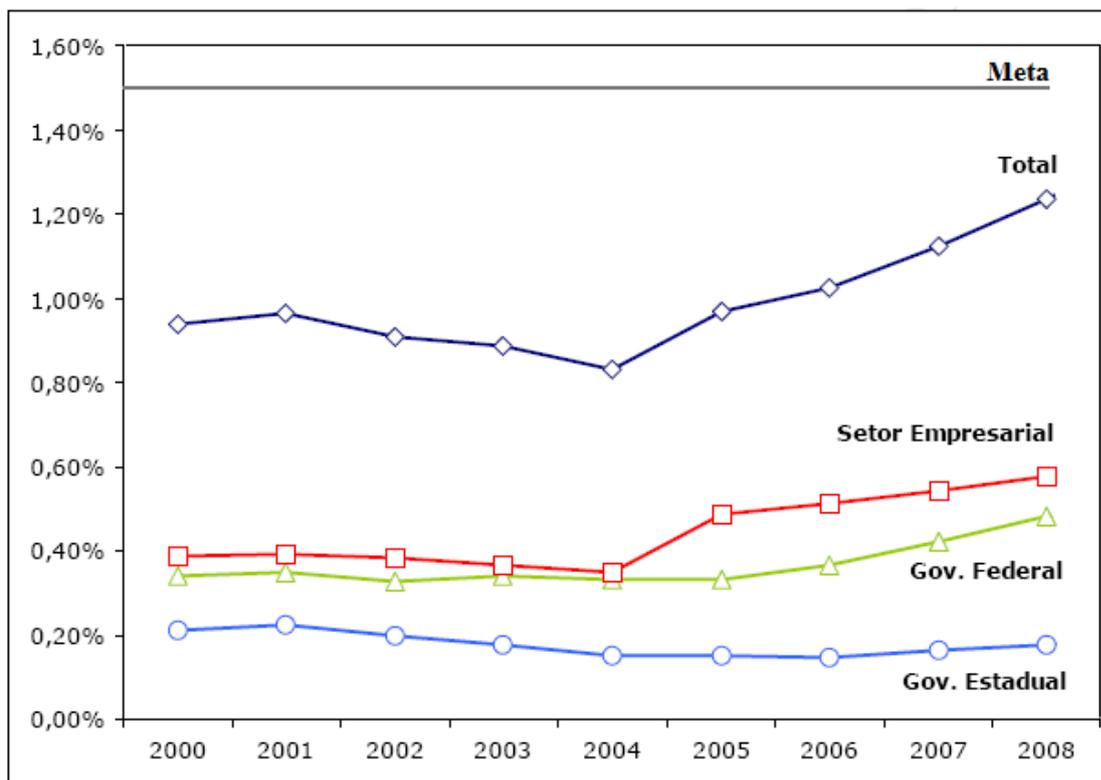
Ano	renúncia Fiscal	FINEP	BNDES	CNPq	capes	Fundos setoriais	Soma
1999	1.549	188		441	408	37	2.623
2000	1.300	120		494	408	34	2.356
2001	203	84		581	429	316	1.613
2002	938	116		599	465	315	2.433
2003	1.231	148		651	466	664	3.160
2004	1.217	153		794	549	594	3.307
2005	1.621	310	72	849	639	748	4.239
2006	2.655	516	65	903	707	977	5.823
2007	3.911	401	287	1.192	774	1.399	7.964
2008	5.096	741	939	1.204	1.024	1.349	10.353
TOTAL	19.721	2.777	1.363	7.708	5.869	6.433	43.871

Fonte: Tabela 3.1, 3.3, 3.4 e 3.5 e Gráficos 3.2 e 3.3

¹⁹⁵ Prática comumente adotada no Brasil onde o Tesouro faz cortes no orçamento para equilibrar despesas e receitas.

Note-se que o valor obtido para 2010, de pouco mais de R\$ 10 bilhões (metade dos quais devidos à renúncia fiscal), corresponde à cerca de 0,36% do PIB de R\$ 2,88 trilhões (IBGE, 2009A), capturando quase $\frac{3}{4}$ do valor calculado pelo MCT (2008) de 0,48% do PIB, conforme o gráfico 3.5 abaixo¹⁹⁶.

Figura 3.5: Dispendios em P&D no Brasil em relação ao PIB de 2000 a 2008 (MCT, 2008):



Note-se pelo gráfico acima que a principal meta, de se investir 1,5% do PIB em P,D&I, existente desde o PPA 1996 de Fernando Henrique e ainda perseguido pelo PACTI de 2007 de Lula ainda não foi atingida (estando na ordem de 1,25%). Pode-se, entretanto, notar esforços do setor privado a partir de 2005 (possivelmente em boa parte em função da edição da Lei do Bem no ano anterior) e do governo federal a partir de 2006, que possibilitam caminhar nesta direção.

Verificamos neste capítulo que houve aumento de dispendios federais com inovação, tanto na vertente acadêmica quanto na vertente de financiamento à inovação empresarial, dentro do período analisado (1999-2008). No primeiro caso, os dispendios do CNPq triplicaram no período em epígrafe (de 0,4 para 1,2 bilhões), e da CAPES mais que duplicaram

¹⁹⁶ Mendes (2009) indica que os dispendios totais em Pesquisa e Desenvolvimento no Brasil passaram de US\$ 6,64 bilhões (1,3% do PIB) em 2000, para US\$ 20 bilhões (1,43% do PIB) em 2008, um pouco acima da estatística oficial do gráfico, mas de forma compatível com os números absolutos deste trabalho.

(de R\$ 0,4 para 1 bilhão). No segundo, os números são ainda mais impressionantes: Os recursos da Finep quadruplicaram (de R\$ 188 para 741 milhões) e o BNDES, que passou a atuar estrategicamente no setor, com dispêndios em 2008 na casa de R\$ 1 bilhão e com proposta de crescer ainda mais até 2010. A renúncia fiscal, que também se traduz em incentivos à empresa para a inovação sob a forma de subsídios, saltou de R\$ 1,5 para R\$ 5 bilhões anuais. Finalmente, os fundos setoriais, criados em 1999 com o objetivo de financiar a inovação, saltaram de uma execução orçamentária praticamente nula para R\$ 1,3 bilhão, também com uma proposta de incremento nos próximos anos.

Faltou ainda verificar se este aumento de gastos com inovação por parte do governo federal brasileiro traduziu-se em benefícios à sociedade. Como mencionado no Capítulo I, a avaliação das políticas públicas é elemento fundamental para verificarmos o sucesso das mesmas, e para o direito de *accountability* do cidadão. Este será o objetivo do próximo capítulo.

CAPÍTULO IV - AVALIAÇÃO DA POLÍTICA PÚBLICA BRASILEIRA DE INCENTIVO À INOVAÇÃO NO PERÍODO DE 1999 A 2008.

“Meditai se somente países fortes podem fazer ciência, ou se é a ciência o que faz um país forte” (Oswaldo Cruz)

Vimos no capítulo anterior que no período de análise deste trabalho houve um incremento significativo dos dispêndios federais em ciência e tecnologia. Este capítulo final procurará avaliar se esse incremento nos investimentos trouxe resultados à ciência e tecnologia em particular e ao desenvolvimento do País em geral. Desta forma, esta análise final procurará mensurar, na primeira seção, a evolução de indicadores de ciência e tecnologia que possam ser associados diretamente aos investimentos governamentais, e na segunda, a situação relativa do Brasil comparada a outros países, no início e no final do período analisado, tanto de maneira geral, como isolando-se o elemento “inovação”.

4.1. Microanálise de indicadores de efetividade do investimento em ciência e tecnologia no Brasil

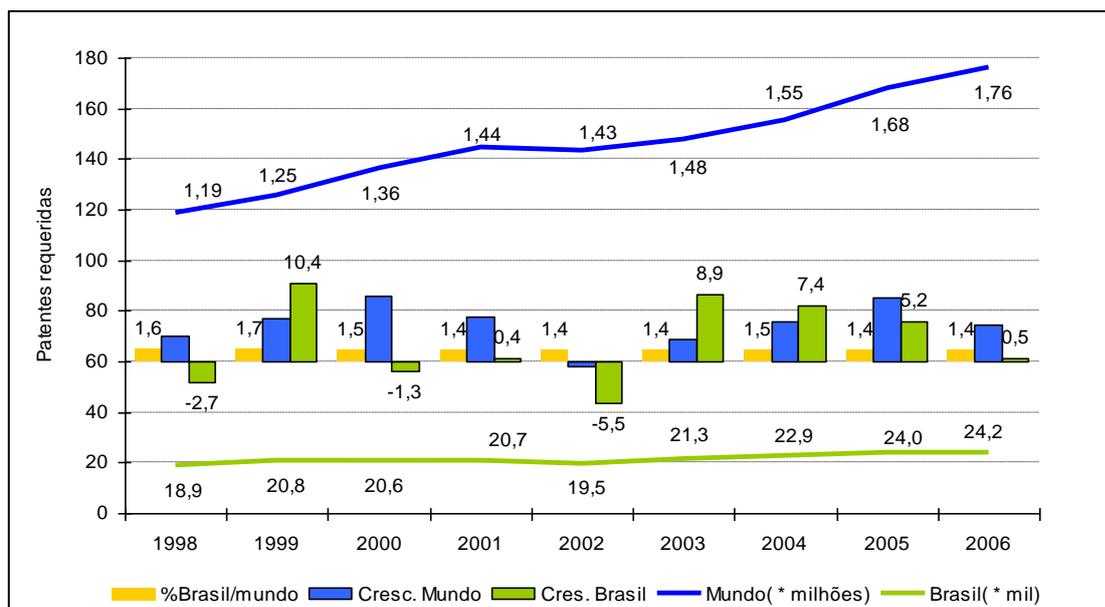
No intuito de tentar verificar quantitativamente a efetividade da política de inovação industrial no período analisado, serão comparadas a evolução do número de patentes requeridas, que podem ser associados aos investimentos da FINEP e BNDES em inovação empresarial, e número de publicações científicas e número de mestres e doutores, que podem ser associados à vertente acadêmica dos números dos investimentos do CNPq e CAPES.

4.1.1. Patentes

O número de patentes no Mundo e no Brasil pôde ser conseguido através de estatísticas da *World Intellectual Property Organization* e do Instituto Nacional de Patentes Industriais (WIPO, 2010 e INPI, 2010, respectivamente). O gráfico abaixo resume a evolução entre 1998¹⁹⁷ e 2006 (último ano com dados disponíveis) desses dois indicadores, trazendo ainda o percentual de patentes brasileiras vis a vis as mundiais.

¹⁹⁷ Optou-se por começar a série um ano antes, dado a falta de dados de 2007 e 2008 e para melhor caracterizar o estágio inicial.

Figura 4.1. Evolução do requerimento de patentes no mundo e no Brasil



Fontes: (Wipo, 2010) para patentes mundiais e (INPI, 2010) para patentes brasileiras

Podemos notar alguns fenômenos na figura acima. No período analisado, enquanto que o número de patentes requeridas no mundo subiu 49%, no Brasil o incremento foi de apenas 28%. Evidentemente, dado a falta de dados para 2007 e 2008¹⁹⁸, não é possível realizar esta comparação em todo o período objeto deste trabalho, mas já há um “gap” acumulado de mais de 20%. O menor incremento brasileiro também se deu de forma muito mais volátil que a média mundial, com três anos de crescimento negativo (1998, 2000 e 2002), enquanto que em outros três anos houve incremento acima de 7% (1999, 2003 e 2004). Vale notar também que o percentual de patentes requeridas no Brasil permanece em torno de 1,5% do total mundial. Este número encontra-se abaixo do percentual do Brasil no PIB mundial da ordem de 2,6% (World Bank, 2010¹⁹⁹), mas guarda relação com o percentual de exportações do Brasil em relação ao mundo²⁰⁰, de 1,3% em 2008 (WTO, 2010).

À primeira vista, pode-se concluir que o elevado incremento de investimentos governamentais em pesquisa e desenvolvimento observado no Capítulo III (tabela 3.6), não resultou, ainda, em aumento relativo e significativo do mundo de patentes requeridas no País. Por outro lado, é verdade que os investimentos que não dizem respeito à área acadêmica (no

¹⁹⁸ Tanto o INPI quanto a WIPO não haviam disponibilizados esses dados até agosto de 2010.

¹⁹⁹ O número é o quociente do PIB Brasileiro em 2008 (US\$ 1,5 trilhões) pelo mundial (cerca de US\$ 60 trilhões), ambos calculados pelo Banco Mundial.

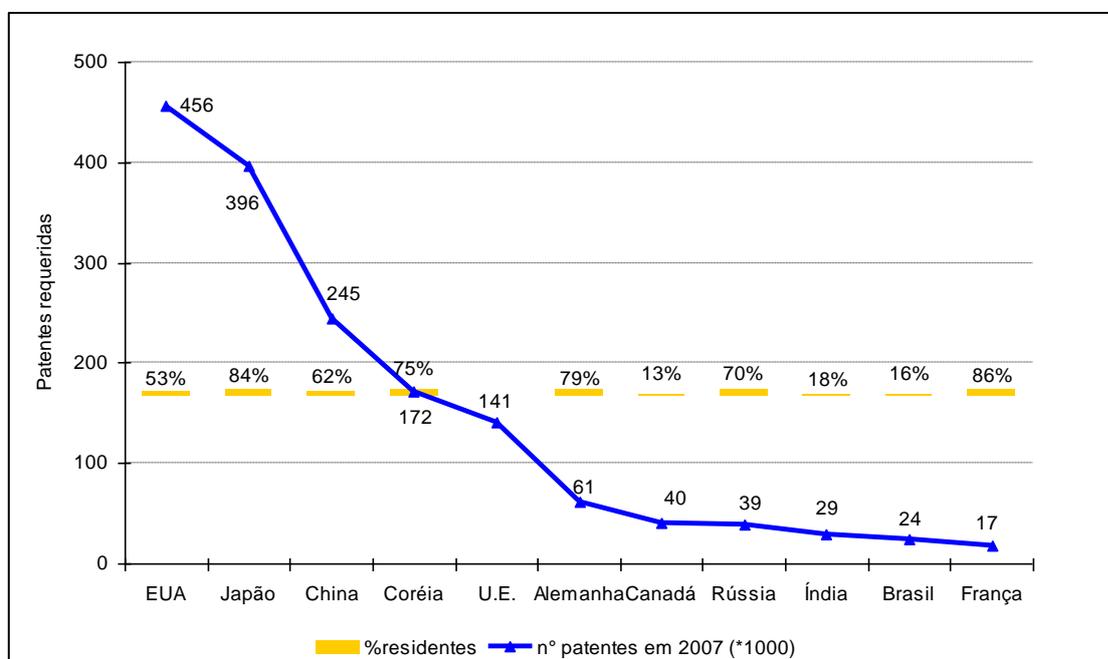
²⁰⁰ Este fenômeno guarda certa relação com trabalhos teóricos mencionados no Capítulo II (e.g. Lopez Cordova e Mesquita Moreira, 2003) que indicam uma relação positiva entre o aumento de exportações e desenvolvimento tecnológico.

caso, BNDES e FINEP) somente aumentaram a partir de 2005. No caso da FINEP, o montante de renúncia fiscal condicionado a investimentos privados eram menores em 2004 que em 1999 (tabela 3.6). Foi também somente após 2005 que o BNDES começou a atuar fortemente na área de inovação. Dessa forma, somente ao observarmos os dados de patentes mais à frente (2007 em diante) é que poderemos ter uma real estimativa se o aumento da ação governamental voltada para o fomento da pesquisa e desenvolvimento empresarial observado entre 2005 e 2008 resultou em mais patentes. A própria WIPO (2009) acredita que em termos mundiais a relação existe ao observar que:

“there is a strong relationship between the volume of patent filings and the level of GDP and investment in research and development. China, Japan and the United States of America (US) are the top three ranked countries in terms of GDP and R&D. In 2007, about 59.2% of world patent filings were filed in these three countries alone.”²⁰¹

A WIPO indica também que o Brasil é o 12º maior requerente do mundo (WIPO, 2009) de patentes. Mendes (2010) elogia esse número, mas é bem verdade que em termos absolutos, a distância ainda é muito grande dos maiores requerentes, e que a grande maioria das patentes requeridas no País (76%) são feitas por não residentes.

Figura 4.2. Os 15 maiores depositários de patentes e % depositado por residentes:



Fonte: WIPO (2009)

²⁰¹ Ainda que se tenha observada a evolução chinesa, a organização indica que os residentes dos Estados Unidos e Japão ainda são proprietários de 47% dos 6,3 milhões de patentes em vigência (WIPO, 2009).

Finalmente, vale notar também a forte presença estatal nos requerentes de patentes no Brasil. Conforme nota Carvalho (2006), dos 20 maiores solicitantes de patentes entre 1999 e 2003, nove são universidades ou empresas estatais, incluindo os dois maiores requerentes (Unicamp e Petrobrás).

4.1.2. Publicações Científicas

Já no tocante às publicações científicas a análise parece mais animadora do que o caso das patentes. Conforme pode ser verificado na tabela abaixo, o volume de publicações é crescente, mostrando incremento de 233% no período analisado. Mais importante, a posição relativa do Brasil em relação ao total de artigos publicados no mundo e indexados ao ISI mostrou um ganho médio de 0,9 p.p. a cada ano, passando do patamar de 1,25% em 1999 para 2,12% em 2008, o que torna o país o 13º maior publicador (Folha de São Paulo, 2008). Diferente do caso das patentes, este número vem se aproximando da participação brasileira no PIB Mundial da ordem de 2,6% (Banco Mundial, 2010).

Quadro 4.1. Publicações Brasileiras indexadas ao International Science Indicator - ISI (1999-2008) e participação em relação ao resto do mundo.

ANOS	Publicações Científicas Brasileiras Indexadas (ISI)	variação	% Public. Brasil / mundo	variação
1999	9.034	-----	1,25	-----
2000	9.591	6,2%	1,33	0,08
2001	10.631	10,8%	1,44	0,11
2002	11.361	6,9%	1,54	0,10
2003	12.679	11,6%	1,58	0,04
2004	13.328	5,1%	1,73	0,15
2005	17.155	28,7%	1,80	0,07
2006	16.872	-1,6%	1,92	0,12
2007	19.428	15,1%	2,02	0,10
2008	30.145	55,2%	2,12	0,10
TOTAL	150.224	233,7%	-----	0,87

Fontes: dados de 1999 a 2004 (INPI, 2006); de 2005 (Carvalho, 2006); de 2006 e 2007 (Marques, 2008) e de 2008 (Folha de São Paulo, 2009).

Vale ressaltar que as cinco instituições com maior número de artigos publicados são a Universidade de São Paulo (USP), a Estadual de Campinas (Unicamp), a Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) e a Federal de Minas Gerais

(UFMG), todas públicas (Marques, 2008). Assim, analogamente ao caso de patentes, as universidades públicas ainda representam grande parte da produção de conhecimento científico no País (Fogaça, 1991, Brisolla *et al.*, 1997 e Stutz, 2000)²⁰².

Uma questão que emerge naturalmente é porque o número de patentes requeridas por ano ainda está baixo, enquanto que o de publicações sobe. Dentre outros fatores, este fenômeno pode ser explicado por uma velha crítica de falta de integração entre empresa e universidades no Brasil²⁰³. Rapini (2007) indica que este é um fenômeno recorrente nos países em desenvolvimento, devido ao baixo nível de atividades de P&D desenvolvidas pelas firmas, que dessa forma, não procuram as universidades²⁰⁴.

A autora enumera o que considera como principais barreiras ao processo de integração empresa/universidade no Brasil: o baixo conteúdo científico e curto prazo requerido para as soluções industriais que não estimulam os contratantes a investir em ciência e tecnologia (Castro e Balán, 1994 *apud* Rapini 2007 e Brisolla *et al.*, 1997.); a ausência de interlocutores adequados nas firmas dificultando a comunicação (Brisolla *et al.*, 1997); setor produtivo pouco inovador (Melo, 1999 *apud* Rapini 2007); ausência de instrumentos adequados nas universidades para a comercialização de tecnologia (Hemais *et al.*, 2000, *apud* Rapini 2007); e a pouca flexibilidade das instituições de ciência e tecnologia (Salomão, 1999 *apud* Rapini 2007).

Por outro lado, Ulharuzo e Fensterseifer (1996), consideraram o lado das empresas, que indicaram que as universidades e os centros técnicos apresentaram-se apenas como a terceira maior fonte de cooperação tecnológica utilizada pelas empresas. Mesmo assim, 48% delas mantêm algum tipo de vínculo com essas entidades. Nesta pesquisa, o grau de importância atribuído às relações com as universidades foi considerado médio. Há que se considerar também que ao contrário de outros países, as universidades brasileiras não dependem de captar recursos junto a empresas, o que é outro fator inibidor da relação entre ambos.

²⁰² Fogaça (1991), indicou que à época as universidades eram responsáveis por 90% da pesquisa científica feita no país. Stutz (2000) indica que a grande maioria das atividades de P&D é realizada pelo setor público, via empresas estatais, instituições de pesquisa e universidades federais. Brisolla *et al.* (1997) que são as empresas estatais as maiores contribuintes para o financiamento à pesquisa acadêmica, mas que isto também é a realidade em países como os Estados Unidos.

²⁰³ Apesar de haver notórios exemplos positivos, como notam Vasconcellos *et al.* (1997) o caso da Embraer (líder em fabricação de aeronaves de médio porte) e o ITA e a Petrobrás, (líder em prospecção de petróleo em mares profundos) e a Coppe/UFRJ.

²⁰⁴ Uma política recorrente nestes países é a desvalorização da moeda, que como lembra Porter (1999) inibe a inovação empresarial, o que, por conseguinte, reduz os gastos em P&D.

4.1.3. Formação de Mestres e Doutores

O incremento no investimento em bolsas de mestrado e doutorado pela CAPES e CNPQ observado no Capítulo III foi traduzido em maior número de bolsas, o que por sua vez aparentemente²⁰⁵ contribuiu para o aumento do número de mestres e doutores titulados no Brasil no período desta pesquisa. Em números absolutos, o número de mestres e doutores titulados subiu 140% (de 19,5 mil em 1999 para mais de 47 mil em 2008), enquanto que o de bolsas subiu praticamente no mesmo patamar (150%), de 16,5 mil para 41 mil. A tabela abaixo fornece esses dados:

Quadro 4.2. Número de bolsas e titulados de Mestrado e Doutorado por ano (1999-2008)

ANOS	MESTRADO				DOUTORADO			
	Bolsas (1)	Var. Bolsas	Titulados (2)	Var. Titul.	Bolsas (1)	Var. Bolsas	Titulados (3)	Var. Titul.
1999	12.034	----	15.356	----	4.481	----	4.173	----
2000	12.641	5,0%	17.490	13,9%	8.535	90,5%	5.197	24,5%
2001	13.084	3,5%	19.613	12,1%	9.303	9,0%	5.753	10,7%
2002	13.565	3,7%	22.735	15,9%	9.769	5,0%	6.567	14,1%
2003	13.948	2,8%	25.979	14,3%	10.238	4,8%	7.690	17,1%
2004	14.649	5,0%	25.968	0,0%	10.360	1,2%	8.080	5,1%
2005	14.913	1,8%	30.750	18,4%	10.725	3,5%	8.982	11,2%
2006	16.975	13,8%	32.370	5,3%	11.449	6,8%	9.364	4,3%
2007	18.812	10,8%	32.960	1,8%	12.258	7,1%	9.913	5,9%
2008	24.770	31,7%	36.150	9,7%	16.381	33,6%	10.705	8,0%
TOTAL	155.391	106%	259.371	135%	103.499	266%	76.424	157%

Fontes: (1) Capes, 2009; (2) Zarur, 2006 para dados de 1999 a 2004 e MCT (2010) para dados de 2005 a 2008 (interpolados); e (3) CGEE, 2010.

Observa-se pelos dados acima que, enquanto que no mestrado o número de titulados é quase duas vezes maior que o de bolsas (mesmo considerando o período médio de curso, de dois anos), no caso do doutorado, o número de titulados é inferior ao número de bolsas mesmo se considerarmos um período de quatro anos para a conclusão (por exemplo, as 10.238 bolsas concedidas em 2003 resultaram em 9.913 titulações em 2007, quatro anos depois). Isto denota que no caso do mestrado, não há uma dependência muito grande da bolsa pública, o que aparenta ser o caso no doutorado. Note-se que as bolsas oficiais tem um valor muito baixo, de R\$ 1.200 para o mestrado e R\$ 1.800 doutorado (jornal da ciência 2008). Este último caso equivale à média salarial de um assistente administrativo de nível secundário (GuiaRH, 2010),

²⁰⁵ Pode-se verificar a correlação, mas não é possível inferir diretamente a causalidade entre as variáveis.

e pode ser um desmotivador para a finalização do curso. Em uma ótica puramente salarial, parece fazer muito mais sentido a um mestre engajar-se no mercado de trabalho, mesmo que não em sua área afim, do que buscar o doutorado. Vale lembrar que o salário inicial do ciclo de gestão governamental, que pode ser logrado sem experiência e apenas com graduação, via aprovação em um concurso público é de R\$ 12.960,00 (Brasil, 2008B). Este fato remete à um fator que poderia ser melhor calibrado nas políticas públicas: quando há aumento de recursos, há duas opções, priorizar o aumento de bolsistas ou o valor da bolsa, e aparentemente este último deveria ser priorizado, principalmente no caso do doutorado. O Brasil ocupava em 2004 a 27ª posição no mundo na relação do número de doutores em todas as áreas do conhecimento por grupo de 100 mil habitantes²⁰⁶, com a taxa de 4,4 (FNE, 2009). Isto está bem aquém da 12ª posição em artigos científicos e da 13ª posição em patentes verificada anteriormente.

Romero (2002) nota que o problema não é restrito ao caso de doutores, mas de cientistas em geral. O autor indica que os cerca de 60 mil cientistas que existiam na época da pesquisa (ou um para cada três mil habitantes) representaria apenas 20% do que o País precisaria para atender às demandas de C&T. A relação nos Estados Unidos seria dez vezes maior: um cientista para cada trezentos habitantes (um milhão no total). Já Mendes (2010) indica que Brasil, Índia, Rússia e China juntos formam, em termos absolutos 50% mais doutores por ano que países da OCDE²⁰⁷. Nesta linha de que tamanho conta, o autor lembra também que de 1980 a 2000, a fatia de China de pessoas com terceiro grau passou de 5% para 11% do total mundial, o da Índia subiu de 4% para 8%, enquanto que o Brasil ficou estagnado em 2%.

É possível correlacionar o fato da falta de doutores e cientistas com a falta de demanda de inovação empresarial observada por alguns pesquisadores, conforme seção anterior. Por outro lado, é possível também que as empresas queiram inovar e não haja centros de pesquisa em sua área no País, gerando um círculo vicioso. Uma maneira de quebrar este ciclo é o incentivo para acadêmicos abrirem empresas, introduzindo um novo circuito universidade-empresa (caso da Coreia do Sul, visto no Capítulo II), para o que, como visto no Capítulo III, já há algumas iniciativas. Finalmente, tudo isto esbarra na disponibilidade de recursos, que como também visto, deve ser balanceado com a necessidade de manter os gastos públicos sob controle para manter a estabilidade macroeconômica, pilar *sine qua non* do ambiente inovador.

²⁰⁶ Nesta pesquisa, a Suíça liderava com Suíça tinha 263,6 PhDs/100 mil hab. A Suécia tinha 42,6, Portugal 37,7, Coreia do Sul 35,5, Alemanha 31,5, Reino Unido 25,5, Rússia 20,8, EUA 14,4 (18º no ranking). A China estava na 30ª posição com 1,8 PhDs/100 mil hab., e a Índia na 32ª posição com 1,3.

²⁰⁷ Evidentemente que em termos relativos (por 100.000 hab.) os números dos BRIC, como visto na nota 10 ainda estão muito aquém dos países desenvolvidos.

4.2. Análise do desempenho do Brasil comparado a outros países

O objetivo desta seção é comparar o desempenho do Brasil frente a outros países selecionados no período 1999-2008, notadamente os BRICS (além do Brasil, Rússia, China e África do Sul), que tem de similar o fato de serem economicamente países em desenvolvimento e terem grande extensão geográfica. Como indicam Bouvaïrd e Löffler (2003: 317), “*there is now an interest in measuring the success of public interventions in terms of the quality of life changes which they bring about for those affected by them rather than the quality of the activities themselves*”. Para este fim, Serão utilizados o IDH da ONU (validado por Bouvaïrd e Löffler), que captura o nível de desenvolvimento geral, e o *Global Competitiveness Index* do WEF e o *World Competitiveness Index* do IMD como indicadores de desenvolvimento econômico, sendo que estes dois últimos contêm elementos tecnológicos que serão considerados isoladamente.

O mais consagrado indicador geral de comparação entre os países é o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) da ONU, dividido em três elementos, um econômico e dois sociais (educação e saúde), traduzidos respectivamente por renda per capita, analfabetismo e expectativa de vida (ONU, 2010). A idéia de utilizá-lo vem do fato que um incremento no mesmo é indicativo da eficácia das políticas públicas em geral, pelo desenvolvimento econômico e social. A tabela 4.3 abaixo procura comparar a evolução do IDH entre 1998 e 2009 do Brasil, os cinco primeiros e os dois últimos colocados em 2009, seus vizinhos Argentina e Chile, além dos restantes BRICS:

Quadro 4.3. Índice de Desenvolvimento Humano (ONU)

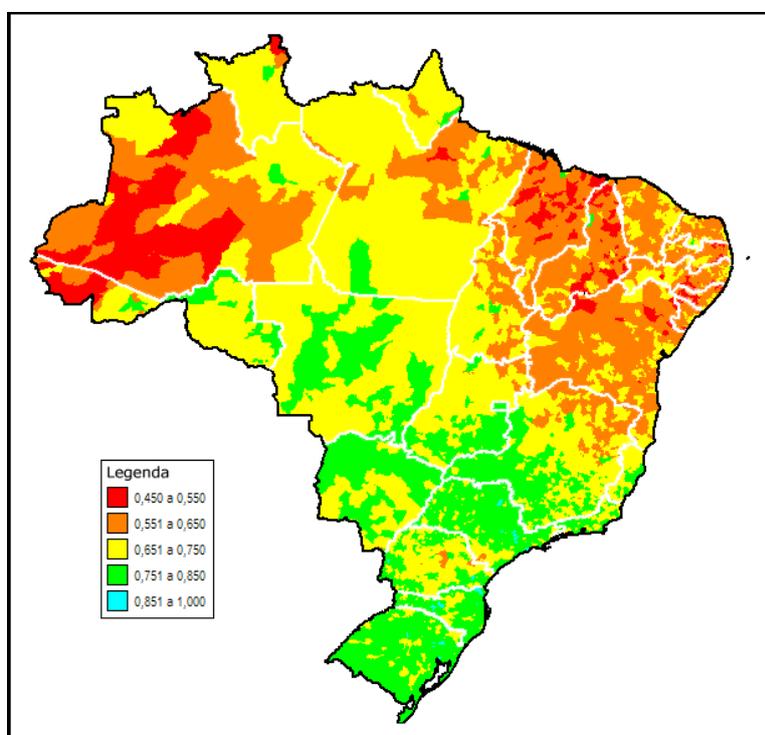
Class. IDH	WDR 1998 ⁽¹⁾		WDR 2009 ⁽²⁾			Comparativo	
	Ranking	País	IDH	Ranking	IDH	%09/98	dif.Rank.
Muito Alto	1	Canadá	0,960	4	0,966	0,6%	-3
	2	França	0,946	8	0,961	1,6%	-6
	3	Noruega	0,943	1	0,971	3,0%	2
	4	EUA	0,943	13	0,956	1,4%	-9
	5	Islândia	0,942	3	0,969	2,9%	2
Alto	31	Chile	0,893	44	0,878	-1,7%	-13
	36	Argentina	0,888	49	0,866	-2,5%	-13
	62	Brasil	0,809	75	0,813	0,5%	-13
Médio	72	Rússia	0,769	71	0,817	6,2%	1
	106	China	0,650	92	0,772	18,8%	14
	89	África do Sul	0,717	129	0,683	-4,7%	-40
Baixo	139	Índia	0,451	134	0,612	35,7%	5
	173	Niger	0,207	182	0,340	64,3%	-9
	174	Serra Leoa	0,185	180	0,365	97,3%	-6
		média	0,772		0,753	-2,5%	+6 países

(1) Fonte ONU, 1998 (ano base 1995) e (2) Fonte ONU, 2009 (ano base 2007).

Pela tabela, notamos que a posição do Brasil é relativamente estável em números absolutos (IDH evoluindo de 0,809 para 0,813 no período), e à frete de todos os demais BRICS. Observa-se também uma queda na sua posição relativa (de 62º para 75º), devida muito mais pela rápida evolução de outros países do que pela queda do IDH brasileiro, que não ocorreu. China e Índia, que estavam em patamar muito abaixo, lograram uma evolução rápida, da mesma forma que os últimos do ranking, o que reflete redução de pobreza mundial.

O Brasil, na realidade, deve ser analisado menos sob uma ótica única e mais pela ótica regional, pois como pode ser visto no gráfico 4.3 abaixo, que reflete o IDH por município, ela ainda impera:

Figura 4.3. A desigualdade do IDH dentro do Brasil



Fonte: PNUD, 2000

Note-se que o norte-nordeste, mais pobres e com piores indicadores sociais são também menos populosos, logo a média do centro-sul prevalece no indicador geral. Não à toa, que a redução das desigualdades regionais tornou-se uma política pública horizontal brasileira, com reflexos inclusive na aplicação da política tecnológica²⁰⁸, como visto no capítulo anterior.

O IDH, sozinho, apesar de ser um indicador consagrado da qualidade de vida da população, não procura verificar a variável de inovação tecnológica dentro do ambiente de competição empresarial (como destacaram Nelson e Winter, 1982). Por exemplo, no tocante

²⁰⁸ Ainda que por vezes a resultante seja questionável, como a obrigatoriedade de aplicar recursos de renúncia fiscal no norte/nordeste.

à educação, para aumentar o IDH deve-se diminuir o analfabetismo, mas não basta saber ler para produzir tecnologia (Canuto, Dutz e Reis, 2010). Em sintonia, lembra Esping-Andersen (2002) que os empregos de hoje em dia exigem cada vez mais qualificação.

O Índice de Competitividade Global do *World Economic Forum* - WEF, que congrega a análise de 133 países (WEF, 2010) entra nesta dimensão mais ampla. Este índice é publicado desde 1979, e era tradicionalmente constituído por três variáveis consideradas fundamentais para o crescimento econômico: 1) a qualidade do ambiente macroeconômico; 2) o ambiente institucional (estrutura física e normativa) e, 3) e a capacidade tecnológica *per se*²⁰⁹. Todavia, uma série de mudanças metodológicas (World Economic Forum, 2001 e 2004) não permite simples comparações intertemporais. A partir de 2005, as três variáveis se transformaram em requerimentos básicos (qualidade das instituições, infraestrutura, estabilidade macroeconômica, saúde e educação básica), de eficiência (educação superior, eficiência no mercado (bens e trabalho), sofisticação financeira, nível tecnológico e tamanho de mercado) e Inovação (sofisticação dos negócios e inovação). Vale notar que essas variáveis, direta ou indiretamente, estão consideradas como relevantes no Capítulo II, inclusive na idéia da “casa” (Figura 2.2.) que contém os ambientes tecnológico, estrutural e social²¹⁰.

Ainda que as mudanças no índice não permitam uma comparação intertemporal, é possível montar um retrato atual. Tal qual a tabela relativa ao IDH, foram incluídos os cinco primeiros no ranking, os dois últimos e os Brics:

Quadro 4.4. Índice de Competitividade Global 2010

País	Geral		Básico		Eficiência		Inovação	
	Posição	Pontos	Posição	Pontos	Posição	Pontos	Posição	Pontos
Suíça	1	5.60	3	5.98	3	5.39	3	5.68
EUA	2	5.59	28	5.23	1	5.66	1	5.71
Singapura	3	5.55	2	5.99	2	5.61	10	5.15
Suécia	4	5.51	5	5.96	7	5.31	4	5.53
Dinamarca	5	5.46	4	5.98	6	5.36	7	5.28
China	29	4.74	36	5.09	32	4.56	29	4.23
Chile	30	4.70	32	5.14	33	4.55	43	3.96
África do Sul	45	4.34	77	4.26	39	4.47	39	4.05

²⁰⁹ Como lembram Pereira da Silva et al (2005), estes três fatores são muito similares aos apontados por Abramovitz (1989), que, na sua visão, condicionam os países seguidores na persecução “da taxa de realização do seu potencial”: 1) as condições macroeconômicas; 2) os fatores condicionantes de mudanças estruturais; e 3) os mecanismos de difusão de conhecimento.

²¹⁰ Como também concluído naquele capítulo, não existe receita única para explicar o desenvolvimento, e dessa forma, o retrato feito pelo WEF, dado seu reconhecimento internacional, pode ser considerado, mas também não deve ser colocado como indicador absoluto.

POLÍTICAS PÚBLICAS FEDERAIS DE FINANCIAMENTO
À INOVAÇÃO NO BRASIL NO PERÍODO DE 1999 A 2008

Índia	49	4.30	79	4.18	35	4.52	28	4.24
Brasil	56	4.23	91	4.04	42	4.41	38	4.08
Rússia	63	4.15	64	4.43	52	4.20	73	3.47
Argentina	85	3.91	84	4.11	84	3.84	76	3.44
Zimbabwe	132	2.77	132	2.71	130	2.87	124	2.86
Burundi	133	2.58	133	2.49	133	2.68	119	2.94

Fonte (WEF, 2010)

Diferentemente do ranking do IDH, vemos que o Brasil, quando comparado aos BRICS, somente está à frente da Rússia, o que denota melhores indicadores socioeconômicos, mas pior percepção de competitividade. Dentro do índice, a área de inovação é que tem os melhores pontos, enquanto que a parte básica é disparadamente a pior. Em 2009, o WEF publicou um *paper* específico sobre o Brasil (WEF 2009), que indica que o problema no primeiro pilar (básico) está na questão das instituições públicas (98º colocação entre 133 países), especificamente nas variáveis “segurança” (103º), “eficiência do governo” (124º), “percepção da ética pública” (121º) e “peso da regulamentação governamental” (129º). A variável macroeconômica, também influi negativamente neste pilar, principalmente dado o peso negativo do *spread bancário*²¹¹ (129º), que encarece o capital. Já os números positivos da variável tecnológica (43º em inovação e 35º em sofisticação de negócios) são elogiados pelo documento, que os atribui principalmente ao *spill-over* gerado pelo investimento externo direto. Como conclusão, o investimento em segurança e desburocratização, além da redução do *spread bancário* poderia gerar um melhor ambiente empresarial, e, por conseguinte, crescimento e inovação. Vale notar ainda que o setor privado é muito mais elogiado que o público²¹².

Outro ranking internacionalmente reconhecido é o *World Competitiveness Report* (IMD, 2010) que congrega apenas 58 países, mas dentro de 325 critérios de quatro pilares (performance econômica, de governo, eficiência de negócios e infraestrutura). Em 2010 o Brasil se encontrava em 38º lugar geral (contra 18º da China, 31º da Índia, 44º da África do Sul e 51º da Rússia), sendo 37º no pilar econômico, 52º no de governo (novamente, o pior), 24º no de negócios e 49º na infraestrutura. A má colocação no pilar governamental corrobora com o observado no relatório do WEF, e a variável infraestrutura indica a

²¹¹ Diferença entre juros os pagos ao poupador e ao tomador de recursos. Em 2008, a taxa média de empréstimos à pessoa jurídica era em média de 62% (Folha de São Paulo, 2008). Para se ter uma idéia comparada, Brito, Monteiro e Pimentel (2009, p.40) encontraram que o retorno do capital do setor privado não financeiro no Brasil entre 1995 e 2004 era de 17,5%. Trata-se, a nível macroeconômico, provavelmente do grande entrave restante ao desenvolvimento do País.

²¹² Vale notar que vimos no capítulo anterior que enquanto o setor privado cumpriu as metas traçadas no PPA 1999 de elevar sua participação nos gastos com P&D (para 0,5% do PIB), o setor público não o fez.

necessidade de investimentos na área. Novamente, a aceção do setor privado foi positiva, mas ao contrário do relatório do WEF há críticas à questão tecnológica, analisada sob variáveis mais objetivas: o País ficou em 53º em infraestrutura tecnológica²¹³ e 36º na infraestrutura científica (IMD, 2010). Como conclusão, são necessários não somente investimentos, mas melhora de condições, inclusive regulatórias, no ambiente institucional.

Um ranking internacional específico que envolve pesquisa e desenvolvimento é o *Science and Engineering Indicators* (NSF, 2010), que coloca o Brasil dentro dos 15 maiores investidores em pesquisa e desenvolvimento (em linha com nossa conclusão no caso de artigos científicos - 13º e em patentes requeridas - 12º)²¹⁴. Diante deste cenário, Mendes (2010) elogia o desempenho em pesquisa e desenvolvimento brasileiro nos últimos anos, assim como o aumento de gastos governamentais. O autor indica que áreas de destaque global estão surgindo, como saúde e biotecnologia, e outras estão sendo consolidadas, como tecnologia verde e de exploração petrolífera. Há, porém, correções de rumo à serem feitas, o que será debatido nas Conclusões.

Verificamos neste capítulo a evolução de indicadores específicos relacionados à efetividade do aumento dos dispêndios com inovação verificada no Capítulo anterior. Para tanto, foram utilizados indicadores diretamente ligados à inovação acadêmica (evolução do número de mestres e doutores e do número de publicações) e a empresarial (número de patentes registradas). Em ambos os casos, mas de maneira mais forte no caso acadêmico, foram verificadas melhorias absolutas e relativas (quando comparados a outros países), nestes indicadores.

Em outra vertente, dentro da Proposta de Bouvaird e Löffler (2003) de verificar o impacto na qualidade de vida dos cidadãos das políticas públicas, verificamos que o Brasil teve pequena evolução do IDH da ONU, ainda que muito aquém da velocidade observada em outros países, particularmente China e Índia, mas em patamar superior a estes. Foi também verificada uma evolução nos indicadores tecnológicos calculados pelo WEF e pelo IMD, onde foi constatado principalmente que em comparação a outros países, a percepção sobre questões ligadas à eficiência governamental é ainda muito deficiente. Essa questão também será objeto das conclusões deste trabalho.

²¹³ Uma crítica comum refere-se à extensão, preço e velocidade da banda larga no País.

²¹⁴ Mendes (2010) lembra que o Relatório da NSB mostra também que está havendo uma descentralização em P&D. Em 2007, América do Norte e União Europeia respondiam por 63% do US\$ 1,1 trilhão em investimentos mundiais nessa área, ante 71% em 1996. O principal ganho foi da Ásia/Pacífico, que subiu de 24% para 31%, em boa parte devido à China e tigres asiáticos. A fatia do resto do mundo subiu de 5% para 6%, sendo 2,6% são da América Latina e Caribe. O autor ressalta ainda que os investimentos de multinacionais norte-americanas em P&D estão migrando para países em desenvolvimento.

CONCLUSÃO

A pergunta-chave deste trabalho é se a política pública federal de financiamento à inovação está sendo de utilidade para o Brasil. Na vertente teórica (Capítulo II), o investimento público no financiamento à inovação é apontado como válido e produzindo conseqüências positivas para toda a sociedade. Como foi verificado aumento dos gastos públicos a ela relacionados (Capítulo III), assim como a evolução de alguns indicadores mensuráveis no início e final do período de pesquisa (Capítulo IV), a pergunta-problema pode ser respondida como provavelmente sim²¹⁵. Mas há ainda mais a fazer e possivelmente corrigir.

Apesar do expressivo incremento dos investimentos públicos federais²¹⁶, o volume total de despesas de P&D no final do período desta análise, da ordem de 1,25% do PIB (MCT, 2008) ainda está abaixo do perseguido pelo governo desde 1996 (Brasil, 1996), de 1,5% do PIB²¹⁷. É provável que a meta seja atingida em 2010 por conta do compromisso do governo atual de investir um total de R\$ 40 bilhões (Diário do Nordeste, 2007). Ainda assim, esse patamar de 1,5% reflete apenas a metade do observado do em muitos países desenvolvidos.

Todavia, não se trata somente de quanto investir, mas como e onde. À luz teórica, há elementos arcaicos ainda inseridos na política de inovação, como substituição de inportações e priorização de ações em países específicos (vide seção 3.4.1). Há ainda o modelo da Lei de Inovação que não prevê Instituições de Ciência e Tecnologia Privadas, e prevê incentivos a pequenas empresas que dificilmente são aplicáveis na prática, como a dedução do IRPJ com base no lucro real. A obrigatoriedade de investir regionalmente para obter benefícios fiscais possui também dois lados²¹⁸, e deve ser bem calibrada. Há também o problema considerado por Araújo Jr. e Motta Veiga (2010): se há consenso que a política voltada para a inovação é positiva, trazendo ganhos de produtividade e competitividade, por outro, caso se mantenha a atual tendência protecionista nas políticas comerciais e de concorrência, principalmente no que tange a bens intermediários, haverá prejuízos às cadeias produtivas e ao consumidor. Esta seqüência de eventos afeta a própria efetividade e poder de difusão das políticas de inovação.

²¹⁵ Ainda que não seja possível correlacionar de forma causal e direta o aumento dos gastos à evolução dos indicadores, uma vez que outras variáveis relacionadas tornam o isolamento impossível (vide Capítulo II).

²¹⁶ Este trabalho capturou incremento de R\$ 2,6 bilhões para R\$ 10,3 bilhões (vide tabela 3.6). Como colocado ao final do Capítulo III os números oficiais capturam outras vertentes que as analisadas neste trabalho e são, portanto, maiores, mas também capturam incremento significativo (vide figura 3.5).

²¹⁷ Como visto no Capítulo III, o PPA 1996 fixava que essa meta seria atingida na proporção de 0,75 p.p. para o Governo, 0,6 p.p. para o setor privado e 10% por fontes externas. O PACTI 1997 fixou os mesmos 1,5% do PIB, mas elevando a proporção do setor privado para 0,65 p.p e eliminando-se as fontes externas.

²¹⁸ Se inexistisse onde investir produtivamente, aparecem os rent-seekers (Capítulo II).

Seria, portanto, simplório dizer simplesmente que o Governo deve aumentar os investimentos. O elemento considerado por Araújo Jr. e Motta Veiga, que pode ser extrapolado para a questão de que uma política pública pode afetar a outra, traz novamente à cena a questão da efetividade e mensuração dos gastos públicos, conforme visto nos Capítulos I e II. Não se trata assim uma questão de gastar mais, mas de investir melhor, e de forma coordenada. De uma forma geral, podem-se fazer questionamentos horizontais: até que ponto a melhoria do ensino poderia trazer mais resultados à inovação do que algumas linhas de ação específicas hoje existentes? Na mesma linha, medidas baratas (ainda que política e juridicamente mais complexas) como a desburocratização para os empresários e a reforma tributária, também podem dar um grande impulso inovador. Como vimos, as vertentes econômico, institucional e social fazem parte do ambiente que cataliza a inovação.

Há de se creditar ao governo Lula o aumento dos recursos para o setor de inovação que observamos. Todavia, a bem da realidade, esses números puderam ser atingidos não somente pela vontade política, mas também pela existência dos recursos. A estabilidade macroeconômica e a própria crise de 2008 permitiram um afrouxamento nas metas fiscais, o que era impensável no Governo Fernando Henrique e no primeiro mandato do Presidente Lula. Como fator adicional, há o crescimento da arrecadação federal, não somente em números absolutos, mas em relação ao PIB, e que hoje atinge 33,5% do PIB (Diário do Nordeste, 2010). Esta é, na realidade, uma reclamação constante do empresariado brasileiro, que em última análise está financiando o aumento dos gastos públicos (que sempre se dá de forma seletiva ou setorial), e, por conseguinte, pela ótica liberal, sob a perda de competitividade. Como o Brasil está sob um governo social-democrata, a decisão de redistribuição de recursos é a ele inerente, mas a questão da desoneração tributária (e mais profundamente a reforma tributária) versus aumento de despesas do governo, é, sem dúvida, um conflito que veremos proximamente nas arenas de Lowi (1964)²¹⁹.

Especificamente quanto à Política Pública de Inovação (o que é mais simples de se analisar), Mendes (2010) indica as seguintes travas à maior competitividade do Brasil, citando (1) uma falta de uma estratégia que coordene as ações dos atores envolvidos em Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação dentro e fora do governo; (2) os financiamentos para P&D aumentaram, porém é necessário mais (ao que eu emendaria “melhor”); (3) o temor de algumas empresas de usar a lei da Inovação para desoneração de impostos²²⁰, (4) incertezas referentes à proteção da propriedade intelectual, causadas em grande parte pelo posicionamento adotado pelo

²¹⁹ Vide seção 1.4.

²²⁰ Como a definição de inovação na lei é ampla, teme-se que o fisco não aceite a aplicação feita.

Brasil em fóruns internacionais, (5) incrementar a parceria empresas/universidades, indicando que a mesma cresceu, mas continua em nível que impede que boa parte da produção dos cientistas atinja o mercado, e (6) incremento da co-operação internacional.

À luz do exposto neste trabalho, agregaria ainda (7) incentivos ao crescimento do número de doutores, principalmente através do aumento do valor da bolsa no País; (8) melhorias pontuais na Legislação, como a inserção do conceito de institutos de pesquisa privados e extensão de benefícios fiscais em caso de contratos de P&D entre empresas de maior porte; (9) fim da cobrança de tributos (CIDE) sobre o uso de patentes externas, o que é inibidor de seu uso para novas pesquisas no País; (10) investimentos em infraestrutura, tanto de transportes como específica à inovação, como a ampliação do uso da banda larga no País; (11) incentivos ao registro de patentes – medidas simples, como campanhas informativas, isenção de taxas hoje existentes e criação de escritórios regionais do INPI auxiliariam nesse sentido; (12) medidas para a desburocratização, facilitação de negócios e eficiência de governo, conforme capturado pelos indicadores vistos no Capítulo IV, o Índice de Competitividade Global do *World Economic Forum* (2009 e 2010) e o *World Competitiveness Yearbook* IMD (2010).

Finalmente, não se pode usar a receita simples de aumentar os gastos governamentais, seja em inovação ou como um todo, sem descuidar da estabilidade macroeconômica atingida nos últimos 15 anos. Toda política pública com impacto financeiro deve ser colocada na balança frente à meta de superávit primário. Isto de fato deve ocorrer na discussão e execução orçamentária ano a ano²²¹, mas o aumento de receitas traz consigo possibilidade de aumento de gastos, ainda mais no Brasil, onde há forte vinculação legal entre ambos. Note-se que a receita normalmente aumenta em proporção ao crescimento econômico, o qual por sua vez, depende também do controle fiscal. Neste cruzamento, ao longo do tempo, devem prevalecer as políticas que proporcionam benefício efetivo.

Trata-se de um dilema que podemos traduzir simplesmente por quanto gastar, e que está inserido nos conflitos mais gerais descritos nos capítulos 1 e 2 - *New Public Management vs. New Public Service*, keynesianos vs. liberais, ou mesmo no conflito do departamento de P&D com o financeiro em uma empresa, e que parecerem pendulares à fartura ou carência dos próprios recursos governamentais (ou privados)²²² ou à existência ou não de crises (internacionais ou setoriais). Para governos e empresas, inovar é preciso, e equilibrar o orçamento também é preciso.

²²¹ Apesar da existência de práticas de *bandwagoning* e *log-rolling*, vistas no capítulo II.

²²² Lembro de um professor de graduação em gestão que dizia em sala de aula que as piores decisões empresariais são tomadas quando há excesso de caixa. Isso parece valer também para a administração pública: em princípio, quanto mais recursos, mais oportunidades para os rent-seekers.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abramovitz, Moses (1989), *Thinking about Growth and other Essays on Economic Growth and Welfare*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Acemoglu, Daron e Thierry Verdier (1996), "Property Rights, Corruption and the Allocation of Talent: A General Equilibrium Approach", *MIT Working papers*, 96-5.
- Akamatsu, Kaname (1962), "A historical pattern of economic growth in developing countries", *Journal of Developing Economies*, 1(1), p. 3-25.
- Albuquerque, Marconi e Bonacelli, Maria (2009), "Contribuições dos institutos de pesquisa privados sem fins lucrativos do setor de TICs ao desenvolvimento da C&T no Brasil: uma análise a partir do uso dos incentivos da Lei de Informática", *Parceirias Estratégicas*, 14(28), pp. 195-218.
- Alesina, Alberto e Dani Rodrik (1994), "Distributive Politics and Economic Growth," *The Quarterly Journal of Economics*, MIT Press, 109(2), pp 465-90.
- Alesina, Alberto; Alessandro Prati e Guido Tabellini (1989), "Public Confidence and Debt Management: A Model and a Case Study of Italy," *CEPR Discussion Papers*, 351.
- Álvarez, Leonardo (2007) "La piratería americana y su incidencia en el Nuevo Reino de Granada, Siglos XVI-XVIII: Um ensayo bibliográfico", *Fronteras de la história*, 12, p.373-474.
- Antunes, Eugénio (2008), "Texto de apoio da disciplina gestão pública", ISCTE.
- Araújo Jr, José e Motta Veiga, Pedro, "Incentivo à inovação e política comercial", *O Estado de São Paulo*, 20/09/2010.
- Araújo, J. Filipe (2000), "Tendências recentes de abordagem à reforma da administração pública", *Revista de Administração e Políticas Públicas*, I (1).
- Arcuri, Reginaldo (2009) "Política de Desenvolvimento Produtivo – Suas Metase o seu Andamento", Apresentação na FIESP, 02 de Dezembro de 2009, São Paulo. Online em http://www.fiesp.com.br/competitividade/downloads/apresentacao_arcuri_fiesp.pdf
- Arndt, Heinz (1981). "Economic Development: A Semantic History," *Economic Development and Cultural Change*, 29(3), pp. 457-466.
- Arrow, Kenneth (1962), "The Economic Implications of Learning by Doing", *Review of Economic Studies*, 29, p.155–73
- Baker, Allan; Sunjai Gupta e Sue Kelly (2000), "Healthy life expectancy in Great Britain, 1980–96, and its use as an indicator in United Kingdom Government strategies", *United Kingdom Health Statistics Quarterly*, 7, pp 32-37.
- Barberis, Peter (1998), "The New Public Management and a New Accountability", *Public Administration* 76 (3), pp. 451-70.
- Barbier, Edward e Thomas Homer-Dixon (1996), "Resource Scarcity, Institutional Adaptation, and Technical Innovation: Can Poor Countries Attain Endogenous Growth?", *American Association for the Advancement of Science and the University of Toronto, Occasional Paper, Project on Environment, Population and Security*, Washington, Abril.
- Barro, Robert (1990), "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth", *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press, vol. 98(5), pp. S103-26.
- Barro, Robert (1991) "Economic Growth in a Cross Section of Countries", *Quarterly Journal of Economics*, 106, p. 407-443.
- Barro, Robert (1996) "Democracy and Growth", *Journal of Economic Growth*, 1, p. 1–27.
- Barro, Robert (2001), "Human Capital and Growth", *American Economic Review*, 91, p. 12-17.
- Barro, Robert e Sala-i-Martin, Xavier (1992), "Convergence", *Journal of Economy*, 100(2), p. 223-251.

- Barro, Robert e Sala-i-martin, Xavier (1995), *Economic Growth*, New York, McGraw-Hill.
- Bastos, E. M. (1997), “O sistema brasileiro de C&T e o novo paradigma de desenvolvimento econômico”, *Revista de Administração Pública*, 31(3), pp. 116-132.
- Behn, Robert (1998), “The New Public Management Paradigm and the Search for Democratic Accountability”. *International Public Management Journal*, 1(2), pp. 131-165.
- Bell, Clive (1987). "Development economics, The New Palgrave", *A Dictionary of Economics*, v. 1.
- Benhabib, Jess e Mark Spiegel (1994), “The Role of Human Capital in Economic Development: Evidence from Aggregate Cross-Country Data,” *NBER Working Paper*, 7911.
- Benoît, Charruaud (2008), *Louis Blanc, La République au service du socialisme - Droit au travail et perception démocratique de l'État*, Thèse de Droit, Strasbourg, Université Robert Schuman. Disponível em http://urs-srv-eprints.u-strasbg.fr/315/01/CHARRUAUD_Benoitv2_2008.pdf
- Berman, Evan (1997), “Dealing With Cynical Citizens”, *Public Administration Review*, 57 (2).
- Bernanke, Ben e Refet Gurkaynak (2001) “Is Growth Exogenous? Taking Mankiw, Romer and Weil Seriously”, *NBER Working Paper*, 8365.
- Bertalanffy, Ludwig (1950) “The Theory of Open Systems in Physics and Biology” *Science* vol. 111, p 23.
- Bhagwati, Jagdish (1966), *The Economics of Underdeveloped Countries*, New York, McGraw Hill.
- Bilac Pinto (dep.), Olavo (2009), “Discurso na Câmara dos Deputados”, seção 296.3.53.O, em 28/10/2009.
- Bilhim, João (2000), “Reduzir o insustentável peso do Estado para aumentar a leveza da Administração”, *Revista da Associação Portuguesa de Administração e Políticas Públicas*, I (1).
- Bilhim, João (2008), “Políticas Públicas e Agenda Política”, *Revista de Ciências Sociais e Políticas*, 2, pp. 99-121.
- Blau, Peter (1971) “O Estudo Comparativo das Organizações”, em Edmundo Campos (org.), *Sociologia da Burocracia*, Rio de Janeiro, Zahar.
- Blaug, Mark (1997), *Economic Theory in Retrospect*, 5th ed, Cambridge, Cambridge University Press.
- BNDES (2002), *50 anos do BNDES*, Rio de Janeiro, BNDES.
Disponível em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Publicacoes/Paginas/livro_bndes50anos.html
- BNDES (2005), “Desembolsos do BNDES atingem recorde de R\$ 47 bilhões em 2005” Publicado em 29/12/2005. Online em www.bndes.gov.br.
- BNDES (2008) “BNDES: Apoio à Inovação”, apresentação de Vera Vieira na Universidade de São Paulo. Online em <http://www.pro.poli.usp.br/eventos/eventos-2/BNDES.pdf>
- BNDES (2009A), “Relatório Anual 2008”. Online em www.bndes.gov.br.
- BNDES (2009B), “BNDES encerra 2009 com desembolso recorde de R\$ 137,3 bilhões”. Publicado em 29/12/2009. Online em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/bndes/bndes_pt/Institucional/Sala_de_Imprensa/Noticias/2009/Financas/20091229_desemp_2009.html.
- BNDES (2009C) “A Parceria Fundamental do Estado no Desenvolvimento da Indústria de Private Equity e Venture Capital Investimentos de Longo Prazo: Novos Novas Idéias, Grandes Oportunidades”, apresentação de Eduardo Rath Fingerl (Diretor) no Congresso ABVCAP 2009, abril. Online em http://www.congressoabvcap2009.com.br/port/apresentacoes/Eduardo_Rath_Fingerl.pdf
- BNDES (2010A), “BNDES e Inovação”, Apresentação em março de 2010. Online em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/empresa/download/palestra_bndes_inovacao.pdf

- BNDES (2010B) “Cartilha de Inovação”. Online em http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/cartilha/cartilha_apoio_inovacao.pdf
- Bork, Robert (1978), *The Antitrust Paradox*, New York, Free Press.
- Bouckaert, Geert (2005) “Technical and Cultural Perspectives on Good Governance”, Comunicação apresentada no *2nd China-Europe Senior Forum on Perspectives on Good Governance*, Beijing, 13-15 setembro.
- Bourguignon, François e Luis Pereira da Silva (eds) (2003), *The Impact of Economic Policies on Poverty and Income Distribution: Evaluation Techniques and Tools*, New York, Oxford University Press.
- Bovaird, Anthony e Elke Löffler (2003), “Evaluating the quality of public governance: indicators, models and methodologies”, *International Review of Administrative Sciences*, vol. 69, pp. 313-328.
- Box, Richard; Gary Marshall, B.J. Reed e Christine Reed (2001), “New Public Management and Substantive Democracy”, *Public Administration Review*, 6 (5), pp. 608-619.
- Bresser-Pereira, Luiz (1989) “O Caráter Cíclico da Intervenção Estatal”, *Revista de Economia Política*, (9) 3.
- Bresser-Pereira, Luiz. “O surgimento do Estado republicano”, *Lua Nova*, 62, pp. 131-150.
- Briault, Clive (1999), “The Rationale for a Single Financial Services Regulator”, *FSA Occasional Paper Series*, 2.
- Brisolla, Sandra; Corder, Solange; Gomes, Erasmo e Mello, Débora (1997), “As relações universidade-empresa-governo: um estudo sobre a Universidade Estadual de Campinas”, *Educação & Sociedade*, ano XVIII, 61, p.187-209.
- Brito, Ricardo; Monteiro, Rogério e Pimentel, Gunnar (2009), “O Custo do Capital e o Retorno do Investimento Corporativo no Brasil entre 1995-2008”, *Inspere Working Paper*, 194/2009.
- Calvo, Guillermo e Carmen Reinhart (2002), "Fear of Floating", *Quarterly Journal of Economics*, 117, pp. 379-408.
- Canuto, Otaviano; Dutz, Mark e Reis, J. Guilherme (2010) “Technological Learning and Innovation: Climbing a Tall Ladder”, *Economic Premise*, 21, World Bank.
- Capes (2009), “Diretorias de Programas de Bolsas no País”, apresentação de Emilio Cantdio, XXII Froprop, 25 de setembro.
- Cardoso, Fernando H. (2002), “Prefácio”, *Cinquenta anos de BNDES*, Rio de Janeiro, BNDES.
- Carvalho Jr, Antonio (2009), “A Navegação de Cabotagem no Brasil”, Apresentação no Congresso Internacional Navegar 2009 - Os Novos Rumos Da Navegação No Brasil, 11 a 13 de agosto.
- Carvalho, Carlos (2002), "O papel decisivo das finanças públicas diante da instabilidade econômica recorrente na América Latina", *Indicadores Econômicos FEE*, 30(1), pp. 31-48.
- Carvalho, Pedro (2006) “O papel da Propriedade Intelectual no estímulo à Inovação – a experiência da Unicamp”, apresentação no Seminário Transferência e Inovação Tecnológica, UFPR, Curitiba, 11 de maio. Disponível em http://www.inova.unicamp.br/download/artigos/Embrapa_Florestas_UFPR.pdf.
- Cassese, Sabino, e Mario Savino (2006), *Accountable Governance and Administrative Reform in Europe*. Em Dennis Rondinelli (org.), *Public Administration and Democratic Governance: Governments Serving Citizens*, p. 173-201, New York, United Nations Publications. Disponível em <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan025063.pdf>.
- CGEE (2010), “Características do Emprego dos Doutores Brasileiros” (Online). Disponível em www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=6401.
- Chiavenato, Idalberto (2000), *Introdução à teoria geral da administração*, 2.ed, Rio de Janeiro, Campus.

- Cimoli, Mario; Giovanni Dosi e Joseph Stiglitz (2008) “The Future of Industrial Policies in the New Millennium: Toward a Knowledge-Centered Development Agenda”, *LEM Working Paper Series*, 2008/19.
- Clague Christopher; Philip Keefer; Stephen Knack e Mancur Olson (1996). “Property and Contract Rights in Autocracies and Democracies”, *Journal of Economic Growth*, 1, pp. 243-276.
- Clague Christopher; Philip Keefer; Stephen Knack e Mancur Olson (1999), “Contract-Intensive Money: Contract Enforcement, Property Rights, and Economic Performance”, *Journal of Economic Growth*, 4, pp. 185–211.
- Coase, Ronald (1960), "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics* , 3(1), pp. 1–44.
- Coase, Ronald (1937) “The Nature of the Firm”, *Economica*, 4, p. 386-405
- Cobb, Charles e Paul e Douglas (1928), "A Theory of Production", *American Economic Review*, 18 (Supplement), pp. 139–165.
- Coe, David; Elhanan Helpman e Alexander Hoffmeister, (1997), “North-South R&D spillovers”, *Economic Journal*, 107, pp. 134-149.
- Coleman, James (1990), *Foundations of Social Theory*, Belknap Press.
- Comissão Européia (2001), “European governance: A white paper (final version)” (online). Disponível Em: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/en/com/2001/com2001_0428en01.pdf.
- Cooper, Richard (1985) “Economic Interdependence of Economic Policies” in Jones, Ronald e Kenen, Peter (orgs) *Handbook of International Economics*, Elsevier.
- Corte Real, Isabel (s.a.), “Os Serviços Públicos na Europa: Síntese de tendências e modelos”, *s.l.*
- COSRA (2002), “Draft Report - Group 2 - The access of sme’s to capital markets”, *paper elaborado pela CVM para apresentação no Congresso Anual do COSRA*.
- Cukierman, Alex; Sebastian Edwards e Guido Tabellini (1992), “Seigniorage and Political Instability”, *American Economic Review*, 82, pp. 537–555.
- Danna, Reinaldo (2008), entrevista publicada no *Boletim Gestão da C&T*, em 24 de novembro.
- Darwin, Charles (1859), *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, London, John Murray.
- Day, Richard (1983) “The Emergence of Chaos from Classical Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, 98(2), pp. 201-13.
- de Ferrenti, David; Guillermo Perry; Indermit Gill; Luis Guasch; William Maloney; Carolina Sanchez-Paramo e Norger Schady (2003), *Closing the Gap in Education and Technology*, Washington, The World Bank Publisher.
- de Gregorio, Jose (1993), "Credit Markets and Stagnation in an Endogenous Growth Model", *IMF Working Papers*, 93/72.
- de Haan, Jakob (2006), “Political institutions and economic growth reconsidered”, apresentação na *Presidential address for the European Public Choice Society Conference*, Turku, Abril. Online em <http://www.springerlink.com/content/u2h62150387323j6/fulltext.pdf>
- Declaração dos Direitos do Homem (1793).
- Denhardt, Robert e Janet Denhardt (2003), “The New Public Service: an approach to reform”, *International Review of Public Administration*, 8(1), pp. 3-10.
- Denhardt, Robert e Janet Denhardt (2007), *The New Public Service, Expanded Edition: Serving, not Steering*, New York, M.E. Sharpe.
- Dixit, Avinash (1996), *The Making of Economic Policy: A Transaction Cost Politics Perspective*, Cambridge, MIT Press.
- Dixit, Avinash e Albert Kyle (1985), “The use of Protection and Subsidies for Entry Promotion and Deterrence”, *The American Economic Review*, 75(1), p. 139-152.

- Domar, Evesey (1946) “Capital Expansion, Rate of Growth and Employment”, *Econometrica*, vol. 14.
- Doppelhofer, Gernot; Ronald Miller e Xavier Sala-i-Martin (2000), “Determinants of long-term growth: A Bayesian averaging of classical estimates (BACE) approach”, *American Economic Review*, 94, 813–835.
- Duarte, Adelaide (2005) *Teorias do Crescimento Econômico*, Dissertação de Mestrado em Economia, Coimbra, Universidade de Coimbra.
Disponível em http://www4.fe.uc.pt/maps/paul%20romer_1990.pdf
- Dunne, Timothy; Kurk Milja e Steve Smith (2007), *International relations theories: discipline and diversity*, Oxford, Oxford University Press.
- Durlauf, Steven e Paul Johnson (1995), “Multiple regimes and cross-country growth behavior”, *Journal of Applied Econometrics*, 10, pp. 365–84.
- Edwards, Huw (2004) “The Mankiw-Romer-Weil growth model and the valuation of human capital”, *Centre for the Study of Globalisation and Regionalisation paper*, Warwick.
- Edwards, Huw, (2007) "Returns to Education and the Mankiw-Romer-Weil result", *Economics Bulletin*, 15(24), pp. 1-8.
- Elias, Luiz A. (2007), “Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação”, apresentação no Seminário C,T&I - Novo Olhar para Pernambuco (sec. Executivo do MCT), Recife, 05/11/2007.
Disponível em http://www.sectma.pe.gov.br/download/MCT_Elias_CONSECTI_Recife_29082007.pdf.
- Esping-Andersen, Gøsta (1995), “O futuro do Welfare State na nova ordem mundial”, *Revista Lua Nova*, 35.
- Esping-Andersen, Gøsta (1996), *Welfare States in Transition – National Adaptations in Global Economies*, Sage Publications, London.
- Esping-Andersen, Gøsta (2002), *Why we need a new Welfare State*, Oxford, Oxford University press.
- Esping-Andersen, Gøsta (2006), *Three Worlds of Welfare Capitalism*. In Pierson, Christopher e Castels, Francis (eds) *The Welfare State Reader*, Second Edition, Polity Press, Cambridge.
- Farinha, Miguel (2007), “Introdução à estatística Multivariada”.
Online em http://blogsocinova.fcsh.unl.pt/mjvrosa/files/Estat_aula_Multivariada.pdf.
- Farmer, Roger e Amartya Lahiri (2006), “Economic Growth in an Interdependent World Economy”, *Economic Journal*, 116(514), pp. 969-990.
- Farole, Thomas, Reis, Jose Guilherme e Wagle, Swarnim (2010), “Analyzing Trade Competitiveness: A Diagnostics Approach”, *World Bank Policy Research Working Paper Series*.
Online em SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1619171>
- Farrel, Catherine (2000), “Citizen Participation in Governance”, *Public Money and Management*, 20(1), pp.31-37.
- Ferreira, Ana Sofia (2004), “Regulação em Saúde e Regulação das Utilities: que diferenças?”, *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 3 (1).
- Field, Frank (2009) “The Welfare State - Never Ending Reform”, *BBC History in Depth* (online).
Disponível em http://www.bbc.co.uk/history/british/modern/field_01.shtml
- Flora, Peter e Alber Jens (1987), “Modernisation, Democratisation and the Development of Welfare Sate in Western Europe”, em Peter Flora e Arnold Heidenheimer (eds.), *The Development of Welfare States in Europe and America*, pp. 37-80, New Brunswick, Transaction Books.
- Fogaça, Azuete; Salm, Claudio; Eicheberg, Luiz (1992), “Universidade e modernização”, *Estudos analíticos do ramo de C&T*, s.1, s.n.
- Franco Filho, (1999). “Breve análise da Ordem Econômica Constitucional brasileira”, *Âmbito Jurídico*, 70.

- Disponível em http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=6649#_ftn2
- Frederickson, George (1999), “Ethics and New Managerialism”. *Public Administration and Management*, 4 (2), pp. 299-324.
- Frederickson, George (1996), “Comparing the Reinventing Government Movement with the New Public Administration”, *Public Administration Review*, 56 (3).
- Freire, José e Viegas, Marta (2009), “Fundos de empresas emergentes têm novas regras”, *Capital Aberto*, 67, p. 27. Disponível em http://www.capitalaberto.com.br/ler_artigo.php?pag=2&sec=56&i=2410.
- Frey, Klaus (2000), “Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil”, *Planejamento e Políticas Públicas*, 21, pp. 211-259.
- Friedman, Thomas (2005), *The World is Flat, London*, Penguin Books
- Friedman, David e William Sjoström (1993), "Hanged for a Sheep - The Economics of Marginal Deterrence," *Journal of Legal Studies*, University of Chicago Press, 22(2), pp. 345-66
- Gaddis, John (2005), *The Cold War: A New History*, Penguin Press, New York.
- Giauque, David (2003), “New public management and organizational regulation: the liberal bureaucracy”, *International Review of Administrative Sciences* 69, pp. 567-592.
- Gilbert, Neil (2002), *Transformation of the welfare state: the silent surrender of public responsibility*, Oxford, Oxford University Press.
- Gilmour, Robert e Laura Jensen (1998) “Reinventing Government Accountability: Public Functions, Privatization, and The Meaning of "State Action"”, *Public Administration Review*, 58(3), pp. 247-258.
- Glaeser, Edward; Raphael La Porta; Florencio Lopes-de-Silanes e Andrei Shleifer (2004), “Do institutions cause growth?”, *NBER Working Paper*, 10568
- Godoy, Adelice (2009), “Lei da Informática” (Online). Disponível em www.cedet.com.br/index.php?/Tutoriais/Gestao-da-Inovacao/lei-da-informatica-leis-8248-10176-e-11077.html
- Gomes, João (2003) “A Avaliação de Políticas Públicas e a governabilidade”, in Mozzicafreddo, Juan, Salis Gomes, João e Batista, João (orgs.), *Ética e Administração: Como Modernizar os Serviços Públicos?*
- Gozzi, Gustavo (1983) “Stato contemporaneo”, em N. Bobbio, N. Mattucci e G. Pasquino (orgs.), *Dizionario di politica*, p. 1126, Torino, UTET.
- Grau, Eros (2004) *A ordem econômica na Constituição de 1988 (interpretação e crítica)*, 9ª ed., São Paulo, Malheiros.
- Gregório, Argos (2010), “Lei do Bem – Oportunidade de Investimento” (Online). Disponível em <http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI108150,101048-Lei+do+Bem+oportunidade+de+investimento>.
- Gregory, Robert (1995), “Accountability, responsibility and corruption: Managing the “public production process””, em Jonathan Boston (org.), *The State Under Contract*, p. 97–114, Wellington, Bridget Williams.
- Grossman, Gene e Elhanan Helpman (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, Cambridge, MIT Press.
- Grossmann, Volker; Thomas Steger e Timo Trimborn (2010), “Quantifying Optimal Growth Policy”, *occasional working paper, university of Leipzig*.
Online em <http://makro.wifa.uni-leipzig.de/forschung/dokumente/swp0000.pdf>
- Gruening, Gernod (2001), “Origin and theoretical basis of the New Public Management”, *Public Management Journal*, vol. 4, pp. 1-25.
- Hardin, Garrett. (1968), “Tragedy of the Commons”, *Science*, 162, pp. 1243-1248.

- Harrod, Roy (1939), "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal* *IL*, pp. 14-33, março.
- Hassapis, Christies e Sarantis Kalyvitis (2002), "On the Propagation of the Fluctuations of Stock Returns on Growth: Is the Global Effect Important ?", *Journal of Policy Modeling*, 24 (5), pp. 487-502.
- Hausmann, Ricardo e Dani Rodrik (2002), "Economic Development as self-discovery", *NBER Working Paper*, 8952.
- Hausmann, Ricardo, Pritchett, Lant, & Dani Rodrik (2005), "Growth accelerations", *Journal of Economic Growth*, 10, pp. 303-329.
- Headey, Derek; Ravi Kanbur e Xiaobo Zhang (2008), "China's Growth Strategies" *Working Papers Cornell University*, 51156.
- Heisenberg, Werner (1927), "On the Perceptual Content of Quantum Theoretical Kinematics and Mechanics", *Zeitschrift für Physik*, vol. 43, pp. 172-198.
- Helpman, Elhanan e Paul Krugman (1993), *Market Structure and Foreign Trade*, Cambridge, The MIT Press.
- Hemais, Carlos; Rosa, Elizabete e Barros, Henrique (2000), "Patent activities in North América and Brazilian Universities: a comparative study", *Third Triple Helix International Conference, The Endless Transition*, Rio de Janeiro.
- Hennoek, Peter (2007), *The Origin of the Welfare State in England and Germany, 1850-1914: Social Policies Compared*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Herzlich, Claudine e Janine Pierret (1984), *Malades d'hier, malades d'aujourd'hui*, Paris, Payot.
- Heyes, Anthony (1998), "Making Things Stick: Enforcement and Compliance" *Oxford Review Of Economic Policy*, 14 (4).
- Heyes, Anthony (2000), "Implementing Environmental Regulation: Enforcement and Compliance" *Journal of Regulatory Economics*, 17(2), pp. 107-129.
- Hood, Christopher (1995), "Emerging Issues in Public Administration", *Public Administration*, vol. 73, pp. 165-183.
- Hood, Christopher e Guy Peters (2004), "The Middle Aging of New Public Management: Into the Age of Paradox?", *Journal of Public Administration Research and Theory*, 14 (3).
- Ickes, Barry (1996), "Endogenous Growth Models", *Working Paper, Penn State University*.
Online em <http://econ.la.psu.edu/~bickes/endogrow.pdf>
- Jain, T.; Ohri, V. (2006), *Development Economics*, New Dehli, VK Publications.
- Jorgensen, Torben (1999), "The Public Sector in an in-between time: searching for new public values", *Public Administration*, 77 (3).
- Jurgen, Antony, (2010) "On the Dynamic Implications of the Cobb-Douglas Production Function", *CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis occasional paper*.
Disponível em <http://works.bepress.com/antony/7>
- Kasahara, Shigehisa (2004): "The Flying Geese Paradigm: A Critical study of Its Application to East Asian Regional Development", *United Nations Conference on Trade and Development, Discussion Paper 169*, abril.
- Keynes, John (1935), *General Theory of Employment, Interest and Money*, New York, Polygraphic Company of America.
- Klausen, Kurt (1997), "NPM in the Nordic countries – a vitalization or an End of the Scandinavian Model", apresentação no International Public Management Network (IPMN) *Summer Workshop on Public Management on the Pathway to New Theory and Practice*, Potsdam, 25-27 de junho.
- Klinger, Baley (2010), "Export Competitiveness" (no prelo), *Center for International Development, Harvard University*

- Knack, Stephen (2003), *Democracy, governance, and Growth*, Michigan, Univesty of Michigan Press.
- Kohlsdorf, Maria (1976), “Planejamento Urbano no Brasil: Um Esboço Histórico”. Disponível em <http://vsites.unb.br/fau/planodecurso/graduacao/12007/PlanUrbBrasil.pdf>
- König, Klaus (2005), “Multi-Level Governance”, s.l.
- Krueger, Anne (1974) “The Political Economy of a Rent-Seeking Society”, *American Economic Review*, 64 (3), pp. 291–303.
- Krugman, Paul (1994), “Competitiveness”, *Foreign Affairs*, 74(2).
- Krugman, Paul (2009), *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008*, New York, W. Norton.
- Kuhnle, Stein e, Sven Hort (2004), “The Developmental Welfare State in Scandinavia”. *UNRSID Programme Paper*, 17.
- Kunisawa, Viviane (2004), “Os transgênicos e as patentes em biotecnologia”, *Revista da ABPI*, 70, pp.36-49. Online em: <http://www.tecpar.br/appi/News/ArtpatentesBiotec-BrasilEUA.pdf>.
- Lenway, Stefanie; Randall Morck e Bernard Yeung, (1996), “Rent Seeking, Protectionism and Innovation in the American Steel Industry”, *The Economic Journal*, 106(435), pp. 410-421.
- Levine, Ross e David Renelt (1992). “A sensitivity analysis of cross-country growth regressions”, *American Economic Review*, 82, pp. 942–963.
- Levy-Yayati, Eduardo e Frederico Sturzenegger (2003), “To Float or to Fix: Evidence on the Impact of Exchange Rate Regimes on Growth”, *American Economic Review*, 93(4), pp. 1173-93.
- Lipset, Seymour (1959), “Some social requisites of democracy: Economic development and political legitimacy”, *American Political Science Review*, 53, pp. 69–105.
- Liu, Henry (2004), “Mao and Lincoln, Part 2: The Great Leap Forward not all bad”, *Asia Times Online*, 1º, de abril. Disponível em <http://www.atimes.com/atimes/China/FD01Ad04.html>
- Locke, John (1690), *Two Treatises of Government*, Londres, s.n.
Online em <http://press-pubs.uchicago.edu/founders/documents/v1ch17s5.html>
- Lopez-Cordova, Ernesto e Mauricio Mesquita Moreira (2003), "Regional Integration and Productivity: The Experiences of Brazil and Mexico", *BID-Intal-ITD-STA Working Paper*, 14.
- Lorenz, Edward (1963). "Deterministic Nonperiodic Flow", *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20, pp. 130–141.
- Lowi, Theodore (1964) “American Business, Public Policy, Case-Studies and Political Theory”, *World Politics*, XVI.
- Lu, Zhi; DaJun Wang e David Garshelis (2008), “Ailuropoda melanoleuca”, *IUCN Red List of Threatened Species 2008*.
Disponível em <http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/712/0>.
- Lucas, Robert Jr. (1988), “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22 pp. 3-42.
- Lucas, Robert Jr. (1990), “Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?” *American Economic Review*, 80(2), pp. 92-96.
- Lynn, Laurence; Carolyn Heinrich.e Caroline Hill (2001), *Improving governance: a new logic for empirical research*, Washington DC, Georgetown University Press.
- Maciel, Flavia (2007), “Desenvolvimento Científico e Tecnológico: Diferenças Regionais” Dissertação de Mestrado Profissional em Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz RECIFE <http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2007maciel-fgc.pdf>.
- Majone, Giandoménico (1997), “From the positive to the regulatory State: causes and consequences min the mode of governance”, *Journal of Public Policy*, 17(2).

- Maltez, José Adelino (2001), “Partido Social Democrata” (online) *Instituto Superior de Ciências Sociais e políticas, Lisboa*.
Disponível em http://www.iscsp.utl.pt/cepp/partidos_e_movimentos/alemaes/partido_social_democrata.html.
- Mankiw, Gregory; David Romer, e David Weil (1992), “A Contribution to the Empirics of Economic Growth”, *Quarterly Journal of Economics*, 107, pp. 407–437.
- Maor, Moshe (1999), “The paradox of managerialism”, *Public Administration Review*, 59 (1), pp. 5–18.
- Marques, Fabricio (2008), “O Fôlego na Berlinda”, *Revista Fapesp* n. 150. Disponível em <http://www.agencia.fapesp.br/materia/9283/divulgacao-cientifica/o-folego-na-berlinda.htm>
- Marx, Karl (1848), *Manifest der Kommunistischen Partei*, Londres, s.n.
- Maturana, Humberto e Francisco Varela (1984), *El árbol del conocimiento: Las bases Biológicas del Entendimiento Humano*, Buenos Aires, Lumen/Editorial Universitaria.
- Mayo, Elton (1933), *The Human Problems of an Industrialized Civilization*, New York, MacMillan.
Disponível em <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=107632070>.
- Mazur, Beth (2000), “Revisiting Plain Language”, *Journal of the Society for Technical Communication*, 47 (2).
- McCombie, John e Anthony Thirlwall (1997), “Economic growth and balance-of-payments constraint revisited”, em Philip Arestis, Gabriel Palma e Malcom Sawyer (eds.), *Markets, Unemployment and Economic Policy*, vol. 2, London, Routledge.
- McKean, Roland (1965), "The Unseen Hand in Government", *American Economic Review*, 55(3), pp. 496-506.
- Meier, Gerald e Dudley Seers (1984), *Pioneers in Development*, New York, Oxford University Press.
- Meier, Gerald e Joseph Stiglitz (2001), *Frontiers of Development Economics*, New York, Oxford University Press.
- Melo, Lucia (1999), “Organização do fomento para a promoção da cooperação universidade-empresa: a experiência da Facepe no período 1995-1998” *Interação Universidade Empresa, Brasília*, vol. 2, p. 137-149.
- Mendes, Ricardo (2010) “O Brasil na rota global de P&D”, *Valor Econômico*, 30 de abril. Online em <http://www.abdi.com.br/?q=node/2491>
- Meny, Yves e Yves Surel (2004), *Politique comparée - Les démocraties: Allemagne, Etats-Unis, France, Grande-Bretagne, Italie*, Paris, Montchrestien.
- Milesi-Ferretti, Maria e Nouriel Roubini (1998), "Growth Effects of Income and Consumption Taxes", *CEPR Discussion Papers*, 1979.
- Moro, Giovanni (2002), “The Citizen’s Side of Governance”, *The Journal of Corporate Citizenship*, 7, pp. 18-30.
- Mozzicafreddo, Juan (1997), *Estado-providência em transição e Estado-providência e cidadania*, Oeiras, Celta Editora.
- Mozzicafreddo, Juan (2001), “Modernização da administração políticas e poder político”, em Juan Mozzicafreddo, e João Salis Gomes (orgs.), *Administração e Política – Perspectiva da Reforma da Administração Pública*, Oeiras, Celta Editora.
- Mozzicafreddo, Juan (2002), “A responsabilidade e a cidadania na Administração Pública”. *Sociologia*, 40, p.9-22.
- Mozzicafreddo, Juan (2007) “Interesse público e funções do Estado”, em Juan Mozzicafreddo, João S. Gomes e João S. Batista (orgs.), *Interesse Público, Estado e Administração*. Oeiras, Celta, pp. 9-38.
- Mozzicafreddo, Juan (2008) Notas em aula na disciplina “Estado, Administração e Políticas Públicas”, turma de Mestrado ISCTE/Brasília, Brasília, outubro de 2008.

- Murphy, Kevin, Andrei Shleifer e Robert Vishny (1989), "Industrialization and the Big Push" *The Journal of Political Economy*, vol. 97, pp. 1003-1026
- Murphy, Kevin, Andrei Shleifer e Robert Vishny (1991), "The Allocation of Talent: Implications for Growth," *Quarterly Journal of Economics*, 106, p.503-530.
- Musgrave, Richard (1959), *The Theory of Public Finance: a Study in Political Economy*, New York, McGraw-Hill.
- Nagel, Stuart (1980), "The Policy Studies Perspective", *Public Administration Review*, 8, pp. 391-396.
- Nelson, Richard e Winter, Sidney (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Harvard University Press.
- North, Douglass (1981), *Structure and change in economic history*, New York, W. Norton.
- O'Sullivan, Mary (2004) "Finance and innovation", in Fagerberg, J.; Mowery, D.; Nelson, R. (eds), *Oxford handbook on innovation*, Oxford, Oxford University Press.
- OCDE (1967), "Draft Convention on the Protection of Foreign Property and Resolution of the Council of the OECD on the Draft Convention", Adotada em 12 de outubro de 1967. Disponível em <http://www.oecd.org/dataoecd/35/4/39286571.pdf>.
- OCDE (2001), *Citizens as Partners Information, Consultation and Public Participation in Policy-Making*, Paris, OECD Publishing.
- OCDE (2002), Frascati Manual - Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, Organisation for Economic Co-operation and Development. Online em http://www.oecd.org/document/6/0,3343,en_2649_34451_33828550_1_1_1_1,00.html.
- Ohmae, Kenesh (1999), *O fim do Estado-nação*, Rio de Janeiro, Campus.
- Oliveira, J. Rocha (2001), *Gestão Pública e Modernização Administrativa, Oeiras: INA*
- Oliveira, J. Rocha (2003), "Gestão Pública, Liderança e Avaliação de Desempenho", *Revista de Administração e Políticas Públicas*, IV (1 e 2).
- Olson, Mancur (1965), *The logic of collective action*, Cambridge, Harvard University Press.
- Osborne, David e Ted Gaebler (1992), *Reinventing Government*, Boston, Addison-Wesley.
- Paolo, Mauro (1996), "The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditure", *IMF Working Papers*, 96/98.
- Paolo, Mauro (1998), "Corruption and the composition of government expenditure", *Journal of Public Economics*, 69(2), pp. 263-279.
- Parente, Stephen e Edward Prescott (1993). "Changes in the Wealth of Nations," *Quarterly Review*, *Federal Reserve Bank of Minneapolis*, issue Spring, pp. 3-16.
- Parente, Stephen e Edward Prescott (2000) *Barriers to Riches*, Cambridge, MIT Press.
- Pereira da Silva, Luis; Jefferson Boechat e Henri Kistler (2005) "Inserção de Empresas Brasileiras Agregadoras de Tecnologia no Cenário Internacional", *Parceirias Estratégicas*, 20, parte 4, pp. 1268-1305.
- Persson, Torsten e Guido Tabellini (2007), "Democratic capital: The Nexus of Political and Economic Change", *NBER Working Paper*, 13150.
- Peters, Guy (1997), "Policy Transfers between governments: the case of administrative reforms", *West European Politics*, 20 (4), pp. 71-88.
- Peters, Guy (2000), "Globalization, Institutions and Governance." Em Donald Savoie and B. Guy Peters, *Governance in the Twenty-First Century: Revitalizing the Public Service*, Montreal, McGill-Queens University Press
- Philippe, Aghion, e Peter Howitt (1998). "Capital Accumulation and Innovation as Complementary Factors in Long-Run Growth", *Journal of Economic Growth*, Spring, 3(2), pp. 111-30.
- Pierson, Christopher (1991), *Beyond the welfare state?*, Cambridge, Polity Press.

- Pinheiro, Flavio (2008), “A Teoria dos Direitos Humanos”, *Revista OAB*, 3. Disponível em <http://www.oab.org.br/oabeditora/users/revista/1242739498174218181901.pdf>.
- Pitschas, Rainer (1993) “Aspects of Max Weber’s Theory on Bureaucracy and New Public Management Approach”, *The Indian Journal of Public Administration*, XXIX (4).
- Pitschas, Rainer (2001), “As administrações públicas europeia e americana na actualidade e o modelo alemão”, em Juan Mozzicafreddo e João Salis Gomes, *Administração e Política: Perspectivas de Reforma da Administração Pública na Europa e nos Estados Unidos*, Oeiras, Celta Editora.
- Pitschas, Rainer (2003), “Reformas da administração pública na União Europeia: porque necessitamos de mais ética nos serviços públicos”, em Juan Mozzicafreddo, João S. Gomes e João S. Baptista (orgs.), *Ética e administração: como modernizar os serviços públicos*, Oeiras, Celta Editora.
- Plebish, Raul (1950), “Crecimiento, desequilibrio y disparidades: interpretación del proceso de desarrollo economico”, em A. Gurrieri (org.), *La obra de Prebisch en La Cepal*, México, Fondo de Cultura Económica, 1982.
- Plümper, Thomas e Christian Martin (2003), “Democracy, government spending, and economic growth: A political/economic explanation of the Barro-effect”, *Public Choice*, 117, vol. 27-50.
- Polak, Jacques (1957), “Monetary Analysis of Income Formation and Payments Problems,” *IMF Staff Papers*, 6(1), p. 1-50.
- Pollitt, Christopher (2004), “From there to here, from now till then: buying and borrowing public management reforms”, comunicação apresentada no *IX Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Madrid, 2 a 5 de novembro.
- Pollitt, Christopher e Geert Bouckaert (2004), *Public Management Report*, Oxford University Press.
- Pollitt, Christopher.; Xavier Girre; Jeremy Lonsdale; Robert Mul; Hilikka Summa e Marit Waerness. (1999), *Performance or compliance? Performance audit and public management in five countries*, Oxford, Oxford University Press.
- Porter, Michael (1980), *Competitive strategy*, New York, Free Press.
- Porter, Michael (1985), *Competitive advantage*, New York, Free Press.
- Porter, Michael (1989), *A Vantagem Competitiva das Nações*, Rio Janeiro, Campus.
- Porter, Michael (2003) "Building the Microeconomic Foundations of Prosperity: Findings from the Business Competitiveness Index", em World Economic Forum (org), *The Global Competitiveness Report 2003-04*.
- Pritchett, Lant (2000), "Understanding Patterns of Economic Growth: Searching for Hills among Plateaus, Mountains, and Plains," *World Bank Economic Review*, 14(2), pp. 221-50.
- Przeworski, Adam; Michael Alvarez; José Cheibub e Fernando Limongi (2000), *Democracy and development: Political Institutions and Well-Being in the World, 1950-1990*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Raj, Debraj (2007), *Development Economics*, New Delhi, Oxford University Press.
- Ralws, John (1978) *Teoria de la Justicia*, México/Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.
- Rapini, Márcia (2007), “Interação universidade-empresa no Brasil: evidências do Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq”, *Estudos Econômicos*, v.37, n.1.
- Rebelo, Sergio (1987), “Long Run Policy Analysis and Long Run Growth”, *University of Rochester*. Em http://minneapolisfed.org/research/events/1987_11-06/Rebelo_PolicyAnalysis.pdf
- Rebelo, Sergio (1991), “Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth”, *Journal of Political Economy*, 99(3), p. 500.
- Ricardo, David (1817), *On the Principles of Political Economy and Taxation*, Londres.

- Ritte, Gehard (1983), “Sozialversicherung in Deutschland und England: Entstehung und Grundzüge im Vergleich“, em Klaus Tenfelde und Heinrich Volkmann (orgs.), *Arbeitsbücher: Sozialgeschichte und soziale Bewegung*, München, Beck.
- Rodríguez, Francisco e Dani Rodrik (1999), "Trade Policy and Economic Growth: A Sceptic's Guide to the Cross-National Evidence", *CEPR Discussion Papers*, 2143.
- Rodrik, Dani (2000), “Institutions for high-quality growth: what they are and how to acquire them”, *NBER Working Paper*, 7540.
- Rodrik, Dani, (2003), "Growth Strategies", *Economics working papers*, 2003-17, Department of Economics, Johannes Kepler University Linz, Austria.
- Rodrik, Dani (2006), “Goodbye Washington Consensus, Hello Washington Confusion?”, *Journal of Economic Literature*, 44(4), pp. 973-987.
- Rodrik, Dani (2008), *One Economics, Many Recipes: Globalization, Institutions, and Economic Growth*, Princeton University Press.
- Romer, Paul (1986), “Increasing Returns and Long-Run Growth”, *The Journal of Political Economy*, 94(5), pp. 1002-1037.
- Romer, Paul (1987), "Growth Based on Increasing Returns due to Specialization", *American Economic Review*, 77(2), pp. 56-62.
- Romer, Paul (1990) “Endogenous Technological Change”, *The Journal of Political Economy*, 98 (5 Parte 2), pp. S71-S102.
- Romer, Paul (1992), "Two Strategies for Economic Development: Using Ideas and Producing Ideas," *World Bank, Proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics*, pp. 63-91, Washington, The World Bank Publishing.
- Romer, Paul (2008), verbete "Economic Growth", em Henderson, David (ed.), *The Concise Encyclopedia of Economics*, Library of Economics and Liberty (online).
Disponível em <http://www.econlib.org/library/Enc/EconomicGrowth.html>.
- Romero, Carlos (2002), “Lei de Inovação Tecnológica: críticas e contribuições”, *Boletim Técnico do Senac*, 28(2). Online em <http://www.senac.br/BTS/282/boltec282d.htm>.
- Rondinelli, Denis (2007), *Public Administration and Democratic Governance: Governments Serving Citizens*, New York, United Nations.
- Rondinelli, Denis e Kenneth Ruddle (1978), *Urbanization and rural development: A spatial policy for equitable growth*, New York, Praeger Publishers.
- Rosanvallon, Pierre (1984), *A Crise do Estado-providência*, Lisboa, Editorial Inquerito.
- Roselino, José e Garcia, Renato (2004), “Uma Avaliação da Lei de Informática e e seus resultados Como Instrumento Indutor de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial”, *Gestão e Produção* 11(2), pp.177-185.
- Rosenberg, Nathan e L.E. Birdzell (1986), *How the West Grew Rich: The Economic Transformation of the Industrial World*, New York, Basic Books.
- Rosenbloom, David, Robert Kravchuk e Richard Clerkin (2008), *Public Administration: Understanding Management, Politics, and Law in the Public Sector.*, New York, McGraw-Hill.
- Rosenstein-Rodan, Paul (1943), “The Problems of Industrialisation of Eastern and South-Eastern Europe”, *The Economic journal*, 53(210/211), pp. 202-211.
- Sala-i-Martin, Xavier (1997a), “I just ran two millions regressions”, *American Economic Review*, 87, p. 178–183.
- Sala-i-martin, Xavier (1997b), “I Just Ran Four Million Regressions”, *NBER Working Paper*, 6252.
- Sala-i-martin, Xavier (2002), “15 Years of New Growth Economics: What Have we Learnt ?”, *Columbia University Discussion Paper*, 0102-47, Department of Economics, abril.

- Salis Gomes, João (2000), “Qualidade da regulação jurídica e redefinição Estratégica da Regulação Pública”, *Revista de Administração Local*, 179.
- Salis Gomes, João (2003), “A Avaliação de Políticas Públicas e a governabilidade”, em Juan Mozzicafreddo, João S. Gomes e João S. Batista (org.), *Ética e Administração: Como Modernizar os Serviços Públicos*.
- Salomão, José (1999), “A incubação de empresas e projetos cooperativos como mecanismo de interação com a universidade”, *Interação Universidade Empresa*, vol. 2, p. 188-207.
- Samuelson, Paul e William Nordhaus,(2005), *Microeconomia*, Rio de Janeiro, Mcgraw-Hill, 18ª ed.
- Schumpeter, Joseph (1942), *Capitalism, Socialism and Democracy*, New York, Harper & Row.
- Schwartzman, Jacques (2005), ”O Financiamento das Instituições de Ensino Superior no Brasil”, *Instituto de Ensinos Avançados da Universidade de São Paulo Working Paper* (Online). Disponível em <http://www.iea.usp.br/tematicas/educacao/superior/autonomiafinanciamento/schwartzmanfinanciamento.pdf>
- Shadlen, Kenneth (2009) “The Politics of Patents and Drugs in Brazil and Mexico: The Industrial Bases of Health Policies”, *Comparative Politics*, 2009, pp. 41-58
- Silva, Luis Inácio da (2010), “Discurso na abertura da 4ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”, 26 de maio Brasília. Online em <http://asn.interjornal.com.br/noticia.kmf?canal=218&cod=10079732&indice=0>
- Simon, Herbert (1947), *Administrative Behavior: A Study of Decision-Making Processes in Administrative Organizations*, New York, Mcmillan.
- Smith, Adam (1776), *Nature and Causes of the Wealth of Nations*, Londres, s.n.
- Solow, Robert (1956) “A Contribution to the Theory of Economic Growth”, *The Quarterly Journal of Economics*, 70 (1), pp. 65-94, fevereiro,.
- Solow, Robert (1997), Verbete “Swan, Trevor W.” em Thomas Cate (ed), *An Encyclopedia of Keynesian Economics*, Cheltenham, Brookfield.
- Steger, Thomas (2010), “Economic Growth”, Lesson 9.2 (online). Disponível em http://www.cer.ethz.ch/resec/people/tsteger/chapter_9_2.pdf
- Stiglitz, Joseph (2000), “Unraveling the Washington Consensus”, *Multinational Monitor*, 21 (4).
- Stiglitz, Joseph (2002), "Participation and Development: Perspectives from the Comprehensive Development Paradigm," *Review of Development Economics*, 6(2), pp. 163-82.
- Stiglitz, Joseph (2003), *Globalization and its discontents*, New York, W. Norton
- Sturm, Jan-Egbert e de Haan, Jakob (2005a), “Determinants of long-term growth: New results applying robust estimation and extreme bounds analysis”, *Empirical Economics*, 30, pp. 1–22.
- Sturm, Jan-Egbert e de Haan, Jakob (2005b), “Results Applying Robust Estimation and Extreme Bounds Research” *Thurgauer Wirtschaftsinstitut Paper Series*, 12, junho.
- Sun, Yat-Sen, (1922), *The International Development of China*, Taipei, China Cultural Service (reedição de 1953).
- Sutz, Judith (2000), “The university- industry-government relations in Latin América”, *Research Policy*, 29(2), p. 279-290.
- Swan, Trevor (1956) “Economic Growth and Capital Accumulation”. *Economic Record*, 32.63, pp.334-361.
- Tanzi, Vito (1998), “Corruption and the Budget: Problems and Solutions,” em Arvind Jain (org.) *Economics of Corruption*, pp. 111–28, Boston, Kluwer Academic Publishers.
- Tanzi, Vito e Hamid Davoodi (1997), “Corruption, Public Investment, and Growth”, *IMF Working Paper*, 97/139, pp. 1-23.
- Tanzi, Vito e Howell Zee (1996), "Fiscal Policy and Long-Run Growth", *IMF Working Papers* 96/119.

- Temple, Jonathan (2000), “Growth regressions and what the textbooks don’t tell you”, *Bulletin of Economic Research*, 52, pp. 181–205
- Therborn, Goren (1989), “"Pillarization" and "Popular Movements" - Two Variants of Welfare State Capitalism: the Netherlands and Sweden”, em Francis Castles (org.), *The Comparative History of Public Policy*, Cambridge, Polity Press.
- Thirlwall, Anthony (1979), “The balance of payments constraint as an explanation of international growth rates differences”, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, vol. 128.
- Thirlwall, Anthony e Mohamed Hussain (1982), “The balance of payments constraint, capital flows and growth rates differences between developing countries”, *Oxford Economic Papers*, vol. 34.
- Timmer, Peter (2004), “Food Security and Economic Growth: An Asian Perspective”, *Paper para a Aula Memorial sobre H. Arndt*, Australian National University, 22 de novembro. Disponível em http://rspas.anu.edu.au/economics/publish/papers/arndt/ArndtLecture_Timmer2004.pdf
- Tocqueville, Aléxis de (1835), *Democracia na América*, São Paulo, Companhia Editora Nacional. (Reimpressão, 1969).
- Todaro, Michael and Stephen Smith (2006), *Economic Development*, 9ª ed., Reading, Addison-Wesley.
- Ulharuzo, Caetano e Fensterseifer, Jaime (1996), “O papel das redes no desenvolvimento tecnológico de empresas: o caso dos pequenos e médios fabricantes de produtos eletrônicos do Rio Grande do Sul”, *Anais, XX Encontro Anual da Anpad, Angra dos Reis*.
- Valentim, Marta (2002), “Informação em ciência e tecnologia: políticas, programas e ações governamentais - uma revisão de literatura”, *Ci. Inf.*, vol.31, n.3, pp. 92-102. Online em <http://www.scielo.br/pdf/ci/v31n3/a10v31n3.pdf>.
- Valle Marcelo (2002), “Os Fundos Setoriais e a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação”, *Anais do Simpósio de Gestão da Inovação Tecnológica*, Salvador, 6 a 8 de novembro.
- Vanhuyse, Pieter (2002) “Efficiency in Politics: Competing Economic Approaches”, *Political Studies*, vol. 50, p. 136–149
- Vasconcellos, Eduardo; Waack, Roberto; Vasconcellos, Liana (1997). “Inovação e Competitividade”, *Anais, XXI Encontro Anual da Anpad, Angra dos Reis*.
- Vasconcellos, Maria (2002), *Pensamento sistêmico. O novo paradigma da Ciência*, Campinas, Papirus Editorial.
- Vernon, Raymond (1966), "International Investment and International Trade in the Product Cycle”, *Quarterly Journal of Economics*, 80, pp.190-207.
- Viotti, Eduardo (2003), “Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I” em Eduardo Baumgratz e Mariano Macedo (Orgs.), *Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil*, São Paulo, Unicamp.
- Weber, Max (1904), *Die protestantische Ethik und der 'Geist' des Kapitalismus*, Tübingen, J.C.B. Mohr (reedição de 1934).
- Weimer, David e Aidan Vining (2005), *Policy Analysis: Concepts and Practice* (4th Edition), New Jersey, Prentice Hall.
- Wiendahl, Scholtissek (1994), “Management and control of complexity in manufacturing”, *CIRP Annals*, 43 (2), pp. 533–540.
- Wiesner, Eduardo (1998) “Transaction cost economics and public sector rent-seeking in developing countries: toward a theory of governance failure”. Em Robert Piccioto e Eduardo Wiesner (eds.), *Evaluation and Development, the institutional dimension*, Washington, World Bank Publishers.
- Williamson, John (1989), “What Washington Means by Policy Reform”, em Williamson, John (org.): *Latin American Readjustment: How Much has Happened*, Washington, Institute for International Economics.

- Williamson, John (1999), "What Should the World Bank Think about the Washington Consensus", *World Bank's World Development Report 2000*, background paper. Online em <http://www.iie.com/publications/papers/paper.cfm?ResearchID=351>
- Williamson, Oliver (1996) "Efficiency, Power, Authority and Economic Organization" em John Groenewegen (ed), *Transaction Cost Economics and Beyond*, Boston, Kulwer Academic Publishers.
- Windhoff-Héritier, Adrienne (1987), *Policy-Analyse: eine Einführung*, Frankfurt am Main/New York, Campus.
- Yim, Deok (2006), "Korea's of National Innovation System and the Science and Technology Policy", apresentação no *Unesco Iran Forum*, janeiro. Online em http://www.unesco.org/science/psd/thm_innov/forums/yim-korea.pdf
- Zarur, George (2006), "Avaliação da Pesquisa e da Pós-graduação no Plano Nacional de Educação (PNE) – 2006" (Online). Disponível em <http://www.georgezarur.com.br/artigos/156/avaliacao-da-pesquisa-e-da-pos-graduacao-no-plano-nacional-de-educacao-pne-2006>.
- Zürn, Michael e Stephan Leibfried (2005), "A new perspective of the State. Reconfiguring national constellation", em Stefan Leidbried e Michael Zürn (orgs), *Transformations of the State*, pp. 1-36, Cambridge, University Press.

Legislação Referenciada:

- Brasil (1888), "Decreto nº 9.912", de 26 de março, que regula a aposentadoria dos servidores dos correios.
- Brasil (1919), "Lei nº 3.724", de 15 de janeiro, que dispõe sobre os acidentes de trabalho.
- Brasil (1934), "Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil".
- Brasil (1984), "Lei Federal nº 7.232", de 29 de outubro, que dispõe sobre a Política Nacional de Informática.
- Brasil (1988), "Constituição da República Federativa do Brasil".
- Brasil (1990), "Lei Federal nº 8.010", de 29 de março, que dispõe sobre Dispõe sobre importações de bens destinados à pesquisa científica e tecnológica.
- Brasil (1991A), "Lei Federal nº 8.248", de 23 de outubro, que dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática e automação.
- Brasil (1991B), "Lei Federal nº 8.387", de 30 de dezembro, Lei de Informática da Zona Franca de Manaus.
- Brasil (1993), "Lei Federal nº 8.661", de 2 de junho, que dispõe sobre os incentivos fiscais para a capacitação tecnológica da indústria e da agropecuária .
- Brasil (1995), "Emenda Constitucional nº 6", de 15 de agosto, que revoga o art. 171 e altera o 170 e 176 da Constituição Federal.
- Brasil (1997), "Lei Federal nº 9.532", de 10 de dezembro, que altera a legislação tributária federal.
- Brasil (2000A), "Lei Complementar nº 101", de 4 de maio, a Lei de Responsabilidade Fiscal
- Brasil (2000B), "Lei Federal nº 10.168", de 29 de dezembro, que institui a cobrança de CIDE para financiar a inovação .
- Brasil (2001), "Lei Federal nº 10.176", de 11 de janeiro, que dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de tecnologia da informação.
- Brasil (2003), "Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior". Online em http://www.abdi.com.br/?q=system/files/diretriz_politica_industrial.pdf
- Brasil (2004A), "Lei Federal nº 10.964", de 28 de outubro, que estende a cientistas e pesquisadores a isenção tributária relativa a bens destinados à pesquisa científica e tecnológica.
- Brasil (2004B), "Lei Federal nº 10.973", de 2 de dezembro, a Lei de Inovação .

- Brasil (2004C), “Lei Federal nº 11.077”, de 30 de dezembro, que dispõe sobre a capacitação e competitividade do setor de informática .
- Brasil (2005A) “Decreto Presidencial nº 5.563”, de 11 de outubro de 2005, que regulamenta a Lei nº 10.973
- Brasil (2005B), “Lei Federal nº 11.196”, de 21 de novembro, a Lei do Bem.
- Brasil (2006), “Lei Federal nº 11.487”, de 15 de dezembro, que altera a Lei do Bem.
- Brasil (2008A), “Lei Federal nº 11.774”, de 17 de setembro, que incentiva a exportação de software.
- Brasil (2008B), “Lei Federal nº 11.890”, de 24 de dezembro, que dispõe sobre a reestruturação das carreiras de gestão.
- Brasil (2009), “Lei Federal nº 11.908”, de 3 de março, que autoriza BB e CEF a comprarem participação em outras instituições bancárias e altera diversas Leis.
- CVM (1994), “Instrução CVM 209”, de 25 de março. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?file=%5Cinst%5Cinst209consolid.htm>.
- CVM (2005), “Instrução CVM 415”, de 22 de fevereiro. Disponível em <http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?Tipo=I&File=/inst/inst415.htm>
- MCT (2006), “Portaria MCT nº 557”, de 30.08.2006.
- UK Treasury (1998), *Financial Services and Markets Bill: A Consultation Document*.
- USA (1935), *Social Security Act*.
Online em <http://www.nationalcenter.org/SocialSecurityAct.html>.
- USA (1966), *Freedom Information Act*.

Informações de Periódicos:

- ABES (2008), “Entrevista com José Curcelli” (online).
Disponível em <http://www.abes.org.br/temp11.aspx?id=355&sub=355>
- Convergência Digital (2010) “Fundos setoriais não poderão ser contingenciados em 2011”, edição de 9 de abril (Online). Disponível em <http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=18868&sid=8>
- Diário do Nordeste (2007), “Um PAC para a Ciência - Entrevista com o deputado Roberto Cláudio”, edição de 28 de novembro. Online em <http://blogs.diariodonordeste.com.br/egidio/um-pac-para-a-ciencia/>.
- Diário do Nordeste (2010), “Carga tributária atingiu 33,58% do PIB em 2009”, edição de 2 de setembro. Online em <http://diariodonordeste.globo.com/noticia.asp?codigo=299603&modulo=968>.
- Folha de São Paulo (2008), “Taxa de juros para pessoa física fica estável em fevereiro”, edição de 14 de março.
- Folha de São Paulo (2009), “Produção científica cresce 56% no Brasil”, edição de 6 de maio.
Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/folha/ciencia/ult306u561181.shtml>.
- Jornal da Ciência (2008), “Valor da bolsa para o mestrado passa a ser de R\$ 1.200 e para o doutorado de R\$ 1.800”, edição de 1º de maio.
Disponível em <http://www.jornaldaciencia.org.br/ Detalhe.jsp?id=55801>.
- Jornal da Ciência (2008), “FNDCT sofrerá cortes em 2008”, edição de 27 de março.
Disponível em <http://www.jornaldaciencia.org.br/ Detalhe.jsp?id=55091>
- Jornal da Ciência (2010) “Lei do Bem limita o número de empresas beneficiárias”, edição de 2 de fevereiro. Disponível em <http://www.jornaldaciencia.org.br/ Detalhe.jsp?id=68839>
- Jornal do Brasil (2009), “Próximo dos 15 anos, Plano Real acabou com a hiperinflação”, edição de 29 de junho. Disponível em <http://jbonline.terra.com.br/pextra/2009/06/29/e29065223.asp>

- Incorporativa (2010), “Lei do Bem só beneficia empresas baseadas em Lucro Real”, *Revista Incorporativa*, edição de 4 de fevereiro. Disponível em <http://www.incorporativa.com.br/mostranews.php?id=3275>
- The National (2009) “Pirate' trawlers gutting Ghana's fishing industry”, por Kate Thomas. Edição de 25 de maio.
- Valor Econômico (2010), “Incentivo para pesquisa reduz carga de IR”, edição de 7 de junho.
- Wall Street Journal (2009), Interview with Prime Minister Gordon Brown , edição de 3 de abril. Disponível em <http://online.wsj.com/article/SB123871661163384723.html>

Informações Institucionais Online:

- ABDI (2007), “Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior - Estratégia para a competitividade do Brasil” (Online). Disponível em <http://investimentos.desenvolvimento.gov.br/arquivos/PITCE-situacaoemmar-2007.pdf>.
- ACSP (2010) “Dólar Médio Mensal” (Online). Disponível em http://www.acsp.com.br/indicadores/IEGV/IEGV_DOLAR.HTM.
- BCB (2010), “Sistemas de Metas de Inflação” (Online). Disponível em <http://www.bcb.gov.br/?SISMETAS>
- Brasil (1996), “Plano Plurianual de Ciência e Tecnologia do Governo Federal - PPA 1996/99”. Online em <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ci000010.pdf>.
- Brasil (1999), “PPA 2000-2003” (Online). Disponível em <http://www.abrasil.gov.br/nivel2/index.asp?cod=MINOV>.
- Capes (2010), “Geocapes – sistema de estatísticas” (Online), Disponível em <http://geocapes.capes.gov.br/>.
- CNPQ (2010), “O CNPQ” (Online). Disponível em <http://www.cnpq.br/>.
- Fapesp (2010), “Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (Online). Disponível em: <http://www.fapesp.br/materia/4466/convenios-e-acordos-de-cooperacao/institutos-nacionais-de-ciencia-e-tecnologia.htm>.
- FED (2009), “Mission” (Online). Disponível em <http://www.federalreserve.gov/aboutthefed/mission.htm>.
- FIA (2008), “Trading Volume” (Online). Disponível em <http://www.futuresindustry.org/fi-magazine-home.asp?iss=184&a=1274>
- Finep (2001), “Projeto Inovar, ações e resultados” (Online). Disponível em http://www.finep.gov.br/numeros_finep/relatorio_inovar/relatorio_inovar.pdf
- Finep (2004), “Agência Brasileira de Inovação - Formas de Atuação” (Online). Disponível em http://www.finep.gov.br/o_que_e_a_finep/Caderno%20Formas%20de%20Atua%E7%E3o%20FINEP.pdf
- Finep (2009), “Relatório de Gestão 2008” (Online). Disponível em http://www.finep.gov.br/numeros_finep/processos_contas_anuais/arquivos/relatorio_de_gestao_2008.pdf
- Finep (2010A), “Fundos Setoriais de Ciência e Tecnologia” (Online). Disponível em http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/fundos_setoriais_ini.asp?codSessaoFundos=1
- Finep (2010B), Homepage (Online). Disponível em www.finep.gov.br
- FNE (2009), “Nota técnica produzida para o projeto Cresce Brasil” (Online). Disponível em <http://www.fne.org.br/fne/index.php/fne/content/download/6305/39403/version/1/file/Universidad-e-EmpresaCARDOSO.pdf>.
- GuiarRH (2010), “Tabela de Salários” (Online). Disponível em <http://www.guiarh.com.br/tabeladesalarios.htm>.

- IBGE (2006) “Contas Regionais” (Online). Disponível em http://www.ibge.gov.br/espanhol/presidencia/noticias/noticia_imprensa.php?id_noticia=1264
- IBGE (2005), “Pesquisa de Inovação Tecnológica - Pintec 2005”. Online em <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/industria/pintec/2005/default.shtm>
- IBGE (2009A), “Em 2008, PIB cresceu 5,1% e chegou a R\$ 2,9 trilhões”. Online em http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1330&id_pagina=1.
- IBGE (2009B) “Estatísticas de Inflação”. Compilado em <http://www.portalbrasil.net/inpc.htm>
- IFC (2010) “Global Trade Finance Program” (online).
Disponível em <http://www.ifc.org/ifcext/gfm.nsf/Content/TradeFinance>.
- IMD (2010), “World Competitiveness Online” (Online). Disponível em http://www.imd.ch/research/publications/wcy/wcy_online.cfm.
- INPI (2006), “Tecnologia, Formação de Pessoal, Diferenças Culturais e a Internacionalização”. Online em http://www.cebri.org.br/pdf/323_pdf.pdf.
- INPI (2010), “Patentes Depositadas”. Online em <https://www.inpi.gov.br/menu-esquerdo/instituto/estatisticas-new-version/>.
- MCT (2007) “Lei de Inovação e o setor mineral”, apresentação de Elzivir Azevedo Guerra (coordenador MCT) no 12º Congresso Brasileiro de Mineração, Belo Horizonte, 24 a 27 de setembro.
- MCT (2008), “Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional - Plano de Ação 2007-2010”. Apresentação do Ministro Sérgio Rezende no Senado Federal em 17 de abril.
- MCT (2010) “Valor da renúncia fiscal do governo federal segundo as leis de incentivo à pesquisa, desenvolvimento e capacitação tecnológica, 1990-2010” (Online). Disponível em <http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9252.html>
- MDIC (2007), “Processo de Desenvolvimento Produtivo – PDP”. (Online) Disponível em <http://www.mdic.gov.br/pdp/index.php/politica/objetivos>.
- MDIC (2010), “O Processo Produtivo Básico (Online). Disponível em www.mdic.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=2&menu=1103.
- MF (2010A) “A Lei de Responsabilidade Fiscal”. Online http://www.tesouro.fazenda.gov.br/hp/lei_responsabilidade_fiscal.asp.
- MF (2010B) , "Panorama de la Economía Brasileña", apresentação do ministro Guido Mantega no evento “Investir em Brasil”, Madrid, 19 de maio de 2010.
- NASA (2010), “NASA Spinoff Homepage”, (online).
Disponível em <http://www.sti.nasa.gov/tto/>
- NSF (2010), “Science and Engineering Indicators 2010”. Online em <http://www.nsf.gov/statistics/seind10/>.
- OCDE (1996), “The Knowledge-based Economy” (Online).
Disponível em <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>
- OCDE, (2007), “Export finance and risk mitigation” (Online). Disponível em http://www.oecd.org/document/28/0,3343,en_39048427_39049358_41368988_1_1_1_1,00.html.
- ONU (1998), “Human Development Report - Statistical tables” (Online). Disponível em http://hdr.undp.org/en/media/hdr_1998_en_indicators1.pdf.
- ONU (2000), *United Nations Millennium declaration*. Online
Disponível em <http://www.unmillenniumproject.org/documents/ares552e.pdf>
- ONU-IPCC (2007), “The Fourth Assessment Report - Climate Change 2007” (Online). Disponível em http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.htm#1

- PNUD (2000), “Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil” (Online). Disponível em <http://www.pnud.org.br/atlas/>.
- SEBRAE (2010), “Quem Somos” (Online). Disponível em www.sebrae.com.br.
- UNCTAD (2003), “Quantitative data on bilateral investment treaties and double taxation treaties” (online). Disponível em <http://www.unctad.org/Templates/WebFlyer.asp?intItemID=3150&lang=1>
- USTR (2010) “2010 Special 301 Report”. Disponível em http://www.ustr.gov/webfm_send/1906
- VITIS.ORG (2010), “Le lexique de la vigne et du vin” (online).
Disponível em <http://www.vitis.org/LEXIQUE.html>
- WFE (2009), “Annual Statistics”. (Online). Disponível em <http://www.world-exchanges.org/statistics/annual/2009/>
- WIPO (2009) “World Intellectual Property Indicators 2009” (Online). Disponível em http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_pub_941.pdf
- WIPO (2010), “World Patent Report, 2008” (Online). Disponível em <http://www.wipo.int/ipstats/en/resources/>.
- World Bank (2009), “Annual Report 2009” (Online). Disponível em http://siteresources.worldbank.org/EXTAR2009/Resources/6223977-1252950831873/AR09_Complete.pdf.
- World Bank (2010), “World GDP in Current US\$” (Online). Disponível em <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.CD>
- World Economic Forum (2009), “The Brazil Competitiveness Report 2009”. Online em http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/Reports/Brazil/BrazilCompetitivenessReport2009.pdf.
- World Economic Forum (2010), “The Global Competitiveness Report 2009-2010”. Online em <http://www.weforum.org/pdf/GCR09/GCR20092010fullreport.pdf>.
- WTO (2009), “Statistics: table 1.6 World merchandise exports by region and selected economy” (Online). Disponível em http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/its2009_e/its09_world_trade_dev_e.htm



Europass Curriculum Vitae

Informação pessoal

Apelido(s) / Nome(s) próprio(s)	Kistler, Henri Eduard Stupakoff
Morada(s)	SHIN QL 05 Conj. 6 71505-765 Brasilia (Brasil)
Telefone(s)	+(55) 61-8165-0060
Endereço(s) de correio electrónico	Henri.kistler@gmail.com
Nacionalidade	Brasileiro / Suíço
Data de nascimento	27/04/1968
Sexo	Masculino

Experiência profissional

Datas	Agosto 2004 - Dezembro 2009
Função ou cargo ocupado	Assessor do Secretário de Assuntos Internacionais
Principais actividades e responsabilidades	Representação do Brasil junto a organismos internacionais
Nome e morada do empregador	Ministério da Fazenda Brasilia/DF (Brasil)
Tipo de empresa ou sector	Administração Pública
Datas	Agosto 1996 – Julho 2004
Função ou cargo ocupado	Gerente de Relações Internacionais
Principais actividades e responsabilidades	Representação internacional
Nome e morada do empregador	Comissão de Valores Mobiliários Rio de Janeiro/RJ (Brasil)
Tipo de empresa ou sector	Administração Pública
Datas	Mai 1995 – Julho 1996
Função ou cargo ocupado	Gerente de Fundos de Investimento
Principais actividades e responsabilidades	Marketing e análise financeira
Nome e morada do empregador	City Corretora Rio de Janeiro/RJ (Brasil)
Tipo de empresa ou sector	Mercado Financeiro
Datas	Fevereiro 1992 – Abril 1995
Função ou cargo ocupado	Gerente de Produtos e Sistemas
Principais actividades e responsabilidades	Marketing, análise financeira e gerenciamento de informática
Nome e morada do empregador	Cecorp Consulting Rio de Janeiro/RJ (Brasil)
Tipo de empresa ou sector	Mercado Financeiro

ANEXO I – CURRICULUM VITAE DO AUTOR

Educação e formação

Datas	Março 2004 - Dezembro/2004
Designação da qualificação atribuída	Pós-graduação em Marketing
Principais disciplinas/competências profissionais	Marketing
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Universidade Federal do Rio de Janeiro (COPPEAD) Rio de Janeiro (Brasil)
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	pos-graduação
Datas	Abril 2002 – Junho 2002
Designação da qualificação atribuída	Especialista em Gestão Empresarial
Principais disciplinas/competências profissionais	Finanças / Marketing / Recursos Humanos
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	International Institute for Management Development - IMD Lausanne (Suíça)
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	Especialização
Datas	Janeiro 1991 – Julho 1995
Designação da qualificação atribuída	Bacharéu em Estatística
Principais disciplinas/competências profissionais	Estatística
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Universidade do Estado do Rio de Janeiro Rio de Janeiro (Brasil)
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	Graduação
Datas	Julho 1988 – Julho 1992
Designação da qualificação atribuída	Bacharéu em Administração de Empresas
Principais disciplinas/competências profissionais	Finanças / Marketing / Recursos Humanos
Nome e tipo da organização de ensino ou formação	Universidade Federal do Rio de Janeiro Rio de Janeiro (Brasil)
Nível segundo a classificação nacional ou internacional	Graduação

Aptidões e competências pessoais

Primeira língua **Português**
Outra(s) língua(s)

Auto-avaliação

Nível europeu ()*

Inglês
Espanhol
Alemão
Francês
Italiano

Compreensão		Conversaão		Escrita
Compreensão oral	Leitura	Interacção oral	Produção oral	
C2	C2	C2	C2	C1
C1	C2	C2	C1	B2
C1	B1	B2	B1	A2
B2	B1	B1	A2	A1
B1	B1	A2	A1	A1

(*) [Nível do Quadro Europeu Comum de Referência \(CECR\)](#)

ANEXO I – CURRICULUM VITAE DO AUTOR

Publicações

- ✓ Kistler, Henri (2009), “A Crise Financeira de 2008”, em Mariana Luz (org.), *Comércio e Negociações Internacionais para Jornalistas*, Rio de Janeiro, Cebri.
- ✓ _____ (2009) “O Dólar como Moeda Internacional de Referência. É possível a sua substituição?”, *Pontes*, 5(4), outubro.
- ✓ _____ e Eivaldo Gomes (2006), “Comércio internacional de serviços no Brasil: Um enfoque nos interesses ofensivos”, *Anais do Seminário IDCID/USP 2006 - Comércio Internacional e Desenvolvimento*, São Paulo, maio.
- ✓ _____, Luiz Awazu Pereira da Silva (PhD) e Jefferson Boechat (2005), “Inserção de Empresas Brasileiras agregadoras de Tecnologia no Cenário Internacional”. *Parceirias Estratégicas*, 20, parte 4, pp. 1268-1305.
- ✓ _____ (2004), “CVM: um estudo de caso sobre a evolução na recepção e disseminação eletrônica de informações”, em Ferrer, Florencia (PhD) (org.) *E-Government: o governo eletrônico no Brasil*, São Paulo, Saraiva.
- ✓ _____ (2004) “Ações de Marketing para o Fomento do Mercado de Capitais Brasileiro”, monografia de conclusão de Especialização em Marketing, COPPEAD, Rio de Janeiro.
- ✓ _____ (2004), “O lançamento dos fundos de índice (ETFs) no Brasil”. *Revista Bovespa*, n. 91, pp. 38-41. jul/set.
- ✓ _____ (2004), “The Brazilian trade policy”, *Evian Group Newsletter*, n. 5, Lausanne, março.
- ✓ _____ (2004), “Desafios nas negociações de serviços financeiros”, *Boletim Inside*, CAENI/USP, 4, p. 4, março.
- ✓ _____ (2003) “O Capítulo de investimentos do Acordo ALCA”, em Amaral Jr., Alberto, (PhD) (Org), *O Processo negociador da ALCA*, São Paulo, Aduaneiras.
- ✓ _____ (2001), “La Transparencia de la transparência”, *Revista Iberoamericana de Mercado de Valores*, 4, pp. 73-81, novembro, Madrid.
- ✓ _____ (2001) “A Importância das negociações da ALCA e OMC para o mercado de capitais brasileiro”, *Revista Relações com Investidores*, 37, pp. 14-15, março.
- ✓ _____ (2000), “Brasil, a caminho de um regulador único para o sistema financeiro?: uma análise das diferentes estruturas de supervisão dos mercados financeiro, de seguros e de capitais no mundo”, *Revista da CVM*, 31, pp. 56-72, maio.
- ✓ _____ (1998), “Organizações internacionais que congregam reguladores de valores mobiliários”, *Revista da CVM*, 27, pp. 17-20, outubro.
- ✓ _____ (1994) “Construção de portfólios passivos utilizando os índices de bolsa brasileiros”, *Anais*, 12º Congresso Abamec, Caldas Novas, agosto (1º colocado).
- ✓ _____, e Carlos José Muniz (1994) “Portfólios ótimos: um exemplo prático”, *Informe Senn*, 23, pp.10-12, maio.
- ✓ _____ (1993), “A Estabilidade dos betas nos fundos de investimento brasileiros”, *Performance & Risco*, 1, setembro.