

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

JONATTAN RODRIGUEZ CASTELLI

**A TRAJETÓRIA DEPENDENTE DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA
(1995-2012): HÁBITOS DE PENSAMENTO E ENRAIZAMENTO INSTITUCIONAL**

Porto Alegre

2017

JONATTAN RODRIGUEZ CASTELLI

**A TRAJETÓRIA DEPENDENTE DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA
(1995-2012): HÁBITOS DE PENSAMENTO E ENRAIZAMENTO INSTITUCIONAL**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Octavio Augusto Camargo Conceição.

Porto Alegre

2017

CIP - Catalogação na Publicação

Castelli, Jonattan Rodriguez
A Trajetória Dependente da Política de Inovação
Brasileira (1995-2012): Hábitos de Pensamento e
Enraizamento Institucional / Jonattan Rodriguez
Castelli. -- 2017.
307 f.
Orientador: Octavio Augusto Camargo Conceição.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas,
Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre,
BR-RS, 2017.

1. Política de inovação. 2. Instituições. 3. Path-
dependence. 4. Hábitos de pensamento. I. Conceição,
Octavio Augusto Camargo, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).

JONATTAN RODRIGUEZ CASTELLI

**A TRAJETÓRIA DEPENDENTE DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA
(1995-2012): HÁBITOS DE PENSAMENTO E ENRAIZAMENTO INSTITUCIONAL**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Economia.

Aprovada em: Porto Alegre, 24 de outubro de 2017.

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Octavio Augusto Camargo Conceição - Orientador
UFRGS

Prof. Dr. Pedro Cezar Dutra Fonseca
UFRGS

Prof. Dr. Silvio Antônio Ferraz Cário
UFSC

Prof. Dr. Alexandre Ottoni Teatini Salles
UFES

Para meus pais e irmã

AGRADECIMENTOS

Esta tese levou muito mais tempo do que eu previra inicialmente. E durante o período de sua feitura o Brasil passou por muitas mudanças. Vivenciou-se um golpe parlamentar e um conjunto de retrocessos econômicos, políticos e sociais que se alguém dissesse que ocorreriam há quatro anos atrás, quando iniciei o doutorado, seria taxado de louco. No entanto, a deposição da presidenta Dilma Rousseff, a aprovação de medidas austeras que atentam contra à nossa sociedade, como a EC 95, infelizmente, estão postas, transformando aquele hipotético lunático pessimista em um visionário.

Por essa razão, a realização deste trabalho sofreu diversas intempéries, dentre elas seu objeto ter estado em constante transmutação. Assim como eu também ter passado por um conjunto de inquietações e inseguranças decorrentes dessa conjuntura desfavorável que me fez questionar a validade e relevância da minha pesquisa – algo que até agora o faço – e ter sentido uma vontade de abandoná-la pelo caminho.

Se isso não ocorreu, deveu-se menos à minha própria força de vontade, mas ao estímulo e apoio inconteste que recebi ao logo do doutorado e os quais agradeço agora.

Ao povo brasileiro que através de suas contribuições tributárias, financiou os quatro anos de estudo para a realização do doutorado.

Ao Estado brasileiro que mantém universidades públicas de ensino de qualidade e órgãos financiadores como a CAPES, que financiou minha bolsa de estudos.

Aos meus pais, Carlos Roberto Posada Castelli e Blanca Nieve Rodriguez Castelli, e à minha irmã, Carla Thamires Rodriguez Castelli, por terem dedicado a mim amor e carinho, que não sei se sou merecedor.

Ao meu orientador, mestre e amigo Octavio Camargo Conceição, que com sua seriedade e capacidade acadêmica me guiou nesse processo e sempre acreditou no meu trabalho.

A todos professores do Programa Pós-Graduação em Economia da UFRGS, especialmente, ao Prof. Dr. Pedro Cezar Dutra Fonseca e ao Prof. Dr. Achyles Barcelos da Costa, que contribuíram com esta tese pelos preciosos comentários e sugestões feitos durante a defesa do projeto que a originou. Além disso, agradeço a eles por todo o conhecimento compartilhado ao longo de suas disciplinas de Economia Brasileira e Intérpretes do Brasil e Economia da Tecnologia e Organização Industrial, respectivamente. Sente-se nas páginas que se seguirão uma inegável influência do trabalho desses dois grandes professores que tive o prazer de conhecer e que, juntamente com o Prof. Dr. Octavio Camargo Conceição e o Prof.

Dr. Eduardo Maldonado Filho, são minhas principais referências no que diz respeito ao exercício da docência.

Aos funcionários e às funcionárias da secretaria do PPGE que sempre foram muito solícitos e me ajudaram muito ao longo deste trajeto.

A todas preciosas amigas que me acompanharam ao longo do doutorado e que me propiciaram muitas alegrias e trocas de ideias, as quais contribuíram para a elaboração desta tese. À Cristina Vieceli, Giliad Souza Silva, Leonardo Segura Moraes, Lucas Rodrigues, Assílio Zanela Araújo, Débora Nunes, Leonel Toshio Clemente, Tobias Rosa, Laís Fernanda Azevedo, Thiago Cavalcante, Fernanda Valada, Samuel Costa Peres, Henrique Grazziotin, Daniel Nogueira, Sylvio Kappes, Gustavo Goudard, Sarah Pessoa, Anastacia Maeng, Fernando Duca, Hermano Ibrahim, Wagner Faria, Suelen Mascarini, Yodi Anderson, Caroline Souza, Dyeggo Guedes, Luana Betti, Marsala Machado, Rodrigo Landskron, Róber Iturriet Ávila e Marcos Bombardelli.

Ao Grupo de Estudos Multidisciplinar da Abordagem de Veblen (GEMAV), Lívio Claudino, Chaiane Agne e Rafaela Vendruscolo, com os quais pude aprofundar meu conhecimento sobre a teoria institucionalista.

Ao Movimento da Economia Pró-Gente, onde pude aprender mais sobre o exercício da Cidadania e a importância de se manter a esperança e continuar lutando por uma sociedade mais justa. À Cristina Vieceli, Leonardo Segura Moraes, Débora Nunes, Sylvio Kappes, André Augustin, André Carmona, Martin Zamorra, Prof. Dr. Carlos Schimidt, Fernanda Valada, Priscila von Drietch, Daniel Nogueira, Allan Santin Garcia, Erica de Azevedo, Henrique Graziotin, Natasha Pergher Silva.

Aos professores e funcionários do Departamento de Economia da Unisc, especialmente, à Guilherme Machado Guimarães, Bruno Mendelski, Oscar Grief Siqueira, Rosa Valentim, Mariana Dalalana Coberlini e Aline Pedroso. E aos professores Maurício Krieger e Eduardo Calatayud.

Às minhas amigas de longa data Carolina Palma Walter, Camila Galarza, Pedro Galarza, Paulo Rheinheimer, Douglas Oliveira, Vinícius Sartori, Cláudia Vieceli, Diego Pessin, Felipe Vendruscolo, Bruna Tibola, Diego Vidal, Anderson Medeiros, Leonardo Wittemberg, Guilherme Schons, pelo companheirismo e apoio nesse período.

Aos meus ex alunos e ex alunas com os quais adquiri um maior gosto pela atividade docente.

À Guilherme de Queiroz Stein que, generosamente, me propiciou o acesso às atas das reuniões do CNDI, usadas no capítulo 5 desta tese.

À Aziz Calzolaio com quem pude trocar informações a respeito da política de inovação brasileira.

E aos meus companheiros de treino de Arnis e Hapkido, especialmente, aos meus mestres Filipe Piloneto e Luciano da Rosa Lima e à Livia Garcia de Oliveira, que me ajudaram a manter a serenidade e concentração ao longo desse percurso.

O ponto essencial que se deve ter em conta é que, ao tratar do capitalismo, tratamos também de um processo evolutivo. Parece estranho que alguém possa deixar de reconhecer fato tão evidente que, além disso, há muito tempo foi salientado por KARL MARX. Apesar disso, a análise fragmentária que produz a maior parte dos nossos conceitos a respeito do funcionamento do capitalismo moderno a negligencia persistentemente. Convém, pois, voltar a estudar este ponto e verificar que importância tem para o nosso problema.
(Joseph Schumpeter, 1984, p.109)

Pode-se partir de uma visão microeconômica ou macroeconômica. Mas qualquer que seja o exercício analítico, parece-me cada vez mais patente que a dimensão política do processo de desenvolvimento é incontornável. A história nos demonstra que o avanço social dos países que lideram esse processo não foi fruto de uma evolução automática e inercial, mas de pressões políticas da população. (Celso Furtado, 2013, p.108)

Quem trabalha com o método analítico nunca pode esquecer que a realidade é bem mais rica do que tipologias abstratas, que devem ser continuamente revistas para dar conta dos novos dados ou de novas interpretações dos dados já conhecidos. (Norberto Bobbio, 1995, p.17)

Sem dúvida, o homem de empresa é hoje, mais do que tudo, um líder no sentido político. Entretanto, esta transformação não se verificou porque o “espírito” do capitalismo mudou (e com ele os desígnios, os motivos, a consciência e o sentido da ação dos empresários), mas porque o capitalismo, isto é, as condições de realização do lucro no mercado e as condições de inversão, modificaram-se. Na época das grandes sociedades anônimas, a economia é, cada vez mais, política, não no sentido a que a análise de Dahrendorf, por exemplo, poderia conduzir, ao fazer da distribuição e do controle da autoridade a pedra de toque das sociedades industrializadas [...] Mas, política, sobretudo, porque a concentração de capitais e a divisão do mercado mundial obrigam, de forma crescente, o surgimento na cena econômica de um novo personagem para garantir a prosperidade: o Estado [...] Na nova conjuntura, a “decisão econômica” torna-se uma “decisão total” (econômica, política, social), que para ser posta em prática vai depender em larga margem da persuasão, do jogo de influências e da imposição e não apenas da compra dos meios a serem combinados para produzir uma inovação.” (Fernando Henrique Cardoso, 1972, p. 33)

RESUMO

O papel da inovação tecnológica no processo de crescimento econômico tem sido enfatizado pela teoria econômica desde Adam Smith, Karl Marx e Joseph Schumpeter, sendo trazido de volta ao debate pelas contribuições das teorias evolucionárias neo-schumpeteriana e institucionalista. De tal maneira que no período recente construiu-se a noção de que para fomentar o crescimento econômico seria necessário que o Estado implementasse políticas públicas a fim de estimular a inovação tecnológica. Estas políticas, por sua vez, podem assumir diferentes formas, onde os modelos mais difundidos são o linear e o sistêmico. Como o primeiro modelo define etapas a serem seguidas, assim como metas claras, elevação dos gastos em P&D, ele se difundiu e influenciou a construção de políticas de inovação ao redor do mundo. Neste sentido, durante os anos de 1995 a 2012, o Estado brasileiro construiu um aparato institucional e pôs em marcha um conjunto de políticas de inovação a fim de reduzir a brecha existente entre a indústria local e dos países desenvolvidos. Sem embargo, a despeito do esforço empreendido a política de inovação nacional não foi capaz de mudar a estrutura produtiva brasileira. Destarte, o objetivo desta tese é analisar, a partir de uma ótica evolucionária, a natureza da política de inovação praticada no Brasil entre os anos de 1995 e 2012, e com isso tentar compreender o porquê de ela não ter sido capaz de impulsionar o desenvolvimento tecnológico do País. Argumenta-se que isso se deu por a política de inovação ter enraizado em seu cerne o modelo linear de inovação, causando, conseqüentemente uma trajetória dependente difícil de ser alterada. Esse enraizamento se dá não só dentro do Estado, mas também nos hábitos de pensamento do grande empresariado industrial, que entende a instrumentalização da política de inovação por uma lógica linear, enfatizando meramente gastos em P&D. Como esse grupo teve ao longo dos últimos anos influência na construção da política de inovação nacional, a partir da atuação de lideranças empresariais e de entidades representativas interagindo com o Estado, esse hábito de pensamento acabou por se refletir na construção da política de inovação.

Palavras-chave: Política de inovação. Instituições. *Path-dependence*. Hábitos de pensamento.

ABSTRACT

The role of technological innovation in the process of economic growth has been emphasized by economic theory since Adam Smith, Karl Marx and Joseph Schumpeter, and brought back to the debate by the contributions of neo-Schumpeterian and institutionalist evolutionary theories. In such a way that in the recent period was constructed the notion that to foment the economic growth would be necessary that the State implemented public policies in order to stimulate the technological innovation. These policies, in turn, can take different forms, where the most widespread models are linear and systemic. As the first model outlines steps to be followed, as well as clear goals, R & D spending increases, it has spread and influenced the construction of innovation policies around the world. In this sense, during the years 1995 to 2012, the Brazilian State built an institutional apparatus and implemented a set of innovation policies in order to reduce the gap between local industry and developed countries. However, despite the effort made, the national innovation policy was not able to change the Brazilian productive structure. Thus, the aim of this thesis is to analyze, from an evolutionary perspective, the nature of the innovation policy practiced in Brazil between 1995 and 2012, and with that to try to understand why it was not able to drive the development The country. It is argued that this was because innovation policy has rooted at its core the linear model of innovation, causing, consequently, a dependent trajectory difficult to be altered. This rooting occurs not only within the State, but also in the thinking habits of the large industrial entrepreneurs, who understand the instrumentalization of innovation policy by a linear logic, emphasizing merely R&D expenditures. As this group has influenced the construction of national innovation policy in recent years, based on the performance of business leaders and representative entities interacting with the State, this habit of thinking ends up being reflected in the construction of innovation policy.

Keywords: Innovation policy. Institutions. *Path-dependence*. Habits of thought.

RESUMEN

El papel de la innovación tecnológica en el proceso de crecimiento económico ha sido enfatizado por la teoría económica desde Adam Smith, Karl Marx y Joseph Schumpeter, siendo traído de vuelta al debate por las contribuciones de las teorías evolucionarias neoschumpeteriana e institucionalista. De tal manera que, en el período reciente, se construyó la noción de que para fomentar el crecimiento económico sería necesario que el Estado implementara políticas públicas a fin de estimular la innovación tecnológica. Estas políticas, a su vez, pueden asumir diferentes formas, donde los modelos más difundidos son el lineal y el sistémico. Como el primer modelo define etapas a seguir, así como metas claras, elevación de los gastos en I & D, se difundió e influenció la construcción de políticas de innovación alrededor del mundo. En este sentido, durante los años 1995 a 2012, el Estado brasileño construyó un aparato institucional y puso en marcha un conjunto de políticas de innovación a fin de reducir la brecha existente entre la industria local y los países desarrollados. Sin embargo, a pesar del esfuerzo emprendido la política de innovación nacional no fue capaz de cambiar la estructura productiva brasileña. De este modo, el objetivo de esta tesis es analizar, a partir de una óptica evolutiva, la naturaleza de la política de innovación practicada en Brasil entre los años 1995 y 2012, y con ello intentar comprender el porqué de ella no haber sido capaz de impulsar el desarrollo Tecnológico del país. Se argumenta que esto se ha debido a que la política de innovación ha enraizado en su núcleo el modelo lineal de innovación, causando, consecuentemente, una trayectoria dependiente difícil de ser alterada. Este enraizamiento se da no sólo dentro del Estado, sino también en los hábitos de pensamiento del gran empresariado industrial, que entiende la instrumentalización de la política de innovación por una lógica lineal, enfatizando meramente gastos en I & D. Como ese grupo tuvo a lo largo de los últimos años influencia en la construcción de la política de innovación nacional, a partir de la actuación de líderes empresariales y de entidades representativas interactuando con el Estado, ese hábito de pensamiento acaba por reflejarse en la construcción de la política de innovación.

Palabras-clave: Política de innovación. Instituciones. *Path-dependence*. Hábitos de pensamiento.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| Figura 1 - As quatro fases de um paradigma tecno-econômico | 46 |
| Figura 2 - Economia das Instituições | 62 |
| Figura 3 - <i>Reconstitutive downward causation</i> | 66 |
| Figura 4 - Etapas do modelo linear de inovação | 100 |
| Figura 5 - Relação entre ciência, tecnologia e política de inovação..... | 108 |
| Figura 6 - Esquema de governança da PITCE..... | 171 |
| Figura 7 - Articulação da política de CT&I com as principais políticas de Estado e a integração dos atores | 197 |
| Figura 8 - O <i>reconstitutive downward causation</i> da POLIN brasileira..... | 273 |

LISTA DE GRÁFICOS

| | |
|--|-----|
| Gráfico 1 - Brasil x Coréia do Sul: produtividade do trabalho e catching-up com os EUA, 1950-2010 | 119 |
| Gráfico 2 - Investimento privado como percentual da distribuição de renda do decil mais elevado (2007) | 120 |
| Gráfico 3 - A evolução da participação da indústria de transformação no PIB brasileiro, 1947-2014. | 124 |
| Gráfico 4 - Conteúdo tecnológico da pauta de exportações brasileira (2000-2010) | 131 |
| Gráfico 5 - Percentual de gastos totais em P&D realizado pelas empresas e pelo governo em países selecionados (2007, 2008, 2009, 2010) | 198 |
| Gráfico 6 - Participação do Brasil no número das publicações indexadas pelo ISI e pelo Scopus e nas concessões de patentes depositadas no USPTP, 1998-2011. | 215 |
| Gráfico 7 - Dispêndios públicos em P&D, por Ministério (%), 2000-2014..... | 216 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----|
| Quadro 1 - Revoluções Tecnológicas em 230 Anos - Indústrias, Infraestruturas e Paradigmas Tecno-Econômicos | 43 |
| Quadro 2 - Modelo de quadrantes da pesquisa científica..... | 97 |
| Quadro 3 - Resumo das principais políticas de inovação brasileiras (1995-2012) | 218 |
| Quadro 4 - Peculiaridades da produção em massa sob o modelo latino-americano de substituição de importações..... | 238 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|---|-----|
| Tabela 1 - Taxa de Crescimento do PIB, Emprego e Produtividade do Trabalho, 1950-2008 | 117 |
| Tabela 2 - Estrutura do valor adicionado da indústria de transformação (%), 1993-2006..... | 121 |
| Tabela 3 - Reserva de contingência do FNDCT e do FUNTEL, em R\$ milhões correntes, 1998-2004..... | 157 |
| Tabela 4 - PDP: resumo das principais medidas e seus recursos correspondentes em R\$ milhões correntes, 2008-2011 | 188 |
| Tabela 5 – As 10 macrometas do PBM. | 192 |
| Tabela 6 - Participação dos ministérios e órgãos na elaboração de medidas do PBM..... | 196 |
| Tabela 7 - Indicadores sobre esforço tecnológico e dinâmica inovativa no Brasil (2000-2008) | 200 |
| Tabela 8 - Número de empresas da manufatura geral que inovaram e patentearam, classificadas em usuárias e não-usuárias da POLIN, 2005-2008 | 202 |
| Tabela 9 - Taxa de variação e de crescimento médio anual dos gastos com inovação (3) da manufatura geral e classificada em usuária e não usuária da POLIN (%) | 204 |
| Tabela 10 - Participação percentual de representantes da sociedade civil nas reuniões do CNDI, 2005- 2007..... | 263 |
| Tabela 11 - Participação percentual de Ministérios nas reuniões do CNDI, 2005-2007..... | 264 |
| Tabela 12 - Participação percentual de pautas ligadas à inovação nas reuniões do CNDI, 2005-2007 | 265 |
| Tabela 13 - Participação percentual de pautas ligadas à inovação e à POLIN nas reuniões da MEI, 2010-2012 | 267 |
| Tabela 14 - Participação percentual de Órgãos representantes do Poder Executivo nas reuniões da MEI, 2010-2012..... | 267 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|---------------|---|
| ABDI – | Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial |
| ABDIB – | Associação Brasileira da Infraestrutura e Indústrias de Base |
| ABIEC – | Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes |
| ABIMAQ – | Associação Brasileira de Indústria de Máquinas e Equipamentos |
| ABIT – | Associação Brasileira da Indústria Têxtil e de Confecção |
| ANPEI – | Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras |
| ANPROTEC – | Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores |
| APEX-BRASIL – | Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos |
| BACEN – | Banco Central |
| BID – | Banco Interamericano de Desenvolvimento |
| BNDES – | Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social |
| CAPES – | Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior |
| CDE – | Conselho de Desenvolvimento Econômico |
| CDES – | Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social |
| CEPAL – | Comissão Econômica para a América Latina |
| CGEE – | Centro de Gestão e Estudos Estratégicos |
| CGTB – | Central Geral dos Trabalhadores |
| CNDI – | Conselho Nacional para o Desenvolvimento Industrial |
| CNI – | Confederação Nacional de Indústrias |
| CNPq – | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| CPE – | Câmara de Política Econômica |
| CPDOC – | Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil |
| CT&I – | Ciência, Tecnologia e Inovação |
| CUT – | Central Única dos Trabalhadores |
| DIEESE – | Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Sócioeconômicos |
| EMBRAER – | Empresa Brasileira de Aeronáutica |
| ENCTI – | Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação |
| FIESP – | Federação das Indústrias do Estado de São Paulo |
| FINEP – | Financiadora de Pesquisa e Projetos de Pesquisa |

| | |
|----------|--|
| FIRJAN – | Federação de Indústria do Estado do Rio de Janeiro |
| FMI – | Fundo Monetário Internacional |
| FNDCT – | Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| IBGE – | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas |
| ICTs – | Institutos de Ciência e Tecnologia |
| IEDI – | Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial |
| IPEA – | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| II PND – | Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento |
| JK – | Juscelino Kubistchek |
| MCT – | Ministério de Ciência e Tecnologia |
| MCTI – | Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação |
| MDIC – | Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior |
| MEC - | Ministério de Educação |
| MEI – | Mobilização Empresarial pela Inovação |
| MF – | Ministério da Fazenda |
| MPEs – | Micro e Pequenas Empresas |
| MPOG – | Ministério do Planejamento e Orçamento do Governo |
| OCDE – | Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| OEA – | Organização dos Estados Americanos |
| OMC – | Organização Mundial do Comércio |
| ONU – | Organização das Nações Unidas |
| PAEG – | Programa de Ação Econômica do Governo |
| P&D – | Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico |
| PBM – | Plano Brasil Maior |
| PBQP – | Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade |
| PCTI – | Política de Ciência, Tecnologia e Inovação |
| PDP – | Plano de Desenvolvimento Produtivo |
| PDTI – | Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial |
| PED – | Programa Estratégico de Desenvolvimento |
| PIB – | Produto Interno Bruto |
| PICE – | Política Industrial e de Comércio Exterior |
| PINTEC – | Pesquisa Industrial de Inovação Tecnológica |
| PITCE – | Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior |
| PMEs – | Pequenas e Médias Empresas |

| | |
|----------|--|
| POLIN – | Política de Inovação |
| PSI – | Processo de Substituição de Importações |
| SNI – | Sistema Nacional de Inovação |
| TICs – | Tecnologias de Informação e Comunicação |
| UNESCO – | Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|------------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 20 |
| 2 | FUNDAMENTOS DE UMA TEORIA EVOLUCIONÁRIA DA MUDANÇA ECONÔMICA..... | 25 |
| 2.1 | A ABORDAGEM EVOLUCIONÁRIA DA ESCOLA NEO-SCHUMPETERIANA | 28 |
| 2.1.1 | Abrindo a ‘Caixa-Preta’: micro fundamentos de uma teoria evolucionária neo-schumpeteriana | 33 |
| 2.1.2 | Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas..... | 38 |
| 2.1.3 | Revoluções Tecnológicas e Paradigmas Tecno-econômicos..... | 41 |
| 2.1.4 | A Abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação | 47 |
| 2.2 | A ABORDAGEM EVOLUCIONÁRIA DA ESCOLA INSTITUCIONALISTA | 53 |
| 2.2.1 | O Antigo Institucionalismo Norte-Americano | 54 |
| 2.2.2 | A Nova Economia Institucional (NEI) | 59 |
| 2.2.3 | A Abordagem do Neo-Institucionalismo | 63 |
| 2.3 | CONSTRUINDO UMA “PONTE”: UMA APROXIMAÇÃO DAS TEORIAS EVOLUCIONÁRIAS NEO-SCHUMPETERIANA E INSTITUCIONALISTA..... | 75 |
| 3 | ESTADO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA..... | 80 |
| 3.1 | ESTADO, INCERTEZA E MUDANÇA TECNOLÓGICA..... | 80 |
| 3.1.1 | A natureza incerta do processo inovativo..... | 84 |
| 3.2 | DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS PARA A POLÍTICA DE INOVAÇÃO | 88 |
| 3.2.1 | Política de inovação: conceito e instrumentos..... | 91 |
| 3.2.2 | Modelos de política de inovação | 96 |
| 4 | MUDANÇA INSTITUCIONAL E POLÍTICAS DE INOVAÇÃO NO BRASIL (1995-2012) | 112 |
| 4.1 | PANORAMA GERAL DO DESEMPENHO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: CATCHING-UP, FALLING-BEHIND E DESINDUSTRIALIZAÇÃO..... | 113 |
| 4.1.1 | Abertura econômica e desindustrialização..... | 122 |
| 4.1.2 | Abertura econômica e a desindustrialização brasileira | 128 |
| 4.2 | MUDANÇAS INSTITUCIONAIS E POLÍTICA DE INOVAÇÃO (1995-2012) | 133 |
| 4.2.1 | Governo FHC (1995-2002) | 152 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 4.2.2 | Governo Lula (2002-2010) | 160 |
| 4.2.3 | Primeiro Governo Dilma e o Plano Brasil Maior (2011-2012) | 191 |
| 4.3 | ANÁLISE QUALITATIVA DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA (1995-2012) | 199 |
| 4.3.1 | Efeitos da política de inovação no esforço inovativo das empresas brasileiras... | 200 |
| 4.3.2 | Análise qualitativa da política de inovação brasileira (1995-2012)..... | 206 |
| 5 | REFLEXOS DOS HÁBITOS DE PENSAMENTO E DEMANDAS DO EMPRESARIADO INDUSTRIAL NA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA..... | 222 |
| 5.1 | O EMPRESARIADO INDUSTRIAL BRASILEIRO: O LABIRINTO INTERPRETATIVO | 227 |
| 5.2 | O PERFIL DO EMPRESARIADO BRASILEIRO ANTE INOVAÇÃO: O NÚCLEO DURO DO HÁBITO TECNOLÓGICO..... | 235 |
| 5.2.1 | Explicações clássicas para a falta de cultura de inovação do empresariado industrial..... | 236 |
| 5.2.2 | Construindo o núcleo duro do hábito tecnológico do empresariado industrial.. | 243 |
| 5.3 | A ATUAÇÃO DO EMPRESARIADO INDUSTRIAL NA CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO (1995–2012)..... | 259 |
| 5.4 | HÁBITOS DE PENSAMENTO E O ENRAIZAMENTO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA | 269 |
| 6 | CONCLUSÃO | 277 |
| | REFERÊNCIAS..... | 282 |
| | APÊNDICE A – PALESTRA COM PAULO MÓL JR..... | 302 |

1 INTRODUÇÃO

Em seu clássico, *As veias abertas da América Latina*, Eduardo Galeano busca explicar o atraso histórico do continente latino-americano ante os países europeus e aos EUA, revelando o longo processo de expropriação de riquezas que o primeiro sofreu pelos segundos. Ao se deter sobre as razões da continuidade desse atraso ainda nos 1970, enquanto outros países nesse ponto haviam conseguido ascender economicamente e romper com sua condição de dependência – caso da Coreia do Sul e do Japão – esse autor afirma que um dos grandes obstáculos para a América Latina era de a *deusa tecnologia não falar espanhol*. Deve-se, no entanto, complementar a frase desse autor: essa divindade também não fala português.

Ao longo dos séculos o Brasil aparenta estar sempre um passo atrás da fronteira tecnológica mundial. De tal forma, que este País ocupa uma perpetua condição de vir a ser o país do futuro, sem, contudo, sê-lo de fato. Isso por sua vez, se apresenta como um entrave ao seu desenvolvimento à medida que a mudança tecnológica é o principal motor do crescimento econômico, como é enfatizado na teoria econômica desde Adam Smith, passando por Marx e Schumpeter.

A geração, incorporação e difusão de novas tecnologias têm sido um dos principais fatores para explicar a mudança estrutural das economias, os ganhos de produtividade da indústria e a melhoria do padrão de vida da população no longo prazo (SCHUMPETER, 1982). De tal modo que como assinalaram Freeman e Soete (2008), Nelson (2006), Rosenberg (2006) e Nelson e Dosi (2010), as nações que mais cresceram ao longo do século XX foram aquelas que tiveram uma elevação da complexidade de suas estruturas produtivas a partir da criação e incorporação de novas tecnologias.

O avanço tecnológico desses países, sem embargo, não se deu como uma mera consequência das forças de mercado ou da atuação heroica de empresários arrojados schumpeterianos. Pelo contrário. Como observa Mariana Mazzucato (2014) o Estado tem exercido um papel fundamental para atingir este fim, reduzindo riscos e financiando projetos que o setor privado não estaria disposto a assumir. Tanto os EUA quanto Japão, Coreia do Sul e Alemanha se utilizaram de políticas de inovação com o intuito de aumentar o grau de intensidade tecnológica, produtividade e competitividade de suas indústrias.

Dois modelos frequentemente servem de inspiração para a elaboração dos mecanismos das políticas de inovação: o modelo linear e o modelo sistêmico. O primeiro deles se baseia no seminal trabalho de Vannevar Bush (1945) *Science the endless frontier* e entende o processo de mudança tecnológica como seguindo um conjunto de etapas bem definidas. Essas se iniciam na

pesquisa básica realizada nas universidades e centros de pesquisa e partem para a pesquisa aplicada, o desenvolvimento experimental, a produção e enfim a comercialização. O principal instrumento para estimular a inovação tecnológica nesse modelo é a elevação dos gastos em P&D.

Enquanto isso, o modelo sistêmico se baseia no conceito evolucionário de Sistemas Nacionais de Inovação. Por essa razão, ele enfatiza o fortalecimento das interações entre os diferentes agentes econômicos – empresas, Estado, academia, consumidores – como forma de estimular a inovação. Sendo menos prescritivo que o linear. Apesar disso, o modelo sistêmico consegue captar melhor a complexa natureza do processo de inovação, compreendendo-a como um resultado coletivo e que nasce não apenas do conhecimento científico, mas também do conhecimento tácito e das próprias vivências das empresas, sem necessariamente estar condicionado a gastos em pesquisa e desenvolvimento.

Sem embargo, como o primeiro modelo define etapas a serem seguidas, assim como metas claras, elevação dos gastos em P&D, ele se difundiu e influenciou a construção de políticas de inovação ao redor do mundo.

No caso do Brasil, desde os anos 1950 se tem buscado construir um arranjo institucional favorável à ciência, tecnologia e inovação, inicialmente inspirado no modelo linear de Bush e mais tarde, a partir do final dos anos 1990, no modelo sistêmico da escola neo-schumpeteriana. Todavia, apesar de todo esforço empreendido pelo Estado brasileiro, tais políticas, aparentemente, surtiram pouco efeito para transformar a estrutura produtiva nacional no longo prazo, mantendo-se a condição de dependência criativa da nossa indústria de transformação.

Portanto, justifica-se assumir como objeto desta tese a construção e trajetória da POLIN brasileira, por instrumentos similares aos adotados aqui terem sido implementados em outras nações e terem impulsionado o crescimento econômico dessas no longo prazo. Desta maneira a questão que vem à tona é: por que essas políticas fracassaram no Brasil? Respondê-la, talvez, possa ajudar a compreender que tipo de estratégia de fomento à inovação se adequa à realidade brasileira.

Para investigar essa questão se assumirá nesta tese um enfoque teórico evolucionário, a partir de uma aproximação entre as escolas neo-schumpeteriana e neo-institucionalista. Opta-se por tê-las como farol pois os arcabouços teóricos nos quais elas se assentam têm como o foco de suas análises a **mudança** das estruturas econômicas, tanto no âmbito da mudança técnica, intra-firma, como nos aspectos sociais e institucionais.

A partir da abordagem evolucionária duas hipóteses foram elaboradas e que servirão de *leitmotiv* desta pesquisa. A primeira delas argumenta que a razão para o fracasso da política de

inovação brasileira reside em ela apresentar uma trajetória dependente, marcada pelo enraizamento do modelo linear de inovação em seu cerne. A política de inovação brasileira, portanto, tem privilegiado a pesquisa básica e a elevação dos gastos em P&D como principal estratégia de desenvolvimento tecnológico. Não obstante, como asseveram Dosi e Nelson (2010), o processo de inovação tecnológica vai além de gastos em pesquisa e desenvolvimento e de conhecimento científico, amiúde, se alicerçando nas rotinas empresariais e em conhecimento tácito.

Ademais, a estratégia de desenvolvimento tecnológico mediante P&D não é eficaz para todas as situações, empresas e setores industriais. Geralmente, esse tipo de atividade é realizado em setores mais complexos e próximos da fronteira tecnológica. Considerando-se a heterogeneidade da estrutura produtiva brasileira e seu atraso ante o paradigma tecnocômico vigente, sugere-se que políticas de inovação que priorizem P&D não conseguem atender às necessidades concretas da maior parte da indústria de transformação nacional.

Não obstante, se a política de inovação de caráter linear não se adequar à materialidade da indústria nacional, qual a razão que a faria se perpetuar. Neste ponto emerge a segunda hipótese da tese: a institucionalização da política de inovação nacional se dá por ela se assentar nos hábitos de pensamento do grande empresariado industrial, o qual – a partir dos seus órgãos e entidades representativas – consegue ter suas demandas refletidas na política pública e cuja visão do processo de inovação é linear e ofertista.

Destarte o objetivo geral da tese é analisar, a partir de uma ótica evolucionária, a natureza da política de inovação praticada no Brasil entre os anos de 1995 e 2012, e com isso tentar compreender o porquê de ela não ter sido capaz de impulsionar o desenvolvimento tecnológico do País. A análise da tese se delimita a esse marco temporal devido a três fatores:

- a) antes de 1995 a economia brasileira sofria os efeitos de uma elevada inflação, obstando investimentos de natureza incerta como os ligados às atividades inovadoras. Por esse motivo, torna-se inviável a construção de um aparato institucional de estímulo à inovação, sem antes controlá-la;
- b) as políticas públicas brasileiras que enfatizam a inovação como dínamo do crescimento econômico e desenvolvimento tecnológico da indústria surgem, majoritariamente, nesse período – anteriormente elas se focavam apenas em ciência e tecnologia;
- c) a análise se restringe até o ano de 2012 por uma limitação de acesso a dados, especialmente para a análise de discurso, impossibilitando avançar até os anos subsequentes. Mesmo assim, entende-se que as últimas políticas de caráter nacional

e diretrizes gerais – que serviram de base aos programas setoriais e regionais específicos – postas em prática foram o Plano Brasil Maior e a ENCTI, que estão contempladas por esta pesquisa.

Como objetivos específicos tem-se: estudar o processo de construção da política de inovação praticada no Brasil entre os anos de 1995 e 2012, tentando verificar se essa possui traços lineares ou sistêmicos; trazer à baila os hábitos de pensamento do grande empresariado industrial brasileiro em relação à inovação tecnológica; e compreender de que forma os hábitos de pensamento do empresariado industrial estão relacionados com a natureza da política de inovação praticada no Brasil e se esses conseguem explicar o caráter *path-dependence* dela.

Isto posto, esta tese será composta de quatro capítulos, além desta introdução e da conclusão.

O capítulo 2 trará à baila os conceitos teóricos fundamentais para a elaboração deste trabalho. Nele serão apresentadas as abordagens das escolas neo-schumpeteriana e neo-institucionalista, onde se buscará fazer uma ponte ligando essas duas correntes do pensamento, a partir da concepção de que em ambas a economia não evolui através de sucessivos equilíbrios ao longo do tempo, mas sim com rupturas e discontinuidades com a situação presente. Nessas escolas de pensamento, ao contrário do assinalado pela escola neoclássica, o mercado não é um ambiente de alocação perfeita de recursos, mas sim um *locus* de busca, seleção e adaptação, de caráter não teleológico.

No capítulo 3, discutir-se-á o papel do Estado para o processo de mudança tecnológica, argumentando-se que sua atuação é relevante nesse tema devido à natureza inerentemente incerta da mudança tecnológica, podendo esse não só reduzir os riscos do investimento em atividades inovadoras como realmente liderar as atividades de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias. Afora isso, apresentar-se-ão os principais modelos de política de inovação e se indicará as razões pelas quais se considera o modelo sistêmico mais adequado que o linear para construção de tal tipo de política pública.

O capítulo 4, por sua vez, versará sobre a construção da política de inovação brasileira, entre os anos 1995-2012. Desse modo, descrever-se-ão as reformas institucionais implementadas a partir de 1995, no que diz respeito à política de inovação explícita nacional, elencando as medidas adotadas nos governos FHC, Lula e Dilma, seus principais objetivos e a intencionalidade por trás dessas, a partir da análise de suas diretrizes apresentadas nos seus documentos oficiais. Com isso se pretende compreender a natureza dessas políticas, averiguando se elas possuíam uma inspiração mais próxima ao modelo linear ou ao sistêmico

(de caráter evolucionário). Desta forma, se verificará se há evidências que sustentem a primeira hipótese desta tese.

O capítulo 5, por seu turno, terá como objetivo compreender de que maneira as demandas das grandes empresas se refletem na construção da POLIN nacional. Até que ponto se pode dizer que essa é feita a partir da necessidade das empresas com maior concentração de capital e de influência política, o que explicaria parcialmente porque a PITCE, Lei de Inovação, Lei do Bem etc. foram capazes de propiciar um ganho de produtividade e de taxa de inovação nessas corporações e não na indústria brasileira como um todo. Logo, seu objetivo é encontrar evidências que sustentem a segunda hipótese desta tese.

Outrossim, neste capítulo se tentará mapear os hábitos de pensamento e comportamento do empresariado industrial em relação à inovação tecnológica, conformando o núcleo duro do que se denominou *habito tecnológico do empresariado industrial*. Para tanto, se fez uma análise de discurso de documentos das principais entidades representativas da classe empresarial – CNI, Anpei, MEI, Fiesp, Firjan e IEDI – sobre essa temática com o intuito de se responder a cinco perguntas: o que é inovação; qual é a sua importância para o crescimento econômico e para a competitividade da empresa; como surge a inovação tecnológica; qual é o papel do Estado para a ocorrência das inovações e quais políticas públicas podem ser adotadas para esse fim; e quais são os obstáculos para que se amplie a inovação tecnológica nas empresas brasileiras.

No tocante à análise da participação das entidades representativas na construção da política de inovação, fez-se uma investigação a partir das atas das reuniões do CNDI, entre 2005 e 2007, e das apresentações da MEI, entre 2010 e 2012, a fim de quantificar o grau de influência dessas. Para isso se tomou como principais indicadores o número de participações de entidades e órgãos do Governo nas reuniões, assim como de pautas discutidas. Essa análise é relevante por muitos dos instrumentos da POLIN brasileira terem sido construídos, discutidos e aprimorados no âmbito do CNDI – como a PITCE, Lei da Inovação, Lei do Bem, PACTI, PDP e o PBM – e da CNI e da MEI (caso das melhorias da PDP, PACTI e do PBM)

A delimitação desse período dos documentos analisados se deu pela disponibilidade desses dados. Do mesmo modo, entende-se que a análise a partir das atas é limitada por não se ter ciência da forma como ocorreram as discussões. Porém como não se teve acesso a transcrições ou áudios dessas reuniões, acredita-se que este é o limite que a pesquisa pode alcançar nesse ponto.

Por fim, encerra-se esta tese com as considerações finais e as principais conclusões e resultados encontrados.

2 FUNDAMENTOS DE UMA TEORIA EVOLUCIONÁRIA DA MUDANÇA ECONÔMICA¹

Se arremessarmos para o alto um pássaro morto, ele descreverá uma parábola graciosa, exatamente como preveem os livros de física, cairá no chão e ali permanecerá. Ele se comporta como um corpo sólido, de uma certa massa e de uma determinada resistência ao ar, deve se comportar. Mas se arremessarmos um pássaro vivo, ele não descreverá uma parábola até cair no chão. Sairá voando, e talvez não queira pousar nas redondezas. Isso acontece porque ele tem músculos que se esforçam para resistir à gravidade e às demais forças físicas que agem sobre o seu corpo. (DAWKINS, 1986, p.32).

A citação acima, do biólogo evolucionista britânico Richard Dawkins, representa uma advertência quanto a inadequação em a teoria econômica tradicional buscar uma aproximação de seus pressupostos com os da física newtoniana. A economia não é um “pássaro morto” que ao ser jogado para cima se pode calcular a trajetória que seu corpo irá adquirir desde uma simples aplicação das leis básicas da física, como a lei da gravidade. Na realidade, ela é um “pássaro vivo” que ao ser arremessado aos ares voa e com o movimento de suas asas e de seus músculos pode seguir em diversas direções distintas, sendo impossível predizer qual trajetória ela irá tomar.

Assim sendo, para uma teoria conseguir explicar o fenômeno da mudança econômica, do progresso técnico e as transformações institucionais, ela deve ser em sua essência uma teoria evolucionária, se afastando do caráter estático presente nas ciências físicas e se aproximando do evolucionismo da biologia.

Uma teoria econômica baseada na mudança técnica deve ser uma teoria do desequilíbrio e de um processo cumulativo e evolucionário da mudança dos meios de produção. Sendo o mercado, de acordo com Nelson (2006), não um ambiente de alocação e trocas perfeitas de recursos e mercadorias em concorrência perfeita, mas sim um local em que ocorre variedade e seleção, aproximando-se mais de um enfoque analítico análogo à teoria evolucionária darwiniana, da biologia, do que com a mecânica e o equilíbrio da física.²³

¹ Este capítulo foi escrito a partir do aprofundamento de excertos do capítulo 2 de Castelli (2013) e de Castelli e Conceição (2016).

² O próprio Alfred Marshall, um dos pais da teoria neoclássica, asseverou que: “os objetivos da economia estão mais próximos da biologia econômica do que da mecânica econômica. Mas, as concepções biológicas são mais complexas que as da mecânica; um livro sobre seus fundamentos deve, portanto, reservar um espaço relativamente amplo para as analogias mecânicas, e por isso far-se-á um frequente uso do termo equilíbrio, que sugere algo de uma analogia estática” (MARSHALL, 1948*, p.14; *apud* NELSON, 2006, p. 147). *MARSHALL, A. **Principles of Economics**. 8. ed. New York: Macmillian, 1948.

³ Logicamente que a analogia acima não deve ser levada ao pé da letra. Há claras diferenças nos processos de evolução dos seres vivos e das tecnologias. Dosi e Nelson (2010) salientam, principalmente, que a proposição de que a tecnologia evolui num sentido darwiniano não nega ou diminui o papel da intenção humana nesse processo, ou mesmo o conjunto de conhecimentos e técnicas utilizados para guiar os esforços daqueles que

A análise estática, conforme Schumpeter (1982), não só é completamente incapaz de prever as consequências de mudanças arbitrárias na forma tradicional de se produzir as coisas, como sequer consegue explicar a ocorrência das revoluções produtivas, decorrente do processo inovativo, e os fenômenos que as acompanham. Ela só pode investigar a nova posição de equilíbrio após as mudanças terem ocorrido⁴. De tal forma que o autor austríaco frisa que “[...] **a questão não é como o sistema administra ditas estruturas, mas como ele as cria e as destrói [...].**” (SCHUMPETER, 1984, p.112, grifo nosso).

Uma teoria evolucionária, por conseguinte, é aquela que possui uma clara conotação de se preocupar com “[...] processos de mudança de longo prazo e progressivos [...]” (NELSON; WINTER, 2005, p. 26). Ou seja, ela é *path-dependent*, dando maior ênfase ao processo de transformação das estruturas econômicas e sociais do que ao equilíbrio. É a mudança o cerne desse tipo de abordagem.

Muitas são as escolas do pensamento econômico que parecem ter bebido do evolucionismo darwiniano. Segundo Nelson e Winter (2005), o próprio Marx teria se inspirado nos trabalhos de Charles Darwin. Karl Marx considerava que, de certa maneira, seu *O Capital* era uma irmã d’*A Origem das Espécies*, à medida que o biólogo inglês elaborava uma teoria que explicava como os seres vivos evoluíram até serem o que são, enquanto a obra do filósofo e economista alemão demonstraria como funciona e como evolui o sistema capitalista. Destarte, se Darwin desenvolvera uma teoria que solucionava os mistérios do mundo biológico, Marx teria desenvolvido uma que esclarecia como funcionavam as engrenagens que faziam o mundo econômico girar.

Todavia, são as escolas neo-schumpeteriana e institucionalista que carregam em seu corpo teórico os elementos análogos à biologia evolucionista. São essas duas correntes que podem ser consideradas, de fato, como sendo evolucionárias, com todas qualidades e limitações que este termo pode sugerir. Cada uma delas tendo seu próprio elemento-chave da mudança econômica e social, funcionando como uma espécie de *genes* que carregam em seu código as características que irão se confrontar no processo de seleção evolucionária. Na teoria neo-

buscam o avanço tecnológico. Dessa maneira, os esforços inovativos não implicam ser totalmente cegos, ou estritamente randômicos, como se assume ser uma mutação biológica. Entretanto, também não significa que haverá qualquer correspondência entre os resultados tecnológicos previstos e realizados. Essa incerteza inerente ao processo de mudança tecnológica é que o faz ser não-teleológico e não uma falta de intenção ou racionalidade por trás dele.

⁴ Nelson e Winter (2005, p. 24), porém, previnem que: “Associar a ortodoxia à análise do equilíbrio estático é uma caricatura, mas salientar que a contínua confiança na análise do equilíbrio, mesmo em suas formas mais flexíveis, ainda deixa a disciplina bastante cega aos fenômenos associados à mudança histórica não é uma caricatura [...] portanto, embora não seja literalmente apropriado estigmatizar a ortodoxia como estando preocupada apenas com situações hipotéticas de perfeita informação e equilíbrio estático, a prevalência de restrições análogas no trabalho avançado confere uma validade metafórica à alegação”.

schumpeteriana esse elemento-chave é a mudança técnica e as rotinas das firmas, enquanto na escola institucionalista esses *genes* são as instituições e os hábitos dos indivíduos.

Os principais elementos que são emprestados do evolucionismo darwiniano para a escola neo-schumpeteriana são os conceitos de seleção, adaptação e herança.

A seleção aparece no sentido de indicar que, como já assinalado acima, o mercado é um *locus* de seleção, que determinará quais produtos e empresas sobreviverão e quais não. Através de uma concorrência feroz, longe da concorrência perfeita, que se dá mais pela diferenciação qualitativa das mercadorias do que por uma guerra de preços.

A adaptação sugere que à medida em que as condições de concorrência se alteram e são introduzidas inovações, como artigos de maior valor agregado e novos processos que reduzem os custos de produção, os agentes econômicos, se quiserem sobreviver, se adaptam a essas novas condições, passando a adotar as inovações difundidas no mercado. E a herança revela o caráter cumulativo desse processo de mudança econômica.

Na teoria institucionalista, por sua vez, os elementos evolucionários emergem na forma da cumulatividade, do caráter não teleológico do processo de evolução da economia e de suas instituições, do conceito de inércia – onde uma instituição pode perdurar mesmo não estando de acordo com as condições materiais de uma sociedade –, do conceito de instituições como unidades de seleção, entre outras concepções do evolucionismo darwiniano.

Não obstante, Hodgson (2004) assevera que a abordagem evolucionária e darwiniana da teoria social não explica os fenômenos sociais em termos biológicos. A escola institucionalista se afasta do reducionismo biológico de Lamarck/Spencer, no qual as explicações para a evolução socioeconômica eram reduzidas às mudanças dos organismos humanos que compõem a população (HODGSON, 2004). Portanto,

[...] o darwinismo surgiria no nível da evolução socioeconômica primariamente através da seleção das estruturas sociais, ao invés da seleção de unidades individuais ou biológicas: a seleção em seu grau mais elevado poderia, às vezes, atuar contra as forças da genética ou da seleção individual. (HODGSON, 2004, p.16, tradução nossa).

Destarte, o darwinismo não emerge como uma teoria completa, capaz de explicar tudo, nem é passível de ser aplicada de maneira direta nas teorias sociais. Ele funcionaria como um instrumental conceitual útil para a clarificação de certas questões e não uma lei geral indicando com exatidão como as estruturas institucionais, econômicas e sociais se desenvolverão ao longo do tempo. O próprio Charles Darwin declarou que ele não acreditava em leis fixas para o

desenvolvimento (DARWIN, 1859⁵, p. 314 *apud* HODGSON, 2004, p.16), trazendo à tona, mais uma vez, o caráter não-teleológico de sua teoria.

Diante disso, se entende as teorias neo-schumpeteriana e institucionalista como evolucionárias por terem em seu âmago os elementos assinalados acima. E se deixa claro a necessidade de uma análise evolucionária devido ao caráter dinâmico do capitalismo. Desta forma, nas próximas subseções serão apresentados os principais elementos dessas duas escolas do pensamento econômico.

2.1 A ABORDAGEM EVOLUCIONÁRIA DA ESCOLA NEO-SCHUMPETERIANA

A concepção de o progresso técnico ser a força motriz do crescimento econômico e de esse avançar através de um processo evolucionário não é uma ideia nova. Essa percepção está presente na teoria econômica desde a “Riqueza das Nações” de Adam Smith, quando esse autor trata da especialização do trabalho dentro das fábricas inglesas. Na visão de Adam Smith o que explicaria, em grande medida, os ganhos de produtividade do trabalho seria a invenção de máquinas que facilitavam e encurtavam-no, permitindo um homem realizar o trabalho de muitos. Mais tarde, autores como Marx e Schumpeter relacionariam as mudanças socioeconômicas com as transformações do modo de produção, a relação entre trabalhadores e capital fixo (a composição orgânica do capital), impulsionadas por novas tecnologias.

Por essa razão não é exagero afirmar que a história da própria civilização é inseparável da história do progresso técnico, se considerarmos que essa se constitui dos esforços da humanidade para aumentar a produtividade diante de um conjunto variado de condições ambientais (ROSENBERG,2006). Assim, **para se compreender o processo de crescimento das economias capitalistas é fundamental que se compreenda o processo de mudança técnica.**

Apesar de ser quase uma unanimidade, algo raro nas ciências econômicas, o entendimento de que o progresso técnico tem um papel central para o crescimento econômico, o estudo desse fenômeno encontra sérias dificuldades na própria definição do que ele é. E esse obstáculo surge da sua natureza “camaleônica”, pois ele assume diferentes formas. Ele não é uma coisa, mas várias simultaneamente. Rosenberg (2006, p. 18) assevera que talvez a característica comum a essa multiplicidade de formas seja o fato de o progresso técnico produzir (1) um maior volume de produto ou (2) um produto qualitativamente superior.

⁵ DARWIN, C. R. *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: Murray, 1859.

Entretanto, convém salientar, que a segunda categoria, “produzir um produto qualitativamente superior”, não é secundária, ao contrário. É a introdução de novos produtos que, em última instância, torna o sistema capitalista tão dinâmico. Assim, uma das falhas da análise da teoria econômica tradicional, no que tange ao progresso técnico, é considerá-lo como a mera introdução de novos processos produtivos que têm a capacidade de reduzir custos de produção, quando na verdade ele é muito mais do que isso.

Tal análise decorre do fato de que para a teoria tradicional a concorrência entre firmas se dá através, única e exclusivamente, nos preços. Assim, a função última do progresso técnico seria reduzir os custos de produção para que as firmas possam concorrer nos preços. Porém, **o processo de concorrência que importa para explicar a evolução do sistema capitalista como um todo não é o que se dá pelos preços, mas sim pela introdução de novos produtos, novas qualidades** (SCHUMPETER, 1982)⁶. Nas palavras de Rosenberg (2006, p. 19), “[...] excluir do progresso técnico a inovação de produtos [...] equivale a encenar Hamlet sem o príncipe”.

Para Schumpeter (1982) o que explica o desenvolvimento econômico é o processo de inovação. Segundo ele, as inovações transformadoras não podem ser previstas *ex-ante* e a evolução econômica caracterizar-se-ia por rupturas e descontinuidades com a situação presente, através da introdução de novidades na maneira de o sistema capitalista funcionar. Uma inovação não é apenas uma nova tecnologia física, mas também pode ser uma nova forma de organizar a produção. Isto posto, Schumpeter (1982) define cinco tipos possíveis de inovação:

- a) a introdução de um novo bem, uma nova mercadoria, ou uma nova qualidade de um bem;
- b) a introdução de um novo método de produção;
- c) a abertura de um novo mercado;
- d) a conquista ou descoberta de uma nova fonte de insumos, sejam novas matérias-primas ou bens semimanufaturados;
- e) e o estabelecimento de uma nova organização de indústria ou o fim de uma posição de monopólio.

⁶ A grande crítica de Schumpeter à teoria da concorrência perfeita é dessa desconsiderar os aspectos que levam à mudança técnica dentro das empresas: “Mas, na realidade capitalista, que se distingue da retratada nos manuais, não é esse tipo de concorrência (a concorrência por meio da redução de margens entre preços e custos) que importa, mas a concorrência da nova mercadoria, da nova tecnologia [...]. Esse tipo de concorrência é muito mais eficiente do que a outra, da mesma forma que um bombardeio para arrombar uma porta. (SCHUMPETER, 1984, p.112).

O processo inovativo, na teoria econômica de Schumpeter (1982), passa pela ação de um personagem particular: o empresário. Ele é uma figura ímpar, que se distingue na sociedade por ser portador de uma energia e capacidade de realizar coisas novas que não estariam presentes de maneira difundida entre a população. No entanto, Schumpeter (1982) não deixa claro as razões que levariam o empresário a ser um inovador. Pode-se afirmar que o autor austríaco entenderia a ação empreendedora como uma espécie de ‘ato heroico’, o empresário inovaria apenas para ver as coisas acontecerem, pela criação em si.

Sylos-Labini (1989), porém, asseverou que existem razões e impulsos tanto econômicos quanto intelectuais para que se dê o processo inovativo⁷. O ato de inovar poderia surgir simplesmente por uma curiosidade vã (*Idle Curiosity*), como definiu Veblen (1965), ou estimulado pelas condições econômicas. Sem embargo, apesar de a inovação poder surgir como uma curiosidade vã do empreendedor ou por um acaso, como o surgimento da penicilina, ela só se difundirá no mercado por suas propriedades competitivas, isto é, por ser capaz de reduzir custos de produção ou por propiciar uma vantagem para a empresa que a adota. Schumpeter (1982) tem razão em apontar a busca por lucros extraordinários como a *raison d'être* do ato de inovar.

Contudo, deve-se diferenciar uma inovação de uma mera invenção. A invenção é uma tecnologia que surge através de pesquisa científica ou por curiosidade do inventor, mas que, em si, não tem uma utilidade, um valor, comercial. É só no momento que uma invenção é incorporada no sistema produtivo e no mercado que ela passa a ser denominada de inovação (ROSENBERG, 2006).

Destarte, é importante destacar o papel da ciência na introdução de inovações. Muitos dos produtos capazes de revolucionar o mercado foram, de alguma forma, gestados nos laboratórios de universidades. Entretanto, a relação entre ciência e inovação não é determinista, não são os avanços científicos que determinarão quais produtos serão incorporados ao mercado. Na verdade, esta relação é muito mais interativa e dialética do que se pode pensar. As firmas podem incorporar uma tecnologia criada para fins meramente científicos, ou até bélicos, em seus produtos – como é o caso do GPS, por exemplo, que surgiu para fins militares. Assim

⁷As interações entre inovações e economia são complexas. Em certos casos, as inovações são provocadas por impulsos basicamente econômicos; em outros, dependem de impulsos não econômicos – por exemplo, militares – mas que têm efeitos econômicos quando se aplicam à atividade produtiva. Os inventos científicos e não científicos que estão detrás das inovações são sempre fruto da curiosidade intelectual; em certos casos, sem dúvida, as condições econômicas estimulam esta curiosidade; em outros casos, não. Com efeito, há progressos científicos essencialmente impulsionados pela curiosidade dos estudiosos; e há também casos fortuitos, como – assim parece – o descobrimento da penicilina e, quiçá, inicialmente a eletricidade. (SYLOS-LABINI, 1989, p.45).

como um avanço científico pode ser realizado no intuito de suprir uma necessidade de mercado. Por exemplo, o desenvolvimento da ciência da bacteriologia surgiu das tentativas de Pasteur em resolver os problemas de fermentação e putrefação encontrados na indústria vinícola francesa (ROSENBERG, 2006).

Além disso, o ponto crucial que se deve ressaltar é de que a análise da escola neo-schumpeteriana está alicerçada em um distanciamento da concepção de equilíbrio neoclássico. As inovações alteram a partir de dentro os parâmetros do sistema econômico que, por ser evolucionário, não conhece o equilíbrio e, em razão disso, transcorre ao longo do tempo fazendo com que sua natureza seja histórica (*path dependent*).

Assim, o que os autores neo-schumpeterianos, como Giovanni Dosi, Richard Nelson, Chris Freeman e Carlota Perez, fizeram foi endogeneizar a mudança técnica, tanto a criação quanto a absorção de tecnologia. Opondo-se, claramente, à abordagem da teoria ortodoxa tradicional de a tecnologia ser uma variável exógena ao modelo de crescimento econômico.

A tecnologia, na teoria ortodoxa, é encarada como um maná que cai dos céus que tem como função a redução dos custos de produção e ganhos em produtividade, e não como uma variável chave que surge das próprias idiosincrasias do sistema capitalista⁸. A firma neoclássica seria uma grande caixa-preta, na qual se pressupõe seu caráter maximizador de lucro, porém não se busca discutir de que forma as firmas podem vir a ser o seio no qual nascem as inovações.

Esse tratamento às mudanças tecnológicas dada pelos autores neoclássicos sofreu muitas críticas por parte da heterodoxia, as quais assinalavam o quão limitada essa interpretação era, ao ignorar os retornos crescentes provenientes do conhecimento e, a partir disso, a existência de mercados imperfeitamente competitivos (COSTA, 2015). Isso causou certo desconforto mesmo nomeio neoclássico, o que fez com que alguns autores dessa corrente se manifestassem a respeito.

De tal forma, na década de 1980, surgiram os modelos de crescimento endógeno, tentando explicar o progresso técnico como resultado do funcionamento natural do sistema de mercado. Nessa perspectiva os agentes econômicos se sentiriam impulsionados a investir na criação privada de novos conhecimentos, a fim de adquirir uma vantagem competitiva. Nesses modelos o conhecimento, embora permaneça sendo visto como um bem público, é tratado de maneira diferenciada. Romer (1990) assinala que o conhecimento seria um bem público

⁸Segundo Katz (2005, p.424), “a teoria convencional considera a tecnologia como um fator de produção previamente dado, perfeitamente entendido e completamente especificado, que se encontra disponível gratuitamente numa prateleira pública”.

especial, mantendo como propriedade a não-rivalidade, porém sendo parcialmente exclusivo, à medida que permitiria a produção de retornos a serem apropriados privadamente. Conforme Costa (2015), a premissa básica que sustentaria essa modelagem é a suposição de que o crescimento econômico seria guiado pela acumulação de conhecimento por agentes maximizadores, tendo, por fim, um modelo de crescimento de equilíbrio competitivo.

A despeito disso, mesmo esses modelos de crescimento endógeno mantêm em seu âmago os axiomas da teoria neoclássica, particularmente a concepção de agentes racionais e otimizadores e de o sistema econômico tender ao equilíbrio. Dessa maneira, embora avancem em relação à teoria neoclássica tradicional, permanecem presos a algumas amarras dela e por isso não conseguem compreender a dinâmica da mudança técnica, essencialmente desequilibrada e permeada de incerteza. O que revela o quão incapaz a teoria ortodoxa ainda está para compreender o processo da mudança técnica.

Na teoria neo-schumpeteriana, em contrapartida, a natureza das tecnologias é mais complexa e heterogênea. Nas palavras de Dosi e Nelson (2010, p. 56, tradução nossa):

Nos termos mais gerais, uma tecnologia pode ser vista como meios projetados por humanos para se atingir um determinado fim – sendo desde um procedimento para se fazer aço, um equipamento para processar informação, como o computador, ou o conjunto de operações envolvidas em uma cirurgia cardíaca. Isso significa, muito frequentemente, a implicação de peças particulares de conhecimento, procedimentos e artefatos. Esses distintos aspectos oferecem diferentes, porém complementares, formas de se descrever as tecnologias.

Complementarmente, a origem dessas tecnologias acaba por assumir um caráter mais endógeno, não só ao sistema econômico, como às empresas que dele fazem parte. Assim sendo, se mantém um dos pontos fundamentais da análise de Schumpeter (1982) de que o processo inovativo não é um mero reflexo das novas necessidades que surgem do lado da demanda, mas um processo que se dá, principalmente, pelo lado da oferta:

As inovações no sistema econômico não aparecem, via de regra, de tal maneira que primeiramente as novas necessidades surgem espontaneamente nos consumidores e então o aparato produtivo se modifica sob sua pressão. Não negamos a presença desse nexos. Entretanto, é o produtor que, igualmente, inicia a mudança econômica, e os consumidores são educados por ele, se necessário; são, por assim dizer, ensinados a querer coisas novas, ou coisas que diferem em um aspecto ou outro daquelas que tinham o hábito de usar. Portanto, apesar de ser permissível, e até mesmo necessário, considerar as necessidades dos consumidores como uma força independente e, de fato, fundamental na teoria do fluxo circular, devemos tomar uma atitude diferente quando analisamos a mudança. (SCHUMPETER, 1982, p. 48).

Essa postura de Schumpeter (1982) de compreender a origem do processo de inovação no lado da oferta, ou seja, pela ótica da firma, teve continuidade nos trabalhos dos autores neo-schumpeterianos, os quais buscaram explicar como as inovações surgiriam no âmbito da firma. Os autores neo-schumpeterianos abrem a ‘caixa-preta’, a firma neoclássica, e revelam os meios pelos quais se dá a introdução de inovações no sistema capitalista. E é essa abordagem que será exposta a seguir.

2.1.1 Abrindo a ‘Caixa-Preta’: micro fundamentos de uma teoria evolucionária neo-schumpeteriana

A teoria tradicional apresenta em seu cerne um conjunto de pressupostos básicos que são basilares para todas as explicações derivadas de seu arcabouço teórico. Esses pressupostos não são hipóteses falseáveis, mas sim verdadeiros axiomas que engendram todo instrumental analítico dessa teoria. Os quais estão elencados abaixo:

- a) os agentes econômicos possuem racionalidade substantiva;
- b) tanto os indivíduos quanto as firmas são maximizadores de utilidade (como diria Veblen (1965), os indivíduos, na teoria neoclássica, são ‘brilhantes calculadoras de dores e prazeres’). E mesmo quando não maximizam sua utilidade agem como se (*as if*) assim o fizessem;
- c) a teoria tem como pilar estrutural o conceito de equilíbrio. Deste modo, a análise da teoria neoclássica caracterizar-se-ia por ser estática, preocupada em encontrar pontos de equilíbrio, como na tesoura marshaliana de oferta e demanda;
- d) os agentes econômicos agem atomisticamente;
- e) os bens disponíveis no mercado são homogêneos, se diferenciando apenas nos preços;
- f) e o mercado é a principal instituição na alocação de recursos, via mecanismo de preços. Bem dizer que, na teoria neoclássica, o mercado emerge quase como se fosse um quinto elemento da natureza (HODGSON, 1999, p. 109).

Por considerar os agentes econômicos e as mercadorias como homogêneos, a abordagem neoclássica acaba por não conseguir explicar como ocorre o surgimento das inovações. Nela a firma se defronta com uma função de produção e escolhe as técnicas que irá usar com base nos preços prevalecentes dos fatores de produção. Por conseguinte, as mudanças no espectro de técnicas disponíveis são consideradas exógenas.

Desta maneira, as limitações dessa escola do pensamento econômico na forma de tratar a mudança técnica das firmas manifestam-se por:

- a) incorporar somente os fatores capital e trabalho na função de produção;
- b) a suposição de existir um conjunto infinito de técnicas a um dado nível de tecnologia ser irrealista;
- c) a substituição entre capital e trabalho ser limitada;
- d) a função de produção descrever apenas as mudanças em tecnologias de processos e não captar as mudanças nos produtos;
- e) e a função de produção só conseguir revelar as melhorias em termos de redução de custos. As melhorias no desempenho do produto, por exemplo, não são contempladas na função de produção.

Não obstante, a teoria evolucionária neo-schumpeteriana busca se afastar dos pressupostos supracitados. Na abordagem dos autores neo-schumpeterianos ao invés de racionalidade substantiva, escolha racional e agentes maximizadores tem-se a racionalidade limitada de Simon (1986). No lugar de uma análise estática e de equilíbrio, opta-se por uma análise dinâmica, evolucionária e *path-dependent*. Em substituição à ideia de concorrência pela diferenciação de preços dá-se ênfase à concorrência pela diferenciação qualitativa de produtos. Em oposição à atonicidade dos agentes econômicos, a interação entre esses agentes passa a ser um elemento importante na explicação do desempenho econômico. Sendo possível, inclusive, a transmissão de conhecimento e técnicas entre as diversas firmas e indivíduos à medida em que esses interagem entre si. E em contraste a uma concepção de mercado como um ambiente de alocação perfeita de recursos surge um mercado como *locus* de seleção e variedade.

Na teoria neo-schumpeteriana a introdução de inovações ocorre de maneira sistêmica, ela não é um resultado meramente individual, mas decorre do ambiente institucional e econômico (Estado, produtores e consumidores) que as empresas estão inseridas. Por esse prisma tanto a oferta quanto a demanda desempenham um papel fundamental no processo de criação de novas mercadorias e modos de produção e na seleção desses (DOSI; NELSON, 2010).

Todavia, devido à clara orientação dos esforços teóricos dos autores neo-schumpeterianos em alcançar um maior aprofundamento quanto à sua concepção de firma/empresa e de seu comportamento, a teoria acaba por se concentrar muito mais nos elementos intra-firma como forma de se explicar a introdução de inovações no sistema capitalista. Assim, o primeiro aspecto que transparece é de que a inovação não surge,

necessariamente, pela mera adoção de avanços tecnológicos feitos com objetivos científicos, mas como uma forma de solucionar problemas internos das próprias firmas.

Outra questão é de que a tecnologia não só não é exógena como também não está disponível no mercado para o uso de todas empresas. Conforme Nelson (2006), na formulação neoclássica original, as novas tecnologias se difundem de maneira quase instantânea. Contudo, a tecnologia não é um bem-público. Ela pode pertencer a uma empresa específica e estar sujeita a medidas de proteção através de leis de patentes, por exemplo, o que dificulta sua difusão. Ademais, a questão essencial é que muitas vezes o conhecimento que está por trás da tecnologia desenvolvida não é codificável, possuindo um caráter muito mais tácito. Por conseguinte, Nelson (2006) assinala que existem dois mecanismos principais de difusão de uma tecnologia lucrativa: a difusão de firma para firma e pelo crescimento das empresas que utilizam a tecnologia superior em relação às que não o fazem.

Claro que, com o tempo, as outras empresas poderão copiar essa tecnologia que era restrita a uma única empresa. No entanto, ninguém garante que as cópias serão tão boas quanto o original. Além disso, é bem provável que quando a tecnologia estiver totalmente difundida uma outra já terá surgido em substituição. Mais do que isso, Dosi e Nelson (2010) arguem que a geração de conhecimento tecnológico e informação pura envolvem um alto custo, se comparado ao da sua repetida utilização. Consequentemente, há uma propriedade fundamental de retornos crescentes para o uso de informação e conhecimento tecnológico. Por essa razão uma empresa que possua uma vantagem de conhecimento em um nicho particular da tecnologia atual tenderá a manter uma vantagem amanhã na mesma tecnologia ou em tecnologias adjacentes.

O caso da Apple Inc. é emblemático. Seus produtos de alto valor agregado são hoje o que há de mais avançado no paradigma tecno-econômico da informação e toda vez que as empresas concorrentes, como a Samsung, conseguem copiar os produtos da empresa norte-americana, essa coloca no mercado um bem ainda mais avançado tecnologicamente. Isto ocorre porque ela está à frente da concorrência no que se trata à *design* e pesquisa de produtos eletrônicos. E como bem evidenciou Nelson (2006, p. 109) “a tecnologia de amanhã frequentemente nasce das experiências de criar e de usar a de hoje”. Destarte, uma empresa que possua uma vantagem em um nicho particular da tecnologia atual tenderá a manter uma vantagem amanhã na mesma tecnologia ou em tecnologias adjacentes.

Esse exemplo da Apple traz à tona mais um elemento fundamental da teoria neoschumpeteriana que é o entendimento de que as empresas se diferem entre si. Elas não são iguais, homogêneas, como aventa a teoria neoclássica. Elas possuem características distintas,

formas de organizar a produção e conhecimentos diferentes. Nelson (2006) assevera que essa tendência de os economistas ignorarem as diferenças entre as firmas reside no interesse deles em analisar, não as empresas individualmente, mas agregados mais amplos, como um ramo específico ou a economia como um todo. Com isso se perde uma célula de análise de grande relevância para o estudo da mudança técnica.

O conhecimento é uma variável que interfere diretamente na capacidade de as firmas inovarem. Se é lógico que as firmas e os indivíduos possuam graus de conhecimento distintos, também seria lógico considerar que as firmas têm capacidades inovativas distintas.

Cohen e Levhinal (1990) desenvolveram o conceito de *capacidade absorptiva* para representar a habilidade das firmas de absorver novas tecnologias e informações em seus processos inovativos. Essa habilidade representa a capacidade das firmas tanto em reconhecer o valor do “novo” como de aplicá-lo a fins comerciais. Segundo os autores a capacidade absorptiva e, conseqüentemente, a performance inovativa das firmas é *path-dependent*, onde a falta de investimentos em uma área de especialização, de conhecimento, pode entravar o futuro desenvolvimento técnico da firma nessa área.

A absorção de conhecimento externo à firma é crucial para o processo inovativo. De fato, muitas inovações resultam mais do ato de “pegar emprestado” informação externa do que da invenção propriamente dita. Desta maneira, a habilidade de explorar conhecimento externo é um componente fundamental das capacitações inovativas de uma firma.

Nas firmas a capacidade absorptiva aparece, muitas vezes, incorporada em suas rotinas de produção. A rotina pode ser compreendida como um repositório de conhecimento. O conceito de rotina admite escolha dentro de um grupo limitado de alternativas. Ela conserva as características produtivas e inovativas das firmas, se apresentando como um dos principais fatores que diferenciam as empresas entre si⁹. As rotinas são os *genes* das firmas, são características hereditárias difíceis de se copiar.

Segundo Nelson (2002), as rotinas são programáticas, automáticas, como um sistema computacional. O desempenho de uma firma ou organização será determinado pelo conjunto

⁹ “O desempenho organizacional realiza-se, em grande medida, por meio de modos padronizados de execução de tarefas organizacionais. Tais procedimentos podem ser tomados como “rotinas”. Existem algumas pesquisas de campo que dão suporte à noção de que a natureza dos processos e das rotinas comerciais dentro das empresas está na origem das diferenças de competência das empresas em vários domínios. Por exemplo, o estudo de Garvin (1988) de dezoito fábricas de condicionadores de ar residenciais revelou que o desempenho de qualidade não estava relacionado nem aos investimentos de capital, nem ao grau de automação das instalações. Em vez disso, o desempenho de qualidade fora impulsionado por rotinas organizacionais específicas, abrangendo rotinas para coleta e processamento de informações, para vinculação das experiências dos clientes com as escolhas dos projetos de engenharia, e para a coordenação dos fornecedores e de fatores e componentes”. (TEECE, 2005, p. 150-151).

de rotinas que tal firma possui e pelas rotinas das outras firmas com as quais ela interage. A distribuição de rotinas em uma economia determina a performance econômica. O crescimento econômico é causado pelas mudanças na distribuição das operações rotineiras associadas tanto à criação de novas rotinas superiores, e a adoção em larga escala dessas, quanto ao abandono das inferiores.

Uma rotina envolve uma coleção de procedimentos que tomados juntos resultam em um produto previsível e específico, sendo que “rotinas complexas” podem ser, quase sempre, divididas em sub-rotinas. Um aspecto chave das rotinas produtivas que deve ser destacado é que, em geral, elas, desconsiderando pequenas vicissitudes, se assemelham às rotinas adotadas por outras organizações em um contexto semelhante. Há duas razões para que uma rotina produtiva seja amplamente adotada. A primeira é que ela tende a ser o resultado de contribuições acumulativas de muitas partes, às vezes até de muitas gerações. E a segunda razão é de que rotinas particulares tendem a ser uma parte de um sistema de rotinas.

Convém salientar que as rotinas de uma firma surgem, inicialmente, como uma forma de otimizar o processo produtivo, de reduzir custos e tempo necessário para a produção das mercadorias. Deste modo, a rotina se apresenta como uma verdadeira **heurística**¹⁰ de uma firma. Entretanto, elas podem não ter, necessariamente, um caráter de otimização do processo produtivo, podendo, inclusive, ser um entrave a ele. **A rotina, assim, emerge quase como um hábito da firma, sendo difícil alterá-la.**

As operações rotineiras possuem diversas facetas. Elas se manifestam como memória da firma, contendo em si habilidades e procedimentos específicos codificados que caracterizam o processo de produção de uma firma específica. Elas também aparecem como uma forma de “trégua”, reduzindo os conflitos de interesses distintos dos funcionários de uma mesma empresa e possibilitando que se reduza a morosidade, através de um mecanismo de imposição de regras e incentivos. As operações rotineiras também emergem como uma forma de controle da produção. Possuindo como recursos a seleção dos insumos que são compatíveis com as características da firma. A capacidade de modificar esses insumos adquiridos de modo a adequá-los aos requisitos da rotina. E adaptar a própria rotina de modo a torna-la mais tolerante à heterogeneidade dos diferentes insumos. Outro aspecto importante é de que as rotinas facilitam o processo de expansão do tamanho das firmas “Uma firma com uma rotina estabelecida possui recursos em que pode confiar muito proveitosamente na difícil tarefa de tentar aplicar aquela rotina em escala maior” (NELSON; WINTER, 2005, p.181).

¹⁰ Heurística é qualquer princípio ou instrumento que contribui para a redução da busca média da solução. (NELSON; WINTER, 2005).

As firmas buscam a “melhor rotina” para adotar em seu processo produtivo. Contudo, a adoção dessa melhor prática dependerá da capacidade absorviva das firmas, das habilidades de seus funcionários e de suas próprias idiossincrasias. É muito complicado copiar uma rotina, pois ela nasce em um contexto específico e tentar reproduzi-la em uma situação distinta pode resultar em um produto adverso (NELSON; WINTER, 2005).

Uma questão fundamental que convém indagar é: qual é a relação entre as rotinas e o irrompimento de inovações no âmbito das firmas?

O primeiro aspecto é que as operações rotineiras de uma organização contribuem para o surgimento de inovações através de enigmas e anomalias relacionados às rotinas vigentes (NELSON, 2005). Desta forma, os esforços para solucionar os problemas e dificuldades enfrentados por uma rotina existente podem levar a inovações. Além disso, assim como Schumpeter (1982) identificou a inovação como a realização de “novas combinações”, a inovação das rotinas de uma firma consiste na combinação de rotinas já existentes na busca para a solução de um novo obstáculo. Esta nova combinação pode envolver, por exemplo, simplesmente um novo padrão de transmissão de informação dentro da firma ou até a substituição de uma sub-rotina por outra considerada melhor. Destarte, a evolução das rotinas de uma firma pode resultar em um novo modo de se produzir as coisas, ou até em um novo tipo de mercadoria, consistindo assim em uma inovação.

2.1.2 Paradigmas e Trajetórias Tecnológicas

A despeito de ser característica do sistema capitalista a permanente introdução de inovações no seu modo de produção, somente algumas poucas dessas conseguem se difundir tão amplamente a ponto de serem capazes de alterar a forma como se produzem as mercadorias ao redor do globo. Dosi (1982) introduz o conceito de *paradigma tecnológico* para denominar aquelas tecnologias capazes de transformar não só todas mercadorias e a forma de produzi-las como a maneira que as pessoas vivem suas vidas.

Um “paradigma tecnológico” define contextualmente as necessidades que são importantes de serem preenchidas, os princípios científicos utilizados nas tarefas e o material tecnológico a ser usado. Em outras palavras, um paradigma tecnológico pode ser definido como um ‘padrão’ de solução de problemas econômicos selecionados, baseados em princípios derivados das ciências. Os paradigmas tecnológicos, portanto, definem as oportunidades tecnológicas das inovações. Tal noção se baseia em uma concepção de tecnologia sustentada por três ideias fundamentais:

- a) a “tecnologia” não se restringe apenas a um conjunto de projetos bem definidos, mas também às atividades solucionadoras de problemas, que envolvem as formas tácitas de conhecimento existentes nos procedimentos individuais e organizacionais;
- b) os paradigmas englobam uma heurística própria e formas específicas de “como fazer as coisas” e como melhorá-las, compartilhadas entre os profissionais das mais diversas atividades econômicas, se apresentando como um marco cognitivo coletivo;
- c) e os paradigmas definem os modelos básicos dos produtos industriais e os sistemas de produção (CIMOLI; DOSI, 1994).

Isto posto, o paradigma tecnológico se apresenta como a “melhor prática”, a melhor forma de se produzir as coisas, e é incorporado em praticamente todos produtos possíveis. Porém, ao contrário do que se pode pensar, o paradigma tecnológico pode não ser a tecnologia mais avançada existente. Arthur (1989) salienta que às vezes uma tecnologia inferior vem a se tornar o paradigma tecnológico por razões que não são relacionadas à sua performance. Uma tecnologia inferior pode se difundir a ponto de se tornar um paradigma devido a questões políticas, de hábitos dos indivíduos, de custos para a aquisição e incorporação dessa tecnologia (como gastos elevados em treinamento) etc., isto é, devido ao que Brian Arthur denomina de “pequenos eventos”, e *lock-in* a indústria em uma tecnologia inferior, sendo muito difícil reverter tal situação.

O autor cita dois exemplos de tecnologias inferiores que se tornaram paradigmas tecnológicos em seus ramos industriais. O primeiro caso é o do teclado *Qwerty*, o tipo de teclado atualmente presente em todos os computadores. Arthur (1989) argumenta que antes do teclado que vige atualmente havia outro que possibilitava que as pessoas digitassem num ritmo mais acelerado e de maneira mais natural e intuitiva, sem necessidade de se aprender o posicionamento das diferentes teclas. Contudo, tal produto acabou sendo deixado de lado, pois as pessoas digitavam tão rapidamente que provocavam uma pane nas primeiras máquinas de escrever que foram inventadas. Isso acontecia em virtude dessas máquinas de escrever serem constituídas de delicados fibramentos que acabavam por embaralhar-se quando acionados muito rapidamente.

Desta maneira, ter-se-ia desenvolvido o teclado atual no intuito de reduzir o ritmo que as pessoas digitavam e, logo, impedir que as máquinas entrassem em pane. Apesar de isso ter sido útil à época, nos dias de hoje, com os computadores, esse problema dos fibramentos se embaralharem estaria afastado. Por conseguinte, nos dias atuais poder-se-ia utilizar o modelo antigo de teclado e ter uma produtividade mais elevada. Sem embargo, como o modelo *Qwerty*

se tornou um paradigma e está amplamente difundido é impossível que esse venha a ser substituído, ainda mais por um modelo que outrora já fora considerado inapropriado. Ou seja, todos tipos de mercadorias que possuíam em sua composição alguma espécie de teclado, como as máquinas de escrever ou os computadores, ficaram *locked-in* nos modelos do tipo *Qwerty*.

O segundo exemplo que Arthur (1989) evoca é o dos videocassetes VHS e Betamax, no qual o segundo seria superior ao primeiro. Todavia, neste caso, o que oportunizou a difusão do VHS e obstou a do Betamax foi um acordo comercial assinado entre os estúdios da indústria cinematográfica norte-americana e os produtores das fitas VHS. Onde se acordou que os filmes que fossem produzidos em Hollywood seriam distribuídos no formato VHS para o consumo doméstico. Enquanto a tecnologia Betamax terminou sendo esquecida. Dessa forma, se perpetuou a tecnologia inferior em detrimento àquela que era mais avançada tecnologicamente, em razão de questões que estão além da pura economia.

À medida em que um paradigma se difunde ele cria uma trajetória, associada com o desenvolvimento progressivo das oportunidades de inovação relacionadas a ele, e que determinarão a forma como as economias se transformarão ao longo dos anos. Conforme Cimoli e Dosi (1994), a princípio, as trajetórias podem ser medidas com base nas mudanças nas características tecno-econômicas fundamentais dos produtos e do processo de produção. As principais características de uma trajetória tecnológica são:

- a) cada corpo específico de conhecimento (por exemplo, cada paradigma) dá forma e restringe o ritmo e a direção da mudança tecnológica, independentemente dos estímulos de mercado;
- b) em consequência, observasse regularidades no padrão da mudança técnica em diversas condições de mercado (por exemplo, para distintos preços relativos) cuja interrupção se relaciona com mudanças radicais nas bases do conhecimento (paradigmas);
- c) a mudança técnica se deriva em parte das tentativas de enfrentar os desequilíbrios tecnológicos que tal mudança provoca.

A trajetória definida pelo surgimento e difusão de um paradigma tecnológico tem como consequência criar o gérmen do qual brotará o próximo paradigma. Esse aspecto evolutivo se assenta na cumulatividade dos sucessos inovativos de cada paradigma e os fazem se distinguir entre si. De tal forma que, embora um paradigma tecnológico possa ter sido impulsionado pelos desenvolvimentos tecnológicos do anterior, ele não é uma mera extensão desse, mas sim uma ruptura revolucionária. Dosi e Nelson (2010) asseveram que essa cumulatividade capta a

natureza incremental da busca tecnológica, e, crucialmente, varia muito ao longo de diferentes atividades inovadoras. Apesar disso, esses dois autores destacam que a cumulatividade do processo inovativo pode ser compreendida em termos de probabilidades futuras de sucesso condicionado por realizações passadas de um processo estocástico. Como resultado ter-se-ia uma dinâmica de retornos crescentes baseada em conhecimento.

Portanto, uma inovação ao se tornar um paradigma tecnológico segue uma trajetória de difusão entre firmas e países e de surgimento de pequenas inovações complementares a ela. Ao fim dessa trajetória, na qual o paradigma tecnológico está altamente difundido e é utilizado nos mais diversos aspectos da produção capitalista e da maneira como os indivíduos vivem suas vidas, a tecnologia que outrora foi uma grande inovação chega ao seu limite, dando margem ao surgimento de uma nova inovação tecnológica e, por conseguinte, dando espaço para a aurora de um novo paradigma tecnológico.

2.1.3 Revoluções Tecnológicas e Paradigmas Tecno-econômicos

Alguns paradigmas tecnológicos carregam em si uma força dinamizadora tão intensa que são capazes de alterar, não apenas a estrutura produtiva, como a estrutura social, que podem ser considerados verdadeiras revoluções tecnológicas. À medida que se aprofundam e se difundem permitem a emergência de um conjunto de novas e dinâmicas tecnologias, produtos e indústrias capazes de elevar o crescimento industrial de uma economia e impulsionar o seu desenvolvimento por um longo período (PEREZ, 2002).

Essa revolução consiste em um intenso desenvolvimento de inovações técnicas capazes de reduzir os custos de produção, podendo ser uma nova fonte de energia, novos materiais, produtos e processos de produção ou uma nova infraestrutura. Tal conjunto de inovações vai além das indústrias e setores nos quais elas foram originalmente desenvolvidas, de modo que cada inovação proporciona uma inter-relação de tecnologias e princípios organizacionais que permite um salto de produtividade potencial para quase todas as atividades econômicas. Essa revolução tecnológica leva à modernização e regeneração do sistema produtivo como um todo. Castells (2009) observa que **as revoluções tecnológicas são caracterizadas por sua penetrabilidade, isto é, por sua capacidade de penetrar em todos os domínios da atividade humana, não como fonte exógena de impacto, mas também como o tecido em que essa atividade é exercida.**

Perez (2002) assevera que desde o século XVIII tivemos cinco revoluções tecnológicas (que estão mais bem caracterizadas no Quadro 1) que moldaram os meios de produção e o

ambiente institucional. A primeira revolução tecnológica foi a Primeira Revolução Industrial (1771), que ocorreu na Inglaterra, decretando a hegemonia econômica desse país, tendo como tecnologia ‘fator-chave’ a indústria mecanizada do algodão (LANDES, 1994). Essa revolução desencadeou o primeiro paradigma tecno-econômico: a produção fabril.

A segunda foi a Segunda Revolução Industrial (1829), a Era do vapor e das ferrovias, também iniciada na Inglaterra, mas difundida na Europa e EUA (LANDES, 1994). Ela tinha como fator-chave a máquina a vapor e definiu o que viria a ser o segundo paradigma: a economia das aglomerações, da escala como progresso.

A terceira revolução foi a Era do Aço (1875), da eletricidade e da engenharia pesada, iniciada nos EUA e na Alemanha, fazendo com que esses dois países ultrapassassem a Inglaterra no aspecto econômico (LANDES, 1994). O fator-chave dessa revolução tecnológica foi o barateamento do aço, o pleno desenvolvimento do motor a vapor na indústria naval, a engenharia civil e a química pesada, sendo o paradigma tecno-econômico tido como o das estruturas gigantescas, da integração vertical das empresas, da ciência como força produtiva, etc.

A quarta revolução tecnológica é a Era do petróleo, do automóvel e da produção em massa (1908), ocorrida nos EUA e se espalhando para a Europa, marcando a hegemonia econômica dos EUA (LANDES, 1994). Os fatores-chave foram os automóveis produzidos em massa, o petróleo barato, os motores de combustão interna, a plena difusão da eletricidade. O paradigma estabelecido, durante a quarta revolução tecnológica, foi o da produção em massa, da economia em escala, da padronização dos produtos, dos produtos sintéticos, ou seja, em última instância, o paradigma denominado *Fordismo*.

Já a quinta revolução tecnológica foi a da Era das tecnologias da informação (1971), iniciada nos EUA e difundida na Europa e Ásia. O fator-chave foi a revolução da informação, da microeletrônica barata. O paradigma estabelecido foi o da informação intensiva, da integração descentralizada, do conhecimento como capital, etc

Quadro 1 - Revoluções Tecnológicas em 230 Anos - Indústrias, Infraestruturas e Paradigmas Tecno-Econômicos

| Revolução Tecnológica | Tecnologias e Indústrias Novas ou redefinidas | Nova ou Redefinida Infraestrutura | Paradigma Tecno-econômico: “Senso Comum” dos Princípios de Inovação |
|--|---|--|--|
| Primeira: 1771. Revolução Industrial na Inglaterra | Indústria mecanizada do algodão; ferro forjado; e maquinaria. | Canais e hidrovias; estradas com barreiras (pedágios); força d’água (melhoria dos moinhos). | Produção fabril; mecanização; produtividade; fluidez de movimento (para máquinas a vapor e transporte); redes locais |
| Segunda: 1829. Era do Vapor e das Ferrovias. Da Inglaterra para o Continente Europeu e EUA. | Máquina a vapor; ferro e mineração de carvão; construção de ferrovias; produção movida por estoque; motor a vapor difundido em muitas indústrias. | Estrada de ferro; serviço postal universal; telégrafo (ao longo das ferrovias nacionais); grandes portos, grandes estações ferroviárias e navegação em escala mundial; cidades abastecidas com gás. | Economias de aglomerações; escala como progresso; partes standard/máquinas produtoras de máquinas; energia onde necessária (vapor); movimentos interdependentes (de máquinas e meios de transporte). |
| Terceira: 1875. Era do Aço, da eletricidade e da engenharia pesada. Nos EUA e Alemanha, ultrapassando a Inglaterra. | Aço barato; pleno desenvolvimento do motor a vapor para a indústria naval; química pesada e engenharia civil; equipamento elétrico industrial; cabos elétricos; alimentos enlatados e engarrafados; papel e embalagens. | Navegação mundial em rápidos navios de aço; estradas de ferro por todo o mundo; grandes pontes e túneis; telégrafo por todo o mundo (nacionalmente); redes elétricas (para iluminação e uso industrial). | Estruturas gigantescas (aço); economias de escala da planta e integração vertical; energia distribuída pela indústria; ciência como força produtiva; cadeias mundiais e impérios (incluindo cartéis); padronização universal; contabilização de custo para controle e eficiência; poder de mercado mundial em grande escala. |
| Quarta: 1908. Era do Petróleo, do Automóvel e da Produção em Massa. Nos EUA, espalhando-se para a Europa. | Automóveis produzidos em massa; petróleo e combustíveis baratos; petroquímica(sintética); motores de combustão interna em tratores, aviões, tanques de guerra e eletricidade; eletricidade residencial; rádio e televisão; refrigeradores e alimentos congelados. | Redes de rodovias; estradas, portos e aeroportos; redes de oleodutos; eletricidade universal (industrial e residências); telecomunicação (telefone, telex e telegrama) analógica por todo o mundo, com fio e sem fio; redes nacionais de difusão. | Produção em massa/mercados de massa; economias de escala (volume do produto e do mercado)/integração horizontal; padronização dos produtos; energia intensiva (baseada no petróleo); materiais sintéticos; especialização funcional e pirâmides hierárquicas; centralização e centros metropolitanos sub urbanizados; poderes nacionais, acordos mundiais e confrontação |
| Quinta: 1971. Era da Informação e das Telecomunicações. Nos EUA, espalhando-se para Europa e Ásia. | Revolução da informação: Microeletrônica barata; computadores, <i>software</i> ; Telecomunicações; instrumentos de controle; computador –adicionado à biotecnologia e novos materiais | Telecomunicação mundial digital (cabo, fibra ótica, rádio e satélite); <i>internet</i> /correio eletrônico e outros serviços; múltiplas fontes, uso flexível, redes elétricas; meios de transporte físico de alta velocidade (por terra, mar e água); rede global com “poucos atores”. | Informação intensiva (baseada na ICT); integração descentralizada/estruturas de rede; conhecimento como capital/valor adicionado intangível; heterogeneidade, diversidade, adaptabilidade; Segmentação dos mercados e proliferação de nichos; economias de escopo e especialização combinada com a escala; globalização e interação entre o global e o local e cooperação externa/ <i>clusters</i> ; contato e ação instantânea/comunicações globais instantâneas. |

Fonte: Elaborado pelo autor, baseado em Perez (2002) e em Landes (1994)

Perez (2002) aponta que as inovações e novas ferramentas surgidas ao longo de uma revolução tecnológica se difundem através do surgimento de um novo paradigma tecno-econômico, que indica o caminho para que os agentes econômicos possam utilizar mais intensamente os novos insumos e novas tecnologias. Esse paradigma representa a “melhor prática”, o melhor jeito de produzir as coisas, que guia o comportamento e escolhas dos empresários. Desta maneira, o paradigma tecno-econômico pode ser considerado como uma ampliação do conceito de paradigma tecnológico de Dosi (1988). Sendo uma extrapolação desse para a esfera macroeconômica, ou seja, o agregado econômico e o ambiente institucional. Enquanto que o paradigma de Dosi (1988) estaria mais ligado à esfera microeconômica. Nas palavras de Freeman e Perez (1988, p. 10):

Um paradigma tecno-econômico é um *cluster* de inovações técnicas, organizacionais e administrativas inter-relacionadas cujas vantagens devem ser descobertas não apenas em uma nova gama de produtos e sistemas, mas também e, sobretudo, na dinâmica estrutural dos custos relativos de todos os possíveis insumos para a produção. Em cada novo paradigma, um insumo específico ou um conjunto de insumos pode ser descrito como o fator-chave desse paradigma, caracterizado pela queda dos custos relativos e pela disponibilidade universal. A mudança contemporânea de paradigma pode ser vista como uma transferência de uma tecnologia baseada principalmente em insumos baratos em energia para uma outra que se baseia predominantemente em insumos baratos em informação, derivados do avanço da tecnologia em microeletrônica e telecomunicações.

O paradigma tecno-econômico é resultado de uma revolução tecnológica que, com sua difusão e hegemonia da “melhor forma de se fazer as coisas”, muda o ambiente institucional na qual está inserida e as relações sociais decorrentes da nova divisão do trabalho. Conforme Perez (1999), o novo paradigma é capaz de transformar todos os ramos da economia de todos os países, renovando empresas e modificando as formas de produzir e as formas de se viver ao redor do globo¹¹.

Um paradigma tecno-econômico articula os modelos técnico e organizacional para aproveitar ao máximo o potencial da respectiva revolução tecnológica,

¹¹ De acordo com Perez (1999, p. 8-9, tradução nossa): “O conceito de mudança de paradigma tecno-econômico estende esta hipótese interpretativa sustentando que as revoluções tecnológicas têm um impacto profundo e universal não só porque abrem um novo e dinâmico potencial para a criação de riqueza novo, mas porque oferecem tecnologias genéricas que permitem dar um salto quantitativo na produtividade de todas e cada uma das outras atividades econômicas existentes. Um paradigma tecno-econômico é a encarnação deste novo potencial transformador em um novo modelo ou conjunto de princípios de ‘prática ótima’ que acompanha a difusão de cada revolução tecnológica. O novo paradigma é capaz de transformar todos os ramos da economia e a economia de todos os países renovando y modificando os modos de produzir e os modos de viver em todo o planeta”.

[...] cada paradigma proporciona um novo conjunto de princípios de ‘sentido comum’ que servem para orientar a tomada de decisões de empresários, inovadores, gerentes, administradores, engenheiros e investidores até a máxima eficiência e eficácia tanto nas atividades novas como nas velhas (PEREZ, 2001, p.8).

Observa-se que para aqueles que haviam obtido resultados satisfatórios com o paradigma anterior, o processo de adoção de um novo pode ser devastador, pois, nas palavras de Perez (2001, p.8), “exigir o abandono de uma experiência adquirida com grande esforço, é como se o mundo voltasse ao revés”, inclusive fazendo com que o investimento feito em uma tecnologia passada se torne um empecilho para a difusão da nova tecnologia, tanto por questões econômicas como tácitas (de aprendizagem):

[...] é fácil ver como o investimento passado na velha tecnologia estabelecida pode retardar (*slowdown*) a difusão da nova inovação. Isto se aplica a investimentos passados não apenas em termos de capital físico, mas também em capital humano, mesmo ‘capital intelectual’. (PEREZ; SOETE, 1988, p.461, tradução nossa).

As revoluções tecnológicas, das quais os paradigmas tecno-econômicos são oriundos, se assemelham por possuírem uma fase de instalação e uma de desdobramento (cada uma se estendendo por um período entre 20 e 30 anos). Essas duas fases ainda se desdobrariam em outras quatro e em um ponto de inflexão. Segundo Perez (2002), a cada 50 anos um novo paradigma surgiria, tomando o lugar do anterior e dando início a uma nova onda de desenvolvimento, à lá Kondratiev, seguindo uma sequência de **revolução tecnológica – bolha financeira – colapso – era de ouro – transformações políticas** (PEREZ, 2002), como pode ser observado na Figura 1.

A primeira das quatro fases (que faz parte do período de instalação) é chamada de ***Irruption Phase***, é nela que surge a onda de desenvolvimento. Ela começa com o estouro de uma revolução tecnológica em meio a um mundo estagnado. As novas inovações, produtos e possibilidades de lucro instigam a imaginação dos jovens empresários, enquanto as indústrias guiadas pelo antigo paradigma estão tecnologicamente maduras e tendo que enfrentar um mercado saturado e buscar novas soluções. Em pouco tempo, o incrível crescimento e produtividade das novas indústrias atraem investidores e os novos produtos, melhores e mais baratos, começam a atrair massivamente os consumidores e novos empresários concorrentes.

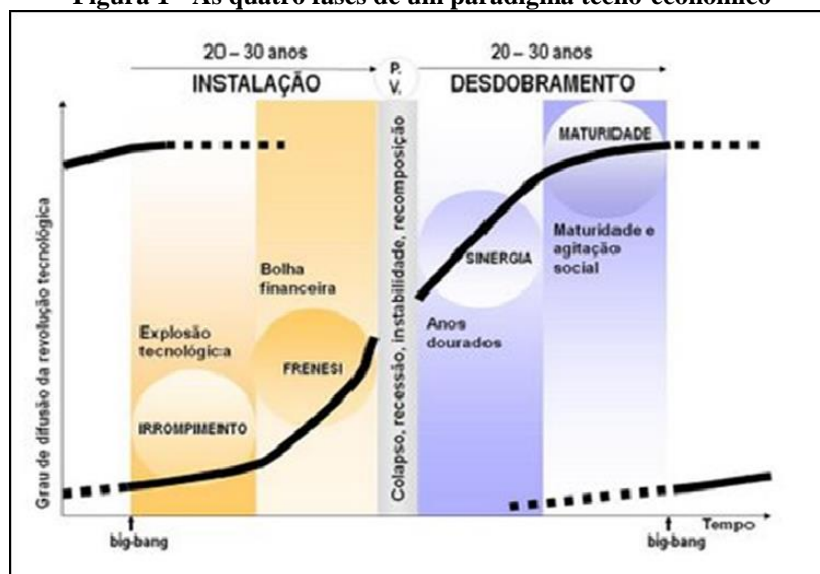
Este período é marcado pelo aumento do desemprego originado de muitas fontes, desde a estagnação econômica à substituição tecnológica. Entretanto o que, de fato, caracteriza essa fase são as divergências entre o novo e o velho. Há um conflito constante entre as novas empresas, construídas sob a égide do novo paradigma tecno-econômico, lutando por um espaço no mercado e as antigas empresas, representantes bem-sucedidas do paradigma anterior. Nesse

conflito há uma seleção daquelas empresas que continuarão atuando, com uma clara vantagem para as mais novas, e a eliminação daquelas que não conseguirem se adaptar ao novo padrão produtivo vigente.

Na segunda fase, denominada *The Frenzy Phase*, é onde o capital financeiro guia a intensa construção de novas infraestruturas e a criação de novas tecnologias, no qual o potencial do novo paradigma é fortemente instalado na economia. Durante essa fase fortes tensões sociais despontam, principalmente em razão da grande desigualdade de renda que marca esse período – surgem vários novos milionários, mas a pobreza se acentua. Esta também é uma época de especulação, corrupção e um amor desmedido pela riqueza, um período das finanças e do mercado financeiro. Nessa fase todas as possibilidades abertas pela revolução tecnológica são intensamente exploradas.

Com o encerramento da *Frenzy Phase* termina o período de instalação do paradigma e começa a tomar forma seu período de desdobramento. Todavia, antes disso, há um ponto de inflexão na trajetória do ciclo de desenvolvimento: o *Turning Point*. Nesse período, que pode ser de alguns meses até vários anos, se dá a transição da *Frenzy Phase* para a *Synergy Phase*, isto é, de uma fase baseada no sistema financeiro para uma baseada no crescimento das capacidades produtivas. O *Turning Point* tem que equilibrar os interesses individuais e sociais inerentes ao capitalismo. É um pêndulo balançando do individualismo extremo do *Frenzy* até um momento de maior atenção para o coletivo. Normalmente, isso se dá através de intervenções regulatórias do Estado e uma participação ativa das outras camadas da sociedade.

Figura 1 - As quatro fases de um paradigma tecno-econômico



Fonte: Perez (2002, p. 48)

A terceira fase é a *Synergy Phase* (a primeira do período de desdobramento) que pode ser tida como a verdadeira “fase de ouro”. Nela todas as condições são favoráveis para a produção e para o completo florescimento do novo paradigma. Com uma infraestrutura apropriada, o crescimento tenderá a ser harmonioso e estável, mas não necessariamente tão exuberante como era no *Frenzy Phase*. Nela há um avanço nas leis trabalhistas e em outras medidas para proteção do mais fraco, e de uma redistribuição de renda. Milionários que enriqueceram muito rapidamente e muito facilmente são raros, sendo que esta fase pertence, especialmente, à classe média.

A quarta e última fase é a *Maturity Phase* (onde se encerra o período de desdobramento do paradigma). Nela as últimas indústrias, produtos, tecnologias e melhorias são introduzidas, enquanto surgem sinais de oportunidades de investimentos declinantes e mercados estagnados entre as principais indústrias da revolução tecnológica. É o crepúsculo da “Era de Ouro”.

Gradualmente, o paradigma vigente é levado até suas últimas consequências até aparecerem suas limitações. Tal fase é um grande ponto de interrogação, pois o paradigma, até então adotado, se esgota e a economia começa a declinar até que uma nova revolução tecnológica desponte e um novo paradigma tecno-econômico tome o lugar do vigente.

Uma faceta importante desta fase é de que ao se esgotarem as possibilidades de expansão do paradigma, e de aumento da taxa de lucro, nos países centrais se concentra um excesso de capital, mas poucas oportunidades de investimento. Em decorrência disso, há uma forte transferência de divisas dos países centrais, mais desenvolvidos, para os periféricos, que ainda não tiveram sua matriz industrial transformada pelas inovações da última revolução tecnológica. Essa transferência de capital se dá tanto pela remessa de capital financeiro quanto pela instalação de indústrias e infraestrutura nos países periféricos, guiada pela mão das empresas multinacionais que dominam as técnicas mais modernas de produção.

Embora essa transferência de capital financeiro oportunize que os países periféricos possam realizar seu *catching-up* e desenvolver suas forças produtivas, ela é uma fase apenas temporária, e não permanente. Àquelas nações que não forem agraciadas com o bilhete premiado de remessas de IED, oriundas do excesso de capital financeiro dos países centrais, e não realizarem o emparelhamento, perderão o carro da história e ficarão para trás.

2.1.4 A Abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação

A redução da brecha existente entre um país em desenvolvimento e a fronteira tecnológica passa pela construção de políticas específicas que busquem absorver as tecnologias

que caracterizam o paradigma tecno-econômico vigente. O processo de substituição de importações experimentado pela economia brasileira após a crise de 1929 até meados dos anos 1980 simboliza uma estratégia assumida com esse fim. Contudo, a inserção de um país em um paradigma tecno-econômico não é simples, pois deve-se levar em conta as características estruturais da economia nacional em questão, especialmente, às que dizem respeito à capacitação tecnológica de sua indústria. Além disso, o processo de inovação tecnológica, como visto anteriormente, é resultado da interação de diferentes agentes econômicos, não podendo ser reduzida à ação individual de uma única empresa ou da atuação de *policymaker*.

Logo, é essencial à estratégia de inserção de uma economia em desenvolvimento em um determinado paradigma tecno-econômico estar assentada em suas especificidades locais, para que tenha êxito nessa empreitada. Dessa maneira, torna-se necessário uma abordagem evolucionária capaz de englobar esses elementos: o conceito de Sistema Nacional de Inovações.

A abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação tem exercido uma grande influência no debate sobre crescimento econômico baseado na mudança tecnológica. Consoante Lundvall (2005) o conceito sistema de inovações foi desenvolvido durante meados da década de 1980 paralelamente em diferentes lugares na Europa e nos EUA. Entretanto, assim como muitas ideias basilares à análise econômica, a origem dessa perspectiva teórica é muito mais antiga, remontando os trabalhos de Friederich List, principalmente sua obra “*The National System of Political Economy*” (1840). Nela, List fez uma crítica aos autores clássicos por não se concentrarem suficientemente na relação entre a ciência, as tecnologias e as aptidões dos trabalhadores no crescimento econômico, antecipando em mais de um século a discussão retomada pelos autores neo-schumpeterianos. De tal forma que Freeman (2008) sugere que esse seminal livro do autor alemão poderia ser intitulado de “*The National System of Political Economy*”.

No âmago da análise de List se encontrava uma profunda preocupação com o atraso tecnológico da indústria alemã ante a da Inglaterra – país hegemônico internacionalmente e líder no paradigma tecno-econômico da época (a Era do Vapor e das Ferrovias). Outrossim, ele defendia, além da proteção à indústria nascente, uma política pública que visasse a incorporação de novas tecnologias, o aprendizado delas e sua aplicação na indústria doméstica para acelerar a industrialização alemã e o crescimento econômico (FREEMAN, 2008).

A essência desse argumento serviu para cimentar a base sobre a qual seria construída a abordagem posterior do SNI, especialmente ao destacar a ligação entre esse conceito com a atuação do Estado no processo de *catching-up* (LUNDVALL, 2005). Não obstante, Soete et al. (2010) asseveram que o conceito de sistema de inovação possui diferentes variações que se

justapõem desde o princípio dos estudos nesse campo. Freeman (2008), por exemplo, define o sistema nacional de inovações como uma rede de instituições, tanto do setor público quanto do privado, que a partir de suas atividades e interações estimula o surgimento, a modificação e a difusão de novas tecnologias no sistema econômico.

A definição oferecida por Lundvall (2005), por outro lado, apresenta-o de uma maneira mais ampla, incluindo no SNI todos os elementos da estrutura econômica e do arranjo institucional que, de alguma forma, afetam o aprendizado, a pesquisa e a exploração. Nelson (2006), por sua vez, assinala que um sistema de inovações é um conjunto de instituições, cujas interações determinam o desempenho inovativo das empresas nacionais e que, sobretudo, estimulam e alicerçam os esforços em pesquisa e desenvolvimento. Essa definição de Nelson (2006), porém, é bastante restrita aos países desenvolvidos, à medida que frequentemente a P&D não é a principal fonte de mudança tecnológica nos países em desenvolvimento. Neles a incorporação de novas tecnologias se dá muito pela importação de bens de capital, máquinas e equipamentos que possuem em si o avanço tecnológico.

Além disso, mesmo em países desenvolvidos, os esforços em P&D não são realizados por todas as empresas, dado o alto grau de incerteza que esse tipo de atividade envolve, por essa razão esse tipo de conceituação acaba por não ser aplicável a todas empresas e regiões. Em contrapartida, Edquist (2001, p.2), introduz um conceito mais amplo, entendendo o Sistema Nacional de Inovação como a junção de todos os fatores econômicos, sociais, políticos e organizacionais que influenciam o desenvolvimento, a difusão e o uso de inovações.

A despeito dessa miríade conceitual, Soete et al. (2010) asseveram que um aspecto comum a todos conceitos apresentados é a compreensão de que as firmas raramente inovam sozinhas. As inovações emergem da interação e cooperação entre diferentes agentes econômicos, entre a firma inovadora e o ambiente que a cerca, que levam a um ciclo virtuoso de um melhor aproveitamento do conhecimento disponível. Mais do que isso, esses autores ressaltam que a criação de um ambiente macroeconômico propício ao desenvolvimento tecnológico perpassa pelo nível microeconômico e do processo interativo criado nele que se refletirá nos níveis superiores:

The central idea in modern innovation systems theory is the notion that what appears as innovation at the aggregate level is in fact the result of an interactive process that involves many actors at the micro level, and that next to market forces many of these interactions are governed by nonmarket institutions. Because the efficiency of this process observed at the macro level depends on the behavior of individual actors, and the institutions that govern their interaction, coordination problems arise. [...] In these views the system of innovation is a continuous process where institutions (habits and practices), learning, and networks play a central role in generating innovation and technological change. (SOETE et al., 2010, p. 1163)

Um aspecto fundamental dos Sistemas Nacionais de Inovação que se deve ressaltar é que eles refletem as especificidades e o arranjo institucional construído historicamente das suas respectivas regiões geográficas. O SNI é formado pela interação entre os indivíduos (com suas preferências e hábitos), empresas, Estado e instituições, não podendo, portanto, ser meramente planejado. Conseqüentemente, não se pode assumir o SNI de um país, em particular, como o único modelo de desenvolvimento tecnológico a ser seguido pelos demais.

A unicidade dos SNIs é destacada por Nelson (2006, p.437), ao salientar que “as diferenças entre os sistemas de inovação refletem diferenças nas circunstâncias e prioridades econômicas e políticas”. Os primeiros fatores que os distinguem são o tamanho e a riqueza da economia em questão. Nações muito populosas e povoadas e com um nível médio de renda alto, possibilitam o desenvolvimento de mercados consumidores capazes de absorver a produção de um amplo leque de setores industriais. Isso por sua vez, ensejaria o estabelecimento de efeitos encadeadores para frente e para trás (à la Hirschman), além de transbordamentos tecnológicos de um setor mais dinâmico para os outros.

Nelson (2006) divide os países em três categorias, de acordo com sua riqueza e tamanho populacional: grandes países industrializados de alta renda, países pequenos de alta renda e países de baixa renda. Por essa taxonomia, os países que se encaixam na primeira categoria – como EUA, Inglaterra e Alemanha – possuem uma fração significativamente maior de suas atividades econômicas concentradas em ramos intensivos em P&D industrial – como o setor aeroespacial, químico, farmacêutico, etc. – do que os das outras duas categorias. Entretanto estabelecer uma relação direta entre extensão populacional e de renda de um país à complexidade de seu SNI não é, necessariamente, fidedigno à realidade. Tomar essa categorização como realidade faz emergir algumas anomalias (pelo menos à primeira vista).

Esse é caso da Suécia e Coréia do Sul – enquadrados na segunda categoria – e Israel (da terceira), que possuem uma proporção maior de P&D em relação ao Produto Nacional Bruto do que muitos grandes países industrializados de alta renda. Esses três exemplos deixam de ser anômalos à taxonomia de Nelson quando são analisados mais atentamente. Apesar de eles não possuírem um mercado tão amplo e diversificado, seu desempenho inovativo positivo pode ser explicado por outras razões. Em relação à Suécia e à Coréia do Sul, isso se dá por suas economias terem historicamente se concentrado em indústrias intensivas em P&D – como o setor de eletrônicos – voltadas para as grandes exportações. Enquanto o ímpeto belicista de Israel explica suas elevadas taxas de inovação, assentadas no setor militar.

Segundo Nelson (2006), outro fator que diferencia os SNIs é o se um país dispõe ou não de riqueza em recursos naturais ou de amplas áreas cultiváveis, o que vem a influenciar no tipo de setor industrial que se especializarão ou no esforço maior ou menor que deverão empregar para adentrar em uma atividade econômica mais intensa tecnologicamente. Um exemplo é o caso dos EUA na produção de computadores. Esse país possui uma clara vantagem comparativa por ter acesso à produção doméstica de Silício, na Califórnia, favorecendo sua participação nessa atividade.

Evidentemente, não se está aqui pregando a ressurreição da teoria das vantagens comparativas de David Ricardo, mas apenas assinalando que esse aspecto pode influenciar no desempenho tecnológico dos países. Embora, mesmo no caso dos EUA, ter acesso ao recurso não implica que o setor industrial surgirá de maneira espontânea. Amiúde o SNI também é reflexo da tomada de decisões deliberada – tanto pelo setor privado quanto pelo setor público – para desenvolver e sustentar algumas atividades econômicas em uma determinada região.

Complementarmente, destaca-se que um SNI não está ligado meramente aos setores mais intensivos em capital e tecnologia. Um SNI pode se desenvolver a partir da complexificação e aprofundamento das técnicas produtivas e das características mercadológicas de bens e serviços que não são considerados intensivos tecnologicamente. Perez (1996) apregoa que muitas vezes é desconsiderado que mesmo a produção de bens primários, sob a égide do quinto paradigma tecno-econômico, está associada a um alto grau de sofisticação técnica, ao uso de tecnologias produtivas e gerenciais de ponta, tanto na sua produção quanto no seu transporte.

Essa complexidade pode ser observada, por exemplo, na cadeia que abrange desde a pesca de um salmão, na Escandinávia, até sua venda e consumo (ainda fresco) em um restaurante em Nova Iorque ou Londres. Perez observa que a intensidade tecnológica envolvida nesse processo é altíssima, mais elevada, inclusive, do que a que está associada para processar e enlatar esse peixe (PEREZ, 1996). Desse modo, desenvolver um SNI não diz respeito apenas aqueles setores tradicionalmente ligados à inovação, mas também à possibilidade de se complexificar a produção em outras atividades produtivas tidas como de menor valor agregado.

Por fim, Lundvall (2005) ressalva que a abordagem do SNI possui algumas fragilidades tanto no seu escopo quanto na sua prática. A primeira delas recai sobre o fato dele ser um conceito *ex-post* e não *ex-ante*. Com efeito, esse pode ser utilizado a fim de investigar e descrever diferentes sistemas, enfatizando os suportes institucionais e de infraestrutura que favoreceram as atividades inovativas. Por outro lado, ao se compreender o caráter evolucionário e dependente da trajetória do processo de inovação e que os SNIs evoluem ao longo do tempo

de maneira não teleológica, onde o planejamento nem sempre impera, a aplicação dessa abordagem na construção de sistemas e de arranjos institucionais se apresenta como sendo muito restrita. Alterar um sistema de inovações não é uma tarefa simples, em razão dele não ser resultado apenas da vontade de um *policymaker*, mas das interações entre os consumidores e ofertantes, das firmas e seus concorrentes e fornecedores, das instituições de pesquisa e universidades com o mercado, etc.

Portanto, a elaboração de uma política que tenha como objetivo fortalecer o sistema nacional de inovação e estimular a mudança e a difusão tecnológica passa, antes de mais nada, pela identificação das ligações entre os agentes econômicos que o compõem. E a partir disso, propor soluções para possíveis gargalos e limitações encontradas. Todavia, esse processo é muito mais complexo do que se faz parecer, principalmente devido à impossibilidade de o Estado ter total conhecimento sobre todos os elementos que fazem parte do Sistema de Inovações.¹²

Além disso, outra fraqueza da abordagem do SNI apontada por Lundvall (2005) é a subtração das relações de poder, e sua influência no desenvolvimento econômico e tecnológico, de sua análise. Devido aos trabalhos assentados nesse escopo teórico enfatizarem o aprendizado interativo – um processo no qual os agentes econômicos interagem entre si, compartilhando informações e, às vezes, até cooperando na criação e transformação de novos conhecimentos em aplicações economicamente úteis –, há a tendência de eles subestimarem os conflitos sociais decorrentes da distribuição de renda e de poder e seus impactos na inovação.

O processo de aprendizado interativo, frequentemente, é encarado como uma espécie de soma de jogos positivos, na qual todos indivíduos saem ganhando. Sem embargo, quando se atenta para esse fenômeno mais holisticamente, nota-se que o acesso ao conhecimento técnico é cada vez mais restrito, havendo um desequilíbrio tanto entre setores industriais – com capacitações absorptivas distintas – quanto às barreiras legais para garantir a proteção das propriedades intelectuais.

Afora que a construção do aparato legal e de políticas fiscais e tributárias que servem de incentivo às atividades inovadoras é influenciada pelos interesses daqueles que se encontram no centro de poder do Estado. As políticas públicas não são esvaziadas de ideologia, pois elas trazem em si a luta de classes que caracteriza a sociedade. A definição de instrumentos e medidas estatais que favoreçam um setor ou outro, a difusão de uma tecnologia em detrimento às demais, ou a expansão de um grupo de empresas com certas características ao invés de outro

¹²As limitações da ação estatal na criação de políticas de estímulo à inovação serão abordadas com maior acuidade no capítulo 3 desta tese, assim como o modelo de política de inovação baseado na abordagem do SNI.

grupo, assim como uma estratégia de desenvolvimento de caráter mais nacionalista ou mais associada ao capital estrangeiro decorre desse conflito de poder que é ignorado pela abordagem do SNI (e que será melhor tratado nos próximos capítulos desta tese).

2.2 A ABORDAGEM EVOLUCIONÁRIA DA ESCOLA INSTITUCIONALISTA

Enquanto a escola evolucionária neo-schumpeteriana tem como elemento-chave da evolução da economia o progresso técnico, as instituições emergem como célula de análise e principal móvel da mudança socioeconômica na abordagem da tradição institucionalista. De maneira a Veblen (1965, p. 177) ter afirmado que “a evolução da estrutura social foi um processo de seleção natural das instituições”.

Os principais aspectos que se encontram no âmago da agenda de pesquisa da escola institucionalista, no que tange ao processo de transformação e crescimento das economias nacionais, é de que:

- a) a história importa;
- b) as formas de crescimentos capitalistas são diferenciadas e múltiplas;
- c) e o processo de crescimento é contínuo e tem raízes históricas profundas (CONCEIÇÃO, 2008).

Essas ponderações, frequentemente omitidas pela escola tradicional, são centrais aos arcabouços teóricos de todas vertentes da tradição institucionalista¹³, tanto à NEI, de Douglas North, Coase e Williamson, quanto ao Institucionalismo Original de Veblen, Commons e Mitchell e ao Neo-Institucionalismo, de Hodgson, Rutherford e Dugger.

A despeito dessas três vertentes da tradição institucionalista compreenderem a natureza evolucionária do processo de mudança das estruturas econômicas e sociais e seu caráter histórico, *path-dependent*, elas divergem em alguns pontos fundamentais. Especialmente o Institucionalismo Original, de Veblen, e o Neo-Institucionalismo, que tem em Hodgson seu principal expoente, se afastam dos pressupostos neoclássicos, de escolha racional e equilíbrio, enquanto os autores da NEI mantêm seu cordão umbilical com a escola ortodoxa, apesar de

¹³ Nesta tese se seguirá a classificação sugerida por Samuels (1995), na qual o autor divide a tradição institucionalista em três vertentes principais: o Antigo Institucionalismo (de Veblen e Commons), que se afasta dos pressupostos neoclássicos e se aproxima mais da abordagem darwiniana; a Nova Economia Institucional, denominada NEI (de Coase, North e Williamson), caracterizada por ter uma abordagem mais microeconômica; e o Neo-Institucionalismo (de Hodgson, Dugger, Rutherford e do próprio Samuels) que se afasta da teoria neoclássica e da NEI e retoma os ensinamentos de Veblen, Commons e Mitchell.

estarem na fronteira do pensamento dela. Destarte, se fará uma breve exposição dos principais conceitos dessas três diferentes abordagens.

2.2.1 O Antigo Institucionalismo Norte-Americano

A vida econômica do sujeito é um processo cumulativo de adaptação de meios a fins, que se modificam, também cumulativamente, à medida que o processo ocorre; ambos, o agente e o ambiente, são em qualquer ponto resultado do último passo do processo. (VEBLEN, 1961, p.74, tradução nossa).

Indubitavelmente o termo ‘economia evolucionária’ remete aos ensinamentos de Charles Darwin, em sua *Origem das Espécies*, e ao evolucionismo biológico que se seguiu. No século XX a estreita relação entre a teoria econômica e a biologia evolucionista se consubstanciou, principalmente, nos trabalhos dos autores da tradição neo-schumpeteriana, onde os pioneiros desse movimento foram Richard Nelson e Sidney Winter. Todavia, o evolucionismo econômico tem como marco a obra de Thorstein Bunde Veblen.

A verdadeira revolução intelectual feita por Veblen se inicia com o advento de seu artigo *Why is Economics Not an Evolutionary Science?*, de 1898, no qual esse autor ataca o estado das ciências econômicas, se opondo claramente ao caráter estático das teorias clássica e neoclássica (HODGSON, 1998a). Veblen adota em sua análise linhas darwinianas, entendendo a evolução da economia como um processo cumulativo e não teleológico, onde se torna impossível arguir como será o futuro, se afastando completamente da concepção de equilíbrio neoclássico.

De acordo com esse autor o “[...] processo evolucionário é cego e dirigido puramente pelo processo causal de variação e seleção” (RUTHERFORD, 1998, p.465, tradução nossa). Não obstante, isso não significa a negação de que os indivíduos são agentes com propósitos e interesses próprios, mas sim ver a evolução institucional e cultural como produto de um processo causal não-intencional.

O desejo de Veblen era desenvolver uma teoria econômica evolucionária que fosse uma formulação teórica do ‘processo da vida econômica’ (RUTHERFORD, 1998), que mudaria à medida em que os indivíduos (e seus hábitos, habilidades e conhecimento) mudassem. Para tanto o autor teve que se afastar do matiz hedonista da escola neoclássica e desenvolver sua teoria sobre a égide de um arcabouço metodológico completamente distinto do que se tinha desenvolvido até então, no qual se destacaria sua natureza darwiniana.

Hodgson (2004b) acrescenta que a abordagem vebleniana se assenta sobre quatro pilares fundamentais. O primeiro é a rejeição do individualismo metodológico, da tradição neoclássica.

Para Veblen os fenômenos socioeconômicos não podiam ser explicados exclusivamente em termos dos indivíduos. Os agentes econômicos ao interagirem entre si dependem do contexto social que os circunda. Ao mesmo tempo, o comportamento individual é afetado pelas estruturas sociais nas quais o indivíduo se insere. As instituições não apenas restringem o comportamento individual, elas também afetam as vontades e as preferências dos agentes econômicos. As preferências individuais, ao contrário do apregoado pela tradição neoclássica, não são exógenas, mas endógenas, sendo que essas são profundamente afetadas pelas mudanças institucionais.

O segundo elemento é a rejeição do coletivismo metodológico presente na teoria marxista. Isto é, ao passo que não se pode reduzir as estruturas sociais ao indivíduo, o comportamento e as preferências individuais não podem ser explicadas simplesmente pelo arranjo institucional e social no qual os indivíduos estão inseridos. A vontade de um indivíduo não é necessariamente, por exemplo, a vontade da classe social da qual ele faz parte. Os componentes de uma mesma classe social podem vir a ter objetivos diversos (HODGSON, 1998a). Portanto, se torna inadequado qualquer tipo de reducionismo, seja ele o individualismo ou o coletivismo metodológico. Além disso, o que se apresenta claramente nos escritos de Thorstein Veblen é de que os indivíduos e as estruturas sociais são mutuamente constitutivos, ou seja, eles evoluem conjuntamente, onde uma mudança em um deles afeta o outro.

O terceiro pilar da teoria vebleniana é a assimetria temporal das instituições e o peso do passado. Veblen compartilhava com Karl Marx e Émile Durkheim a concepção de que os indivíduos ao nascerem se deparam com um conjunto de instituições e com uma estrutura social que já estava lá muito antes desses serem concebidos. As instituições não surgem espontaneamente como forma de coordenar os agentes econômicos, elas são herdadas da situação social anterior.

Destarte, nem sempre uma instituição em vigência pode estar de acordo com a situação presente, instituições arcaicas podem se perpetuar indefinidamente, se nada for feito contra isso¹⁴. Evidentemente que algumas instituições podem ser mudadas, sem embargo, o ponto de

¹⁴Nas palavras de (Veblen, 1965, p. 179-180): “A situação de hoje modela as instituições de amanhã mediante um processo seletivo e coercitivo, atuando na habitual opinião humana sobre as coisas, e assim alterando, ou revigorando um ponto de vista ou uma atitude mental herdada do passado. As instituições – o que vale dizer, os hábitos mentais – sob a orientação das quais os homens vivem, são por assim dizer, herdadas de uma época anterior; época mais ou menos remota, mas em qualquer caso, elaborada no passado e dele herdadas. As instituições são os produtos de processos passados, adaptados a circunstâncias passadas e, por conseguinte, nunca estão de pleno acordo com as exigências do presente. Deve-se, portanto, notar (embora isto seja um tedioso truísmo) que as instituições de hoje – o esquema de vida hoje aceito – não se adaptam inteiramente à situação atual. Ao mesmo tempo, os hábitos mentais dos homens hodiernos tendem a persistir indefinidamente, exceto quando as circunstâncias obrigam a uma mudança. Estas instituições assim herdadas, esses hábitos mentais,

partida não pode ser escolhido. Em razão disso, Hodgson (2004b) assevera que se na teoria clássica, nos escritos de Adam Smith, tínhamos a figura da **mão-invisível**, na obra de Veblen entra em cena a “**mão morta restritiva do passado**”, pois as sociedades carregam sobre seus ombros o eterno peso do passado que termina por moldar a trajetória que essas irão seguir, podendo ser, inclusive, um peso morto que nada mais faz do que atravancar a evolução delas.

Por fim, o quarto elemento que se deve destacar é a concepção de instituições como repositórios de conhecimento social. Os grupos sociais e as instituições carregam consigo conhecimento acumulado de experiências passadas (HODGSON, 2004b). Conforme Veblen (1965), a complexa interação social dos hábitos individuais dos diferentes agentes econômicos constitui um estoque de conhecimento social que não pode ser relacionado a nenhum indivíduo especificamente. Logo, as instituições são resultado da interação humana, contendo em seu âmago o conhecimento social transmitido de geração para geração.

Tendo em vista o caráter histórico e cumulativo das instituições, cabe indagar, afinal, da onde elas surgem? Para responder tal questão Veblen (1965) recorre à teoria dos instintos. Consoante esse autor, cada sociedade possui uma dotação inicial de instintos e esses, por sua vez, são um ponto de partida para a evolução cumulativa dos hábitos¹⁵ e, posteriormente, das instituições.

Conforme Rutherford (1998), Veblen não deixa claro o que os instintos são exatamente, porém, ele ressalta que eles devem ser entendidos mais como uma característica inata aos seres humanos que determinam os fins das ações, mas não as ações diretamente. Contudo, os instintos não são meros tropismos ou reflexos, eles envolveriam o uso da inteligência e de alguma espécie de lógica. Além disso, segundo Hodgson (2004b), a manifestação de muitos instintos tem presente a intenção por trás do ato. De acordo com Veblen cada sociedade possuiria um conjunto de instintos que lhe proporcionaria certas características e esses seriam estabelecidos pela seleção natural e transmitidos hereditariamente, não podendo ser adquiridos ou eliminados pelo uso ou desuso.

Convém salientar que o uso dos instintos em sua teoria é severamente criticado por muitos autores, como observou Hodgson (2004b). Ademais, pode-se apontar tal ponderação como uma rachadura na armadura da teoria vebleniana, pois apesar de Thorstein Veblen buscar

pontos de vista, atitudes e aptidões mentais, ou seja, lá o que for, são, portanto, um elemento conservador; e este é um fator de inércia social, de inércia psicológica, de conservantismo”.

¹⁵ “Hábito poder ser definido, em sentido *lato*, como um impulso não-deliberativo e autônomo de se engajar em um padrão de comportamento previamente adotado. Um hábito é uma forma de comportamento autossustentada e não refletida que surge em situações repetitivas” (HODGSON, 1998, p. 178, tradução nossa).

se afastar de qualquer reducionismo biológico ele insiste na natureza biológica e hereditária dos instintos, o que, em si, é uma grande contradição no seu escopo analítico.

De qualquer forma, para Veblen (1965), os instintos provêm um conjunto original, ou base, de metas para ação. Sem embargo, os indivíduos atuam tentando atingir suas metas dentro de certas condições ambientais, que muitas vezes se revelam um obstáculo para a ação. A interação entre os instintos individuais, as ações decorrentes desses instintos e o ambiente, disciplinando e condicionando a forma como as pessoas pensam e agem, resulta no surgimento dos hábitos (que nada mais são do que propensões individuais moldadas pelas circunstâncias ambientais). Esses por sua vez, após passar muito tempo, são convencionados, tomando conotações normativas, e tornando-se, ao fim e ao cabo, instituições: “A evolução social é um processo de adaptação seletiva de temperamento e hábitos mentais, sob a pressão de circunstâncias da vida em sociedade. A adaptação de hábitos mentais constitui o desenvolvimento de instituições.” (VEBLEN, 1965, p. 199).

A transformação do arranjo institucional aparece nos escritos de Veblen a partir de sua análise da causação cumulativa, ou seja, uma ação, mudança, passada estabelece uma nova situação que sofrerá, com o passar do tempo, novas alterações levando a uma nova situação, de maneira que sempre o fantasma do passado se manifesta no presente. No princípio há um conjunto de instintos dados e um estilo de vida definido, com hábitos de pensamento e instituições estabelecidas.

Com o tempo o arranjo institucional pode mudar como resposta a uma alteração na forma como os indivíduos interagem, nas suas atividades econômicas e sociais, mas, principalmente, por alguma alteração nas bases materiais da sociedade, o surgimento de novas tecnologias em particular. Os indivíduos se adaptarão às novas condições materiais, mudando seu estilo de vida e hábitos de pensamento e de ação. À medida que os novos hábitos tomarem o lugar dos antigos se constituirão novas instituições que substituirão àquelas que forem incompatíveis com a nova realidade, assistindo, assim, a alvorada de uma nova estrutura institucional. Desta maneira, a mudança institucional ocorre através do desuso e substituição de antigos por novos hábitos, promovidos pelo novo ambiente material.

O estudo da economia institucional iniciado por Veblen no crepúsculo do século XIX teve continuidade no trabalho de um de seus mais proeminentes discípulos – o economista norte-americano John Roger Commons. A despeito de Commons ter partido dos escritos de Veblen para estabelecer seu próprio constructo teórico, ele se afasta do darwinismo vebleniano. Para esse autor a evolução das estruturas sociais não se dá pela **seleção natural das instituições**, onde transparece um caráter não teleológico da transformação institucional, mas

pela **seleção artificial das instituições**, prevalecendo uma intencionalidade por trás da construção do arranjo institucional das sociedades.

Commons (1931) define a instituição como uma **ação coletiva** que tem a capacidade de controlar, liberar e ampliar a ação individual. A ação coletiva **controla** delimitando o que se pode ou não fazer em sociedade. Ela **libera** por, ao controlar o comportamento dos indivíduos, impedir que alguém venha a sofrer com a coerção, discriminação ou competição desleal por parte dos demais agentes econômicos. E **amplia** a ação individual por fazer com que a vontade de um indivíduo se amplie, e seja respeitada, muito além do que ela seria apenas por sua força própria.

A ação coletiva embarcaria uma gama variada de estruturas sociais e costumes convencionados, que vão desde a família até o Estado, e se caracteriza por ser uma espécie de “regra de funcionamento” que determina o que os indivíduos podem ou não fazer. Neste sentido, a visão de instituições de Commons é praticamente um regramento, muito próximo do que virá a ser o conceito adotado pela Nova Economia Institucional.

A principal célula analítica de Commons é a transação¹⁶. Enquanto a teoria hedonista neoclássica e, até mesmo, a tradição marxista, se focam na relação entre homem e natureza, na qual o primeiro irá transformar a segunda em mercadorias através do trabalho, já na economia institucional o foco deve ser a relação entre homem e homem (COMMONS, 1931). As transações, de uma maneira geral, podem ser reduzidas a três atividades econômicas: as transações de negociação, de administração e de racionamento. No qual os participantes de cada uma dessas três transações são controlados e liberados pelas regras de funcionamento específicas a cada uma delas.

O legado do antigo institucionalismo norte-americano, de Thorstein Veblen e de John Roger Commons, influenciou os trabalhos de autores das mais diversas searas: desde John Maynard Keynes, passando por John Gailbraith, Gunnar Myrdal e Herbert Simon, aos autores da Nova Economia Institucional.

¹⁶Nas palavras de Commons (1931, p. 651, tradução nossa): “Mas a menor unidade de análise do economista institucional é a unidade de atividade – uma transação, juntamente com seus participantes. Transações interveem entre o trabalho dos economistas clássicos e os prazeres dos economistas hedonistas, simplesmente porque é a sociedade que controla o acesso às forças da natureza, e transações não são “trocas de mercadorias”, mas a alienação e aquisição entre indivíduos dos direitos de propriedade e liberdade criados pela sociedade, que devem, então, ser negociados entre as partes interessadas, antes que o trabalho possa produzir ou consumidores consumir, ou ainda que mercadorias sejam fisicamente trocadas”.

2.2.2 A Nova Economia Institucional (NEI)¹⁷

Após a morte de John Roger Commons, em 1945, o Institucionalismo Original perdeu gradativamente espaço no círculo acadêmico. Hodgson (2004b) argumenta que há vários motivos que levaram ao declínio dessa vertente do pensamento econômico. O primeiro foi o fato de Thorstein Veblen, ao longo de sua extensa obra, não ter esquematizado metodologicamente suas principais explanações e conceitos, tornando difícil a assimilação e transmissão de seus ensinamentos. O que impossibilitou que sua teoria da economia institucional fosse lançada como um aporte teórico da mesma envergadura que a teoria de Karl Marx, por exemplo, pois não oferecia um esquema analítico capaz de explicar todos os níveis da economia e da sociedade.

O segundo aspecto salientado por Hodgson é a crise de 1929 e a hegemonia da teoria econômica de John Maynard Keynes. Em um primeiro momento até se pode pensar que a crise revelaria o quão à frente a teoria institucionalista estava da abordagem neoclássica, já que Veblen, Commons e Mitchell aventaram a possibilidade de crises recorrentes do sistema capitalista, em especial na obra *Os Ciclos Econômicos e suas Causas*, de Wesley Clair Mitchell (1988). Todavia, embora o Antigo Institucionalismo tenha advertido sobre a possibilidade de uma crise econômica no sistema capitalista, ele não conseguiu fornecer uma solução para ela, ao passo que as políticas macroeconômicas expansionistas de Keynes se mostraram capazes de enfrentar os percalços da depressão dos anos 1930. Isto posto, a macroeconomia keynesiana suplantou não só a escola ortodoxa, como enfraqueceu a tradição institucionalista, tomando para si os olhares e atenções dos estudantes de economia durante mais de quarenta anos. Somado a isso se tem, ainda, o desuso das teorias de psicologia do comportamento, da filosofia empirista e da antropologia cultural, bases científicas sobre as quais se assentava o arcabouço teórico da tradição institucionalista vebleniana (HODGSON, 2004b).

Por fim, outro desafio à escola institucionalista foi a vitória da formalização matemática nas ciências econômicas, ainda em meados dos anos 1940 e princípio dos anos 1950. Apesar de o Antigo Institucionalismo se utilizar do empirismo ele não era afeito a abstrações

¹⁷ Nesta seção apresentaremos de maneira não exaustiva a abordagem da Nova Economia Institucional, nos restringindo a suas contribuições até o período de surgimento do que denominamos de Neo-Institucionalismo, por essa segunda escola – que retoma a perspectiva de caráter vebleniano – ser reativa à primeira. Sem embargo, entende-se que a NEI é muito mais complexa do que se está colocando aqui nesta tese e que essa escola ainda está em transformação, com a adesão de novos autores que estão trabalhando cada vez mais na fronteira da abordagem institucionalismo e se aproximando de uma análise mais histórica e heterodoxa, convergindo com os autores neoinstitucionalista, caso de Acemoglu e Robinson (2012), North (2005), North, Wallis e Weingast (2009), entre outros.

matemáticas, o que obstou sua perpetuação na academia. Todavia, nos últimos anos, se retomou o interesse acadêmico no estudo das instituições, especialmente através da chamada Nova Economia Institucional (NEI).

Não obstante, apesar de os autores da NEI retomarem o estudo das instituições eles não corroboram com todos pontos do Antigo Institucionalismo. De fato, há um afastamento de muitos conceitos fundamentais à teoria vebleniana. Conceição (2002) assevera que a NEI se distancia de Veblen, Commons e Mitchell, por ela se preocupar, fundamentalmente, com aspectos microeconômicos, com ênfase na teoria da firma. Por outro lado, ela também dá espaço para a história econômica, organização industrial, direitos de propriedade e sistemas comparativos em sua análise.

É quase consenso que a Nova Economia Institucional tem início com a publicação do artigo de Ronald Coase *A Natureza da Firma*, em 1937. Nesse trabalho o autor, fortemente influenciado por Commons (1931), apresenta uma abordagem da teoria da firma distinta daquela apregoadada pela tradição ortodoxa, tendo nas transações e seus custos o seu principal objeto de análise. Na análise de Coase, as transações possuem custos, provocados seja por “oportunismo” dos agentes ou por falhas de mercado etc., e a firma emerge como um ambiente capaz de dirimir esses custos de transação. Além disso, ao invés da racionalidade ilimitada da teoria neoclássica, Coase sugere que os indivíduos possuem uma racionalidade mais próxima do que viria a ser a racionalidade limitada de Simon (1987), sendo que os agentes econômicos não seriam capazes de prever com exatidão como o mercado irá se comportar. Portanto, as transações são permeadas por incertezas e as firmas surgem como redutoras dos custos e das incertezas envolvidas nas transações.

Desta maneira, as instituições só existem, na análise da NEI, com o objetivo de reduzir os custos de transação, se esses não houvessem a existência de instituições (regras de funcionamento) não faria sentido. Destarte, se pode compreender a evolução das instituições como uma resposta ao surgimento de novos custos de transação. Elas moldam a forma como as sociedades evoluem ao longo do tempo, se tornando uma peça-chave para se compreender o processo de mudança histórica.

North (1990) assevera que as instituições reduzem as incertezas e os custos de transação à medida que proporcionam uma “estrutura para todos os dias da vida” (NORTH, 1990, p.3). O papel principal das instituições seria dirimir as incertezas ao estabelecer uma estrutura estável para a interação humana.

O autor define as instituições como sendo as *regras do jogo* da vida em sociedade. Elas restringem o comportamento individual e as interações humanas. Por conseguinte, as

instituições facilitam as transações entre os agentes econômicos, dando suporte estrutural para as trocas entre indivíduos, tanto para as políticas, sociais e econômicas. Segundo North (1990) as instituições são regras de funcionamento que podem ser de duas naturezas: formal (como as leis) ou informal (como as convenções e códigos de conduta). Nota-se que essa definição de instituições como regras formais e informais está muito mais próxima da *ação coletiva* de Commons (1931) do que das instituições veblenianas, alicerçadas nos hábitos de pensamento dos indivíduos.

Convém salientar que a análise de North da evolução das instituições e das estruturas socioeconômicas, tal como para os autores do Antigo Institucionalismo, é *path-dependent*, isto é, o passado se reflete na situação presente. Não obstante, por se afastar do caráter não teleológico da análise de Veblen, North (1990) entende que é possível alterar a trajetória que as economias nacionais assumem, através de uma transformação no arranjo institucional. No qual esse autor argumenta que os países que mais se desenvolveram conseguiram isso por possuírem “boas” instituições.

Williamson (2000) apoiado no conceito de custos de transação de Coase (1937) e na concepção de North (1990) de instituições como sendo as regras do jogo elaborou um esquema que delineia o que viria a ser a Economia Institucional, exposto na Figura 2, e de que maneira o arranjo institucional se transformaria. Para Williamson (2000) a Economia Institucional seria composta de quatro níveis, sendo que cada um deles necessitaria um tempo específico para que se dê a mudança institucional. No esquema do autor cada seta apontada para o nível inferior representa uma restrição e a seta apontada para o nível superior representa uma resposta, um *feedback*, do nível inferior para seu superior. Onde uma alteração em cada um dos níveis influencia o nível subsequente.

No nível 1 (L1) temos o que Williamson (2000) chama de *embeddedness*, que são aquelas instituições que estão enraizadas profundamente na sociedade. Elas são as regras e instituições informais, os costumes, tradições, normas religiosas, os hábitos dos indivíduos. Segundo o autor, elas são instituições espontâneas e que por estarem arraigadas profundamente na forma como uma sociedade se organiza é muito difícil, ou seja, requer um esforço muito grande, para serem alteradas. Williamson (2000) destaca que, em média, o tempo necessário para que essas se transformem é de 100 a 1000 anos e que esse nível é um objeto de estudo mais das ciências sociais do que da economia propriamente dita.

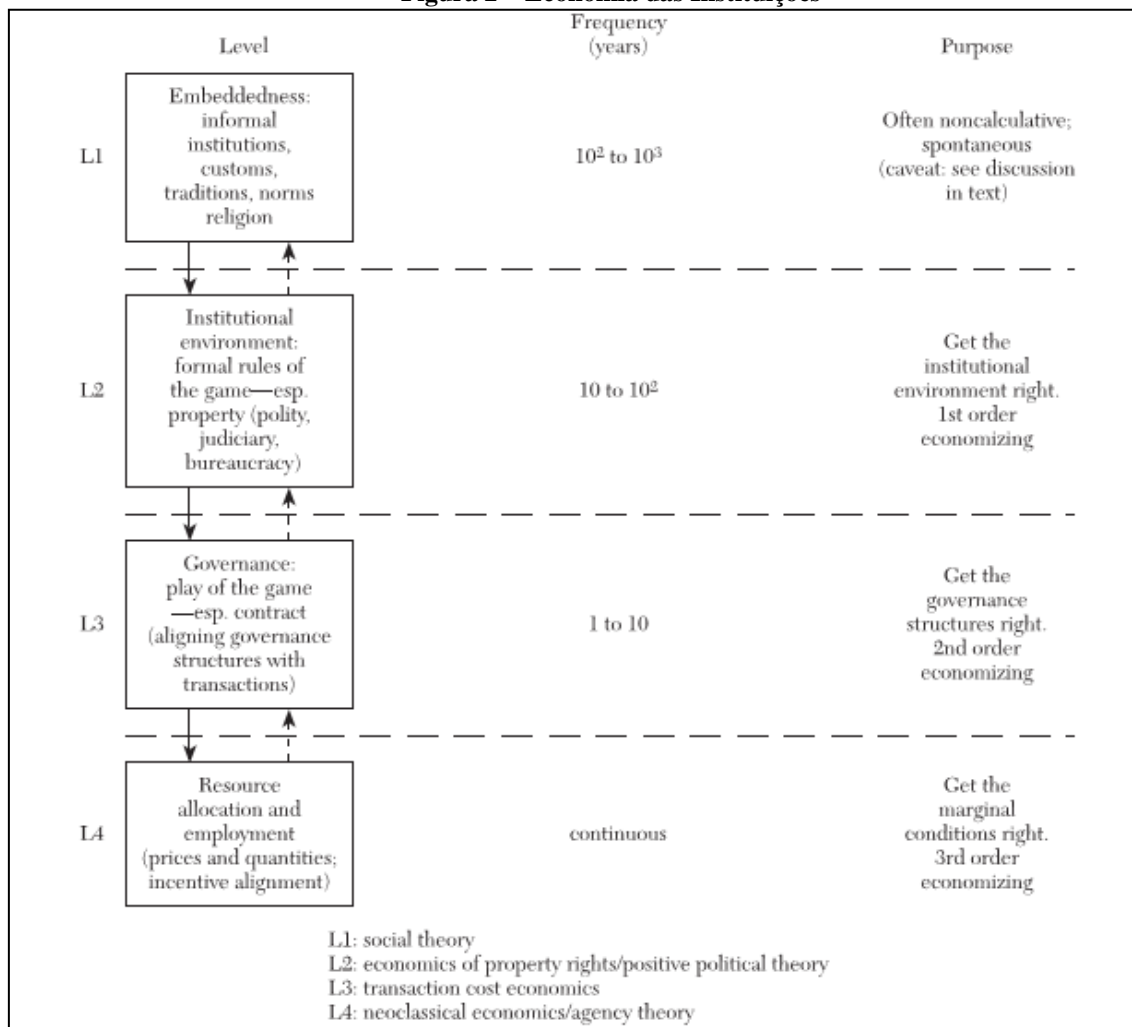
O segundo nível (L2) se refere ao ambiente institucional de fato, isto é, às “**regras do jogo**”, disponibilizando um ambiente institucional adequado às necessidades econômicas e sociais. Ele é composto pelos direitos de propriedade, pelos setores judiciário, político e

burocrático. O tempo estimado para que esse nível se altere é de 10 a 100 anos e é objeto de estudo da teoria econômica dos direitos de propriedade e da teoria política positiva.

O terceiro nível (L3) denominado **governança** seria “o jogo” e propiciaria as estruturas de governança corretas. Nesse nível estão os contratos que alinham as estruturas de governança corretas aos custos de transação. A frequência de mudança nesse nível é de 1 a 10 anos e ele é o objeto de estudo da teoria dos custos de transação.

Já o quarto e último nível (L4) é a alocação e emprego de recursos, conferindo as condições “marginais” corretas. Nesse nível a mudança ocorre continuamente e ele é o objeto de estudo da teoria neoclássica

Figura 2 – Economia das Instituições



Fonte: Williamson (2000, p.597).

2.2.3 A Abordagem do Neo-Institucionalismo

A despeito de a NEI e sua Teoria dos Custos de Transação ter avançado muito em relação à teoria neoclássica tradicional ela manteve em seu *core* os pressupostos dessa escola. Dugger (1990), um “institucionalista radical”, destaca que, embora, os autores da NEI tenham passado a compreender o processo de transformação da economia como evolucionário e não estático, ainda se continuou com a percepção da exogeneidade dos indivíduos típica aos autores neoclássicos. Apesar de a NEI rejeitar a racionalidade econômica onisciente do *homo economicus* ela não desenvolveu a racionalidade cultural do *homo institutionalis*. A NEI adota a racionalidade limitada de Simon (1987), mas essa não seria tão realística quanto a “mente culturalmente condicionada do *homo institutionalis*” (DUGGER, 1990, p.427). Assim sendo, a NEI se distancia da escola ortodoxa tradicional, re-conceituando a firma e o mercado, mas não rompe totalmente seus laços com ela. Quem fará isso serão os autores do Neo-Institucionalismo.

Conceição (2002) assevera que a abordagem neo-institucionalista descende e é fortemente influenciada tanto por Thorstein Veblen e pelo Antigo Institucionalismo quanto pela crescente força da teoria neo-schumpeteriana. Essa vertente do pensamento institucionalista retoma os ensinamentos de Veblen, Commons e Mitchell e endogeniza os indivíduos, suas preferências e seus hábitos.

Consoante Hodgson (1994) o “corpo do conhecimento” do Neo-Institucionalismo é composto de oito atributos principais:

- a) a rejeição do atomismo e do reducionismo na análise econômica, optando por
- b) alternativas holísticas ou organicistas;
- c) em substituição ao *homo economicus* neoclássico, agente racional e maximizador, surge o *homo institutionalis*, guiado por seus hábitos e rotinas e que, de vez em quando, se guia por um ímpeto criativo e introduz novidades;
- d) no lugar do individualismo metodológico, as instituições são a principal célula de análise;
- e) ao invés da análise estática e equilibrada neoclássica, se adota a concepção de um sistema econômico *path-dependent*, de causação cumulativa, onde a história tem um peso muito grande;
- f) as preferências dos agentes econômicos não são dadas, nem fixas, mas sim moldadas e condicionadas pela estrutura social e cultural na qual os indivíduos se inserem;

- g) ao contrário do apregoado pelos modelos neoclássicos, a tecnologia não é exógena, mas sim endógena, sendo a força motriz do desenvolvimento sócio-econômico e evoluindo ao longo da passagem do tempo;
- h) enquanto a teoria tradicional e a NEI desconsideram as relações de poder em seu corpo analítico, o Neo-institucionalismo se interessa tanto por essas relações como pelos conflitos entre os indivíduos e instituições, se aproximando, neste sentido, da sociologia e de autores como Max Weber;
- i) e se afasta das teorias utilitaristas, na avaliação do bem-estar social a partir da utilidade individual, se focando na identificação das necessidades reais humanas e do arranjo institucional que pode auxiliar na sua identificação e clarificação (HODGSON, 1994).

Hodgson (2006, p. 2) define as instituições como sendo um “sistema de regras sociais estabelecidas e prevaletentes que estruturam as interações sociais”, como, por exemplo, as leis, a moeda, o sistema de peso e medidas, a linguagem e as firmas. Mais do que isso, no Neo-Institucionalismo as instituições e os indivíduos se confundem. As instituições nascem da interação entre os indivíduos, mas também moldam essa interação e a forma como os agentes econômicos se comportam. Isto é, “as instituições moldam e são moldadas pela interação humana, elas são tanto ideias subjetivas na cabeça dos agentes quanto estruturas objetivas encaradas por eles” (HODGSON, 1998, p.181, tradução nossa). De maneira que Hodgson vai além e afirma que as instituições não só restringem e influenciam os indivíduos, como na abordagem dos autores filiados a NEI, mas, juntamente com o ambiente natural e a herança biológica, os seres sociais são constituídos de instituições, elas são “dadas pela história e constituem nossa carne e sangue socioeconômicos” (HODGSON, 1998, p.189).

2.2.3.1 A dupla função dos hábitos na construção do arranjo institucional: força conservadora e gérmen da mudança

Uma das questões centrais que Hodgson (2004a) levanta é: por que as instituições são duradouras? A durabilidade de algumas delas, segundo esse autor, advém do fato de que elas podem criar expectativas estáveis a respeito do comportamento dos outros indivíduos. Isso ocorre em razão de a própria matéria que constitui as instituições ser os hábitos compartilhados em uma sociedade. A origem desses, por sua vez, pode residir tanto em uma disposição ou mesmo na tendência a se imitar o comportamento dos outros agentes em um contexto social

específico. Os hábitos são muito mais do que meros instintos ou reflexos torpes, sem qualquer tipo de racionalização, sendo adquiridos no contexto social e não pela transmissão da genética hereditária (HODGSON, 2006).

Os instintos humanos são disposições comportamentais que quando acionadas podem se consubstanciar em reflexos, emoções ou impulsos que podem vir a ser suprimidos ou mesmo contornados. E embora os instintos possam sustentar os hábitos em um nível biológico, é inegável que muito das disposições e da personalidade individuais são constituídos após o nascimento, tendo como base a interação social. Apesar disso não existe, necessariamente, uma dicotomia entre o comportamento instintivo e a socialização, esses muitas vezes são complementares. Sendo o instinto a representação da face que olha para o passado, nossa origem primitiva, enquanto o hábito olha para o futuro e o molda dando suporte às instituições sociais.

O hábito por ser influenciado pela materialidade que cerca o indivíduo, como o modo de produção vigente e as condições de vida advindas da introdução de uma nova tecnologia, acaba por ser mais adaptável que o instinto. Isso confere aos seres humanos a capacidade de lidar com a complexidade cognitiva dos problemas resultantes da mudança da realidade material.

O processo evolucionário pelo qual o indivíduo passou para chegar à formação dos hábitos está ligado à criação de uma forma de lidar com as circunstâncias de alta variabilidade, incerteza e complexidade que o ser humano tem enfrentado a centenas de milhares de anos. De tal forma que a “habituação” serve como um mecanismo social, o qual envolve imitar os outros, ou mesmo resulta daquele comportamento que é repetidamente constrangido pelos outros indivíduos que compõem a sociedade. Por essa razão, os hábitos estão intimamente atrelados às instituições sociais (HODGSON, 2004a). A origem das instituições sociais se encontra no compartilhamento desses hábitos adquiridos. Da mesma forma, a legitimação dessas depende de elas estarem assentadas em hábitos de comportamento e de pensamento enraizadas na sociedade, uma instituição sem base habitual tem a mesma sustentação de uma cadeira da qual serraram uma de suas pernas.

No entanto, não se deve omitir a função conservadora dos hábitos, como foi observado por Veblen (1965). A perpetuação de instituições arcaicas em uma sociedade se alicerça na dificuldade de se alterar os hábitos de pensamento e comportamento dos indivíduos. Pelo fato de um hábito ser adquirido lentamente pelo processo habituação e servir como uma espécie de racionalidade rotineira a qual os agentes econômicos recorrem na tomada de suas decisões, particularmente em momentos de incerteza, alterá-los ou abandoná-los não é uma empreitada

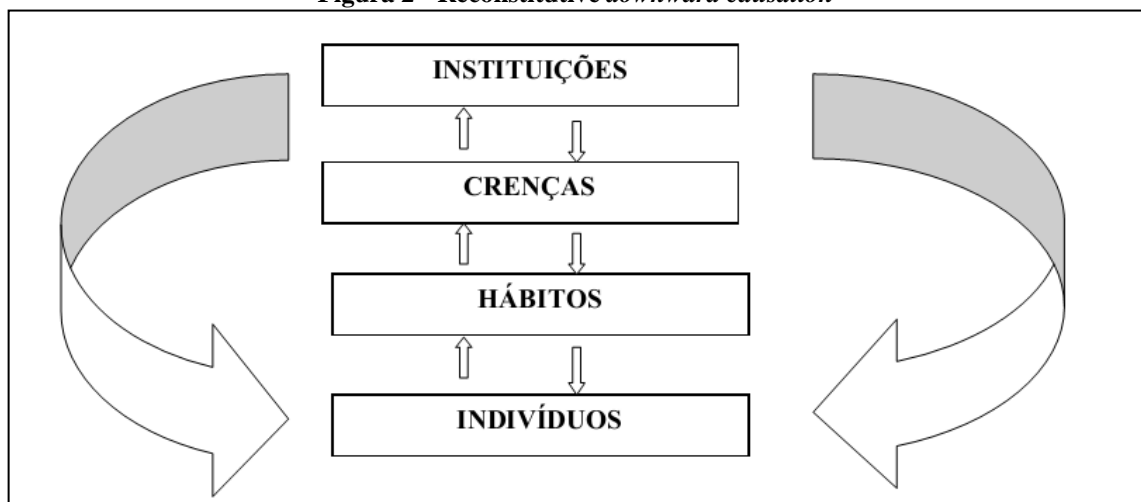
fácil de ser cumprida. Por conseguinte, é mais fácil criar ou substituir regras e convenções do que mudar um hábito já enraizado no estilo de vida dos cidadãos e cidadãs de uma sociedade.

Consequentemente, os hábitos exercem uma dupla função: por um lado são forças conservadoras, que obstaculizam a construção de novos arranjos institucionais, à medida que as pessoas se apegam a eles; por outro lado, são o gérmen da mudança estrutural socioeconômica, pois as novas instituições, para se perpetuarem e afetarem o comportamento dos indivíduos, devem ter aderência neles.

Portanto, o processo de transformação institucional das estruturas socioeconômicas se principia, como aventado por Veblen (1965), na mudança dos hábitos de pensamento e ação dos agentes econômicos que se adaptam às novas condições ambientais e materiais de uma sociedade. Ao contrário do que supõe a NEI, de que a evolução institucional das estruturas sociais e econômicas seja um processo que se dê de cima para baixo, isto é, primeiro mudam as “regras do jogo” e então os agentes se adaptam a elas, Hodgson (2006) salienta que, na realidade, é o inverso. Primeiro os hábitos dos indivíduos se alteram, decorrente de uma mudança na base material da sociedade, e após esses se tornam crenças e essas são convencionadas como instituições. Todavia, as novas instituições podem alterar as crenças e hábitos dos indivíduos, delimitando um processo de causação circular da transformação do arranjo institucional, denominado por Hodgson (2006) como *reconstitutive downward causation*, que pode ser observado na Figura 3.

As setas apontadas para cima representam os estímulos geradores do nível superior e as setas apontadas para baixo, assim como as duas grandes setas laterais, representam o *feedback* de cada nível superior para o inferior, portanto é o contrário do esquema de Williamson (2000).

Figura 2 - Reconstitutive downward causation



Fonte: Elaborado a partir de Hodgson (2006).

Isto posto, o objeto de estudo da escola neo-institucionalista é compreender como o processo acima ocorre. De que maneira os indivíduos adquirem seus hábitos, como os hábitos se tornam crenças e como essas são convencionadas como instituições. Mais precisamente, o grande problema que, segundo Hodgson (1998a), se apresenta como cerne da agenda de pesquisa da Economia Institucional é precisar como as instituições moldam os hábitos e crenças dos indivíduos e como isso se reflete no desenvolvimento socioeconômico das nações.

Uma conclusão pertinente a esse tipo de análise, com os hábitos exercendo uma função primordial na constituição das instituições, é de que uma lei, regra, convenção ou mesmo uma política econômica só consegue se institucionalizar à medida que esteja assentada nos hábitos de pensamento e comportamento dos agentes econômicos. Por conseguinte, quando se analisa o desenvolvimento econômico das nações e a divergência existente entre elas, o processo de reversão do atraso não se passa magicamente pela mera adoção de “boas instituições” como propõem os autores da NEI. Estratégias de mera emulação das instituições dos países centrais pelos países em desenvolvimento não encontram respaldo sob a ótica neo-institucionalista.

A construção do arranjo institucional de um país é realizada historicamente, através da interação dos agentes econômicos e pela seleção daquelas instituições que melhor se adaptam a uma realidade material – embora instituições arcaicas possam permanecer na estrutura socioeconômica – e não pela cópia de modelos estrangeiros. O ato de emular uma lei, regra ou política que, no entanto, não encontre aderência nos hábitos de pensamento dos agentes econômicos está fadada ao fracasso e a não se institucionalizar.

Afora que as instituições podem ser consideradas – devido à sua natureza interativa – como sendo propriedades emergentes no ambiente micro-macroeconômico. O conceito de **propriedade emergente**¹⁸ é análogo ao processo biológico darwiniano de emergência, isto é, trata-se de novas características que surgem quando diferentes elementos são combinados. O resultado dessa junção, porém, resulta em algo totalmente inédito, trazendo em si propriedades que não eram antes observadas em qualquer um dos elementos que a constituíram inicialmente (HODGSON, 2004b).

De tal maneira que uma propriedade emergente não pode ser reduzida a nenhum dos elementos que a formaram e nem pode ser prevista seu comportamento. Diferentemente do ambiente macroeconômico da teoria neoclássica, onde o todo é a mera soma das partes, a partir

¹⁸ “[...] the concept of emergent properties was developed by the philosopher George Henry Lewes (1875), the psychologist and philosopher of biology Conway Lloyd Morgan (1923), and several others. A property may be said to be *emergent* if its existence and nature depend upon entities at a lower level, but the property is neither reducible to, nor predictable from, properties of entities found at the lower level”. (HODGSON, 2004b, p. 32).

desse conceito, o produto da interação de diferentes agentes econômicos – cada um com hábitos, crenças e objetivos muitas vezes distintos – é algo completamente imprevisível. Por essa razão o ato de emular instituições estrangeiras não leva, necessariamente, à finalidade que se deseja atingir. Assim como implica numa incerteza em relação à efetividade de políticas econômicas desenhadas pelo Estado. Não há nenhuma garantia que as novas instituições definidas terão aderência no comportamento dos indivíduos e nem que, mesmo isso ocorrendo, elas seguirão a trajetória traçada pelo *policymaker*, podendo levar a consequências inimagináveis. Destarte, devido às instituições serem, em essência, propriedades emergentes, a intervenção estatal, a partir da construção de políticas públicas, acaba por ser limitada por essa natureza interativa e imprevisível.

2.2.3.2 Mitos autorizados, poder e a instituições

Assim como os hábitos originam e dão legitimidade às instituições sociais, o poder exercido pelos estratos socioeconômicos mais elevados (as elites) nasce de sua capacidade de criar e difundir mitos autorizados. O mito autorizado, em si, não chega a se constituir como instituição, propriamente dita, mas sim um conjunto de crenças que sustenta o arranjo institucional estabelecido. Os mitos autorizados se assemelham à propaganda, transmitidos das classes superiores aos estratos mais baixos e aceitos pelos últimos por apresentarem um invólucro de fato indiscutível. Por esse motivo, o mito autorizado é muito mais poderoso e tem uma maior penetrabilidade na estrutura social e na cultura de um povo.

De tal forma que os mitos autorizados constituem parte da ideologia social dominante e dão suporte às divisões de uma sociedade estratificada e são formados por estereótipos, pontos-cegos e padrões duplos que se relacionam a alguns tipos de desigualdades como: classe; raça; gênero; nacionalidade; religião e orientação sexual. Eles trazem em si uma significativa carga emocional para aqueles que os assumem como verdadeiros, podendo essa carga ser tanto positiva quanto negativa (DUGGER; SHERMAN, 2000).

A matéria emocional que os constitui confere aos mitos um poderoso conjunto de mecanismos para o controle social que, por sua vez, fortalecem as relações econômicas do *status quo* e o poder de influência dos interesses da elite. De tal forma que Dugger e Sherman (2000) assinalam que são os mitos autorizados que auxiliam os capitalistas, patriarcas, supremacistas raciais, fanáticos religiosos e homofóbicos a manterem suas posições privilegiadas e desiguais na sociedade.

Pode-se questionar até que ponto os mitos autorizados tem sustentabilidade quando se colocam contrários aos interesses (e inclusive da segurança) de uma parcela da população e representando a ideologia da elite econômica. Porém, é exatamente esse elemento segregador que possibilita sua perpetuação. A carga emocional dos mitos se assentam em dois princípios centrais: a emulação e a determinação de bodes expiatórios. A emulação afeta as emoções e racionalidade dos indivíduos por estímulos positivos. Concebe-se um determinado hábito de consumo, estilo de vida ou padrão de negócios como uma espécie de modelo de comportamento social. Segundo Veblen (1965), os padrões de respeitabilidade que são criados como base do *status* social cumprem o papel de manter o prestígio de aptidões que servem apenas ao propósito da emulação pecuniária. Enquanto todo esquema de vida considerado como decente da classe ociosa promove a continuidade de comportamentos e características predatórias.

Outrossim, a luta de classes é afastada por os estratos mais baixos almejam a posição e *status* social da elite, passando a adotar seus hábitos de pensamento e comportamento. Conseqüentemente a primeira passa a adotar ideias e posições políticas da segunda por tentar, com isso, se aproximar dela e, em última instância, na esperança de ascender socialmente e vir a ser parte integrante da elite:

A instituição de uma classe ociosa afeta não apenas a estrutura social, mas também o caráter individual dos membros da sociedade. Logo que determinada propensão ou determinado ponto-de-vista foram aceitos como padrão ou norma de vida autorizados, estes reagirão no caráter dos membros da sociedade que os aceitaram, e até certo ponto, modelarão seus hábitos mentais e exercerão uma vigilância seletiva no desenvolvimento das aptidões e das inclinações do homem. (VEBLEN, 1965, p. 198)

Em certo sentido, o mito autorizado pode se confundir com a própria emulação. Sem embargo, eles são conceitos distintos. Mais do que isso eles agem em níveis diferentes. O primeiro se refere a uma ação em nível macroeconômico, funcionando como uma ideia que é socialmente aceita. A emulação, por sua vez, consiste em uma ação individual. Cabe a cada indivíduo emular ou não o estilo de vida da classe dominante e assumir as crenças dela como suas:

O conceito de emulação é diferente do de mito autorizado. Enquanto este último parte de uma norma, ou de uma regra socialmente convencionalizada, a emulação parte de uma ação do indivíduo, no sentido de copiar valores dos estratos superiores da população. Embora seja racional esperar das classes inferiores pressões para mudar o sistema, os mitos, o fervor patriótico e a emulação exercem notável obstáculo a mudanças, impedindo os “dominados” de compreenderem seus próprios interesses de classe e de perceberem quais mudanças são fundamentais. Esses aspectos envolvem os conceitos de poder e status, que, como outras noções da terminologia institucionalista (autoridade, legitimação e mercado), assumem conotações específicas (CONCEIÇÃO, 2002, p.98)

Se a emulação se apresenta como a face positiva do mito autorizado – no sentido de influenciar o comportamento individual através da criação de imagens do que é socialmente aceito – os bodes expiatórios são sua contrapartida negativa. Esses são compostos por ideias ou práticas que representam, em algum nível, uma ameaça à continuidade do *status quo* social e por isso carregam em si uma conotação negativa. As classes dominantes elegem bodes expiatórios a fim de culpá-los pelas mazelas do sistema econômico, pelo não funcionamento das instituições ou pela desigualdade social. Eles geralmente assumem a forma de estratos sociais¹⁹ específicos e sua aceitação se origina de eles não serem eleitos aleatoriamente.

O bode expiatório é a expressão de algum preconceito enraizado historicamente em uma sociedade e por essa razão é amplamente aceito. Um exemplo histórico de bode expiatório é o caso dos judeus na Alemanha nazista. A perseguição desse povo se justificou pôr os dirigentes nazistas responsabilizá-los pela crise econômica pelo qual a Alemanha passava. A questão é como um país formado por um povo de elevada escolaridade e com acesso às mais diversas expressões culturais pôde aceitar esse tipo de concepção preconceituosa? A base para que esse mito autorizado se consolidasse na Alemanha nazista é o fato de que secularmente havia um preconceito direcionado aos judeus, enraizado na Europa cristã, alimentado desde a Idade Média. No período medieval não era raro responsabilizar a população judaica por secas e outros desastres naturais que acometiam as plantações, como um castigo divino por esses não aceitarem a figura de Jesus Cristo como filho de deus.

Outro mito autorizado também utilizado para a sustentação de uma estrutura socioeconômica nefasta foi o racismo que justificava a escravização da população negra e africana. A escravidão nem sempre foi uma prática ética e moralmente condenável. De fato, a base das atividades econômicas de muitas civilizações pré-capitalistas foi a escravização de outros povos. Contudo, essa prática foi afastada nos países europeus alinhados ao cristianismo, pois os dogmas dessa religião não eram capazes de justificar tal crime. Pelo menos no que diz respeito a escravizar outros povos cristãos. No tocante às populações não-europeias e não-cristãs essa barreira moral era rompida. A escravidão se justificaria, pelo menos nos aspectos éticos e religiosos, devido às populações africanas, indígenas e orientais não seguirem o cristianismo – e não possuírem “alma”²⁰.

¹⁹ Os bodes expiatórios frequentemente são minorias, são os estratos sociais mais baixos, que sofrem com a opressão da classe dominante. De acordo com Dugger e Sherman (2000, p.71, tradução nossa) “os bodes expiatórios (sic) implica em olhar para baixo. Emulação é inveja e direcionada a *status*, riqueza, poder e privilégio. Bode expiatório é desprezo e direcionado à humilhação, pobreza, fraqueza e privação”.

²⁰ O racismo e sua sustentação social vai além da construção de um sistema de comércio de seres humanos, mas permanece enraizado nas sociedades sociais, tornando-se um obstáculo para se atingir um desenvolvimento mais igualitário. O processo de perpetuação do racismo, assim como de outras instituições, se encontra na capacidade

Os exemplos supracitados, inquestionavelmente, possuem um caráter muito extremo. Sem embargo, pode-se elencar outros mitos autorizados aceitos atualmente e sem esse elemento macabro. No sistema capitalista existem alguns mitos a respeito do mercado e seu funcionamento. A validade da Lei de Say²¹ é o primeiro deles.

Segundo essa lei o sistema de mercado tende a manter uma harmonia natural. Assim em um mercado específico pode haver excesso de produção, porém não em todos mercados ao mesmo tempo. Dessa forma, a ocorrência de crises generalizadas, que abarquem todos os setores de uma economia, é improvável²². O sistema econômico seria naturalmente estável, portanto qualquer intervenção estatal que busque regulá-lo como forma de suavizar os ciclos econômicos é rejeitada. A força dessa ideia possibilita que políticas econômicas visando a desregulamentação do sistema financeiro e políticas neoliberais sejam legitimadas, mesmo após a crise de 2008.

A concepção de uma estratificação social meritocrática também emerge como um dos mitos autorizados que se enraizaram nas sociedades capitalistas. A meritocracia, quase um dogma ou mantra liberal, prega que a posição social ocupada por um indivíduo decorre de suas capacidades e de sua diligência. Por esse prisma, a desigualdade social é justa, pois os ricos o são por seu esforço próprio, enquanto os pobres sofrem de privações materiais devido a suas limitações ou por pura morosidade. Desconsiderando, assim, da análise as diferenças de

desse se tornar uma parte do conjunto de crenças que é compartilhado socialmente. Trata-se a população negra como, de fato, inferior à branca. Isso, por sua vez, tem como resultado afetar a forma como o negro, como ser social, se entende, no âmbito de sua identidade social simbólica. Nas palavras de Zizek (2014, p. 67): “[...] a ideologia racista branca detém uma eficácia performativa. Não se trata simplesmente de uma interpretação daquilo que os negros são, mas de uma interpretação que determina o próprio ser e a existência social dos sujeitos interpretados”. Portanto, o racismo, como instituição, por mais anacrônico e moralmente condenável que seja, consegue se perpetuar por afetar os hábitos de pensamento não só da elite, mas, inclusive, dos indivíduos que sofrem tal injúria e normalizam certos comportamentos, evitando a contestação do arranjo institucional opressor que resulta disso. Servindo, assim, como um elemento importante para a manutenção do *status quo* e da desigualdade social, racial e de gênero que o marca.

²¹O enunciado original da Lei de Say diz, simplesmente, que sempre haveria demanda suficiente para absorver a produção corrente, qualquer que fosse o nível dessa. Isso seria obtido da adoção das seguintes premissas: 1) “Produzir é querer comprar”; 2) “Produzir é poder comprar”. Dessa maneira, a Lei de Say pressupõe que os requisitos para a existência de demanda efetiva pelas mercadorias – o desejo e a capacidade de comprar – se encontram implícitos no próprio ato de produzi-las: “É bom observar que um produto acabado oferece sempre, a partir desse instante, um mercado para outros produtos equivalentes a todo montante de seu valor. Com efeito, quando o último produtor acabou seu produto, seu maior desejo é vendê-lo para que o valor desse produto não fique ocioso em suas mãos. Por outro lado, porém, ele tem igual pressa de desfazer-se do dinheiro que sua venda propicia, para que o valor do dinheiro não fique ocioso. Ora não é possível desfazer-se do dinheiro, senão procurando comprar um produto qualquer. Vê-se, portanto, que só o fato da criação de um produto abre, a partir desse mesmo instante, um mercado para outros produtos” (SAY, 1983, p.139).

²²A aceitação da Lei de Say não implica a negação da possibilidade de ocorrência de crises econômicas. Com efeito, todos os economistas clássicos reconheciam a possibilidade de ocorrência de divergências entre a composição setorial da oferta e a composição setorial da demanda, de forma que haveriam algumas mercadorias em excesso de oferta nos mercados. A contrapartida dessa situação é que existiriam outras mercadorias com excesso de demanda. A nível agregado, contudo, a magnitude da oferta seria igual a magnitude da demanda. Logo, manter-se-ia a condição de equilíbrio.

oportunidade que servem de barreira para a mobilidade social, além do efeito cumulativo da riqueza ou da pobreza.

De acordo com Botton (2013), essa concepção de estratificação social se fortaleceu e se difundiu, principalmente, no final do século XIX e início do XX, alicerçada nas ilações do chamado darwinismo social²³:

Não poderia haver expressão mais poderosa da ideia de que havia justiça satisfatória por trás da distribuição de riqueza e pobreza do que a filosofia do darwinismo social, que emergiu no século XIX. Os darwinistas sociais propunham que todos os seres humanos começam encarando uma luta justa por recursos escassos: dinheiro, emprego, estima. Alguns ganham essa disputa, não por vantagens impróprias ou por sorte, mas porque são intrinsecamente melhores do que os que foram superados. Os ricos não são melhores de um ponto de vista moral. Eles são, de uma forma intimidadora, naturalmente melhores. São mais potentes, sua semente é mais forte, sua mente é mais sagaz, são os tigres da selva humana predestinados pela biologia – um novo conceito deiforme diante do qual o século XIX se ajoelhou – para triunfar sobre os outros. A biologia queria que os ricos fossem ricos e os pobres fossem pobres (BOTTON, 2013, p. 84-5).

Destarte, a desigualdade era resultado de uma seleção natural e de cunho biológico. Por essa razão, para se atingir uma sociedade mais desenvolvida, a redução da parcela mais pobre era uma pedra angular desse processo²⁴. No entanto, isso não ocorreria através de uma maior inclusão social, mas pela morte dos estratos inferiores. Os darwinistas sociais apregoavam que a morte prematura e o sofrimento dos mais pobres seriam benéficos para a sociedade. Logo, se tornava imperioso evitar qualquer tipo de interferência governamental, assim como, de caridade²⁵ ou auxílio da elite oferecida aos mais pobres, para que o progresso fosse atingido.

²³ Hodgson (2004b), todavia, ressalva que muitos conceitos e ideias que são englobadas pelo termo “Darwinismo Social” têm poucas conexões com o Darwinismo ou não são representantes exclusivamente dele: “People such as Herbert Spencer and William Graham Sumner – who have been frequently described as Social Darwinists – were not close followers of Darwin’s doctrine [...] Sumner occasionally adopted Spencer’s phraseology of the ‘survival of the fittest’ and less often Darwin’s term ‘natural selection’, and used them in an imprecise exoneration of individualism, inequality and market competition” (HODGSON, 2004b, p. 81).

²⁴ Apesar desse viés genocida, sugerindo que a morte dos pobres seria benéfica para a sociedades, o darwinismo social, contra intuitivamente, poderia levar a invocação e defesa do pacifismo. Zizek (2014) revela essa faceta inesperada de tal teoria ao colocar que “Ernst Haeckel, um destacado representante do darwinismo social, opunha-se à guerra porque morriam assim as pessoas erradas. [...]. O problema advinha do fato de os fracos e doentes não serem admitidos no exército. Ficavam livres para ter filhos e impelir a nação no sentido do declínio biológico. Uma das soluções encaradas era a de forçar todos ao exército, usando nas batalhas, de modo implacável, os fracos e os doentes como bucha de canhão em sucessivos ataques suicidas” (ZIZEK, 2014, p.36).

²⁵ A despeito da percepção dos darwinistas sociais, a caridade e a filantropia exercem um papel fundamental para o funcionamento do sistema capitalista. De certa maneira, elas funcionam como uma espécie de contra tendência às crises sistêmicas do capitalismo: “Gestos sinceros ou hipócritas, são de qualquer modo o desfecho que completa a circulação capitalista, a sua conclusão necessária numa perspectiva estritamente econômica, uma vez que permitem ao sistema capitalista postergar sua crise. Reestabelecem o equilíbrio – uma espécie de redistribuição da riqueza pelos verdadeiros necessitados – evitando o que seria uma fatal armadilha: a lógica destrutiva do ressentimento e a redistribuição da riqueza imposta pelo Estado, que só poderiam resultar em miséria generalizada” (ZIZEK, 2014, p. 33)

Herbert Spencer em *Social Statics* (1851) asseverou que a própria biologia era contrária ao conceito de caridade:

Parece difícil admitir que viúvas e órfãos sejam abandonados para que lutem pela vida e pela morte. Todavia, os consideramos não separadamente, mas em conjunção com os interesses da humanidade como um todo, essas fatalidades escabrosas são cheias de beneficência – a mesma beneficência que leva a túmulos prematuros filhos de pais enfermos [...]. Sob a ordem natural das coisas, a sociedade está constantemente excretando seus membros doentes, imbecis, lentos, vacilante e incrédulos. Se são suficientemente completos para viverem, eles vivem, e é bom que devam viver. Se não são suficientemente completos para viver, eles morrem, e é melhor que morram (SPENCER, 1851²⁶ apud BOTTON, 2013, p.85)

A despeito da força da concepção meritocrática, os estudos recentes de Thomas Piketty (2014), contradizem-na. Esse autor assevera que a desigualdade social não é explicada simplesmente pelas diferenças de produtividade dos indivíduos, mas também da riqueza que lhes é herdada. Dessa maneira, os ricos se perpetuam em seus estratos sociais mais elevados, em parte, por herdarem uma fortuna que foi acumulada inter-geracionalmente e não por meramente serem mais aptos ou esforçados, como prega a tese meritocrática.

Com efeito, a meritocracia como mito autorizado legitima a desigualdade social. Por um lado, ela tem o efeito emulativo, à medida que ao enaltecer a elite por essa supostamente se encontrar em tal posição por mérito e esforço próprio. E por outro, cria um bode expiatório, ao caracterizar os pobres como pessoas com menores qualificações técnicas ou mesmo mais preguiçosas e por isso não conseguem ascender socialmente.

2.2.3.2.1 *Mitos autorizados e disputa de poder*

Similarmente aos hábitos, os mitos autorizados exercem uma função muito importante para a sustentação do aparato legal que rege as interações sociais. Contudo, a transposição desses mitos para a legislação de um país, por exemplo, não ocorre diretamente. A forma como esses mitos autorizados se tornam instituições passa por dois caminhos. Primeiramente, à medida que são legitimados pelo comportamento emulador das demais classes sociais, eles se tornam uma força moldadora das crenças individuais e, conseqüentemente, dos hábitos e, por fim, das instituições. E a outra maneira, é pelo exercício do poder político.

A representatividade dos interesses das diferentes classes sociais na arena legislativa se assenta, frequentemente, na participação econômica dessas. De modo que a construção de

²⁶ SPENCER, H. *Social Statics: or, the conditions essential to happiness specified, and the first of them developed*. London: John Chapman, 1851.

políticas e aparatos legais pelo Estado reflete os interesses dos agentes que têm acesso às estâncias de poder mais elevadas. Sem embargo, não se deve supor que a conformação do Estado de direito e do aparato institucional e de uso da força do Estado são uma mera transposição da visão e demandas da elite para o cenário político. Esse processo é muito mais complexo.

Como salientado por Veblen (1965), a evolução das instituições não é um fenômeno de natureza teleológica. Logo, assumir-se que a intenção de uma classe específica se consubstanciará necessariamente em um novo arranjo institucional não só é errôneo, como simplista. De igual maneira, mesmo que a demanda de um grupo social venha a se cristalizar como uma lei ou norma, isso não significa que o confronto político resulte em uma soma zero dos interesses sociais.

Poulantzas (1971), ressalva que a luta política se trata de uma formação social complexa, cuja síntese traz em seu âmago as demandas não de duas (capitalistas e proletariado), mas de várias classes sociais, restringidas materialmente pelos diferentes modos de produção que coexistem dentro de uma mesma sociedade:

Neste sentido, não podemos estabelecer, a nível algum, uma dicotomia de relações de poder de soma zero. A perda de poder de uma classe, ou fração de classe, pode ou não indicar um aumento de poder, não de outro único “grupo” existente, do grupo subordinado, mas de uma classe ou fração de classe entre as numerosas classes ou frações em luta de todos os níveis. (POULANTZAS, 1971, p. 129)

Destarte, o entendimento da luta política como um jogo de soma zero das demandas e interesses sociais pressupõe a distribuição de poder como uma dotação dada. Além de omitir a heterogeneidade tanto de interesses dentro de uma mesma classe, quanto de formas e estruturas de poder existentes. O confronto dentro da arena legislativa e política será pautada não por uma clara dicotomia entre classes sociais em condições produtivas e de vida distintas onde seus interesses e ideologias refletem claramente essa materialidade. Mas sim, interesses difusos, sem haver, necessariamente, uma consciência de classe que as direcione.

O processo de construção da ordem política e legal refletirá, em certa medida, os efeitos emulatórios que permeiam as relações sociais, salientados por Veblen (1965), que acabam por reforçar e legitimar as normas e leis vigentes. Dessa forma, os dois caminhos possíveis para a legitimação e enraizamento dos mitos autorizados em uma sociedade, através da emulação comportamental e de visão de mundo e pelo uso da força política, estão intrinsicamente relacionados, se auto-reforçando. Isso porque a ação de apenas um desses níveis não é suficiente para manter de pé o arranjo legal.

Leis que se baseiam apenas nos hábitos e nos costumes, sem qualquer suporte em algum mecanismo de exercício da força, não se perpetuam. Do mesmo modo, leis estabelecidas apenas pelo uso da força e que não encontrem aderência no comportamento dos agentes econômicos acabam por não cumprir seus objetivos. Para tanto, a ação do Estado – como monopólio do uso da força – serve para garantir a perpetuação das leis que se enraizaram nos hábitos de comportamento e de pensamento da sociedade:

Law relates to hierarchical and complex societies with large numbers of individuals. Once we consider the problems of enforcement in complex legal systems with many agents and the motivational reasons why individuals might obey the law, then something like the state is required ultimately to ensure enforcement. [...] Although custom is a source of law, this does not mean that “customary law” is always law proper. Furthermore, contrary to the impression given by Hayek (1973) and others, common law (necessarily involving an institutionalized judiciary) is much more than much so-called customary law (Hasnas 2005). Generally, customary mechanisms are insufficient to explain adherence to large-scale, complex systems of law. (HODGSON, 2015, p. 76-7)

O uso da força estatal para a garantia de certos interesses, porém, não é algo a que todos as classes econômicas tenham livre acesso. Uma parcela diminuta da população que tenha maior influência política e econômica é capaz de fazer isso. E só o consegue à medida que crie mitos autorizados que legitimem sua ação. Esse tipo de conformação institucional não deixa de ser um processo fraudulento, dado que “legitimação do exercício da força da classe ociosa sobre a coletividade consiste na desfaçatez de afirmar que seus objetivos peculiares - sob os rótulos de progresso e civilização - seriam aqueles da coletividade” (SIMIQUELI, 2016, p.118).

Desse modo, o ponto central a respeito dos mitos autorizados é que eles, por conferirem legitimidade à elite, podem servir para que leis e regras sejam criadas e ganhem aderência nos hábitos de pensamento dos indivíduos. Da mesma forma, e derivada dessa ideia, políticas públicas que favoreçam apenas uma parcela limitada, e privilegiada, da população podem ser aceitas socialmente por estarem alicerçadas nos mitos autorizados de uma sociedade. Esse aspecto terá importantes implicações na discussão que será feita nos próximos capítulos desta tese.

2.3 CONSTRUINDO UMA “PONTE”: UMA APROXIMAÇÃO DAS TEORIAS EVOLUCIONÁRIAS NEO-SCHUMPETERIANA E INSTITUCIONALISTA

É importante frisar que se, por um lado, o crescimento econômico tem como força motriz a revolução de suas forças produtivas e a introdução permanente de inovações, como afirmado por Marx e Engels (2001) e Schumpeter (1984) e reiterado pelos autores neo-

schumpeterianos, por outro lado, existe uma dimensão institucional desse processo, assinalado pela escola institucionalista. Mais do que isso, a transformação do sistema capitalista se dá pela co-evolução das estruturas físicas e sociais, isto é, das máquinas e técnicas de produção e das instituições de certa sociedade. Em razão disso, Nelson (2002) salienta que para se ter um maior entendimento da dinâmica do processo de mudança econômica deve ser construída uma “ponte” ligando a teoria econômica evolucionária, neo-schumpeteriana, à escola neo-institucionalista. Ou seja, se deve atrelar o processo de mudança técnica ao processo de mudança institucional.

Consoante esse autor, há muitas afinidades entre a teoria institucional e a neo-schumpeteriana:

- a) as duas escolas compartilham a premissa central de que as ações e interações humanas devem ser entendidas como o compartilhamento de hábitos e pensamentos;
- b) ambas rejeitam profundamente o conceito de maximização como característica dos atores humanos e também rejeitam a ideia de Friedman de que o comportamento pode ser previsto por uma análise que calcule o melhor comportamento humano possível em um dado contexto. Isto é, se os agentes não podem maximizar eles agem “como se” assim o fizessem;
- c) e essas escolas possuem o interesse em entender os determinantes da performance econômica e como ela se difere entre diferentes países e ao longo do tempo.

Zysman (1994) ressalta que as trajetórias de crescimento são criadas historicamente, partindo da trajetória de desenvolvimento das instituições nacionais que, muitas vezes, já estão enraizadas na estrutura socioeconômica. Destarte, **a história importa**, o desenvolvimento das nações distinguir-se-ia por estar assentado em um conjunto de instituições distintas, como apontado por North (1990), mas que, ao contrário do afirmado pelos autores da NEI, não podem ser escolhidas racionalmente, não é um mero regramento, mas estruturas sociais que têm origem nos hábitos dos indivíduos e que, por isso, são difíceis de serem alteradas. Segundo Zysman (1994), as diferentes condições históricas e institucionais desenham os sistemas nacionais de inovação e as trajetórias tecnológicas de um país. Portanto, não é possível compreender as mudanças técnicas e institucionais de maneira desvinculada.

Ainda, conforme Metcalfe (2001), são as instituições que dão forma ao crescimento do conhecimento científico, tecnológico e social. Para o autor, “o capitalismo é incansável, pois o conhecimento é incansável” (METCALFE, 2001, p.9). Desta forma, as instituições são basilares para o crescimento econômico e para o processo inovativo por duas razões principais. A primeira é que as instituições constituem os meios de armazenamento e comunicação de

informações e os meios que dão suporte a padrões de interação particulares (diferentes padrões de interconexão implicam diferentes padrões de entendimento e diferentes caminhos para o crescimento do conhecimento). E segundo, põe as instituições serem as “regras do jogo”, o padrão de comportamento socialmente acordado, que são os meios de se acumular conhecimento em relação à ciência e tecnologia.

Em consonância a isso, Nelson (2008) aponta que o crescimento econômico envolve tanto a evolução das tecnologias físicas (máquinas) quanto das sociais (rotinas, padrões de organização da produção, divisão do trabalho), no qual as instituições exercem um papel fundamental. As tecnologias sociais, na acepção de Nelson, podem ser vistas como modos de governança, muito próximas da noção de instituições de Williamson (2000), servindo como redutoras dos custos de transação. O conceito de tecnologias sociais englobaria tanto as formas de organizar as atividades dentro de uma firma como também as formas de transação entre as organizações.

Contudo, as instituições não são apenas um entrave ao avanço material das sociedades. Elas são também agentes de mudança na medida em que moldam o conhecimento e sua aplicação à resolução de problemas. Portanto, as instituições podem vir a gerar condições favoráveis aos avanços tecnológicos e à continuidade do crescimento econômico. Para Nelson (2008), **as instituições são entendidas como estruturas e forças que moldam e sustentam as tecnologias sociais.**

A estreita relação entre o institucionalismo e o evolucionismo também é destacada por Hodgson (1998). Esse autor assevera que a ênfase institucionalista no hábito e nas rotinas se encaixa bem com os modelos evolucionários desenvolvidos por Nelson e Winter (2005) e seus seguidores. Há uma proximidade entre o conceito de hábitos de pensamento e ação veblenianos e as rotinas produtivas das firmas neo-schumpeterianas. À medida em que os dois representam uma espécie de repositório de conhecimento e por serem constituídos de uma natureza ambígua que provém tanto as bases para a “continuidade como para a mudança, tanto para a inércia quanto para a novidade” (HODGSON, 1998, p.175, tradução nossa). As rotinas e os hábitos podem se adaptar lentamente ou sofrerem alguma “mutação” enquanto os objetivos dos agentes se alteram. Há um processo de seleção pelo qual alguns hábitos e rotinas são perpetuados e imitados e outros, simplesmente, abandonados.

Destarte, o que se verifica mais uma vez, é o caráter evolucionário e dinâmico do processo de mudança das estruturas sociais e econômicas, emergindo a necessidade de se combinar as teorias das escolas neo-schumpeteriana e neo-institucionalista como forma de análise desse processo. Ademais, a urgência de essas duas teorias evolucionárias serem

utilizadas conjuntamente, em complementariedade, decorre também das limitações analíticas de cada uma delas.

Como bem observou Minsky (2010), “em todas as disciplinas a teoria tem uma dupla função: serve tanto como uma lente de aumento quanto uma espécie de tapa-olho” (MINSKY, 2010, p.158). Uma lente por possibilitar que nossa mente se concentre em problemas específicos, servindo de instrumental na investigação de um certo fenômeno. Todavia, ela é, ao mesmo tempo, um tapa-olho por estreitar nosso campo de visão. O caso das escolas neo-schumpeteriana e institucionalista não fogem à essa regra.

A primeira trouxe uma importante contribuição para o entendimento de “como ocorrem as transformações técnicas que alteram de dentro a dinâmica do sistema capitalista”, enfatizando tanto aquelas que afetam o modo de produção em si quanto as condições concorrenciais às quais as empresas se submetem. Durante muito tempo, essa perspectiva teórica se limitou apenas às mudanças materiais do sistema econômico capitalista, não incorporando a organização da sociedade e as formas como ocorrem as relações e interações entre os diferentes agentes econômicos (indivíduos, empresas, Estado) e a importância do arranjo institucional que os circunda.

Essa falha analítica foi parcialmente suprida pelos avanços recentes da abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovações. Apesar disso, algumas questões que ajudariam a explicar como as instituições realmente interferem no desempenho econômico e na mudança técnica não são bem elucidadas. Dentre elas, o que mais se destaca é o fato de o tratamento dos SNIs ignorar as estruturas de poder em sua análise. A definição de leis, regras e políticas econômicas – fiscais, monetárias, industriais etc. – são reflexo também das disputas de poder que ocorrem dentro do Estado e nas suas arenas legislativas.

Desse modo, a conformação dos arranjos institucionais que favorecem ou obstam o processo inovativo não é isenta de conflitos de interesses e demandas sociais, nem do processo de fraude e poder descrito por Thorstein Veblen (1965) e que acaba por afetar o desempenho dos SNIs. Nesse ponto, portanto, acredita-se que a teoria institucionalista pode complementar à neo-schumpeteriana ao apresentar fundamentos capazes de clarificar esse tema.

Conforme Campos (2016), a escola institucionalista, por sua vez apresenta duas limitações principais:

- a) *a carência de uma explicação para o processo de desenvolvimento econômico, capaz de incorporar todas as críticas e contribuições teóricas trazidas pela escola:* Campos (2016) assevera que os autores que passaram a incorporar a importância das instituições em seus discursos são, em grande parte, ortodoxos. Essa peculiaridade

resulta em ”uma visão ingênua e idealizada de *instituições*” havendo, por sua vez, “o risco das abordagens institucionalistas pregarem a ‘monocultura institucional’”, especialmente manifestada nos trabalhos da NEI;

- b) *a grande amplitude e imprecisão conceitual de instituições*: existe uma grande gama de conceitos para o que é uma instituição que vai desde da visão vebleniana de hábitos de pensamento e comportamento compartilhados socialmente até a concepção de North (1990) de “regras do jogo”, cada qual com uma explicação para a origem dessas e para a relação delas com o desempenho econômico. Além disso, as instituições por si só não são suficientes para compreender a complexidade envolvida no desenvolvimento econômico. Campos (2016, p.239) ressalta que as instituições “são fundamentais neste processo, mas, sozinhas, não explicam, nem o promovem, pois se relacionam com a sociedade e com a tecnologia”. Assim sendo, de acordo com esse autor, o poder explicativo do institucionalismo quanto ao desenvolvimento econômico enriquecer-se-ia à medida que recorresse a outras abordagens heterodoxas.

Nota-se, portanto, que a aproximação entre as escolas evolucionárias neo-schumpeteriana e institucionalista se apresenta imprescindível para a investigação das causas da mudança tecnológica. E, fundamentalmente, para se realizar uma análise profunda a respeito das políticas econômicas capazes de estimular a inovação tecnológica e a transformação da capacidade produtiva de uma indústria nacional, objetivo último desta tese. Conquanto a teoria neo-schumpeteriana consegue explicar a transformação técnica, contudo sem ser capaz de enfatizar a dinâmica evolutiva que está por trás das instituições que moldam esse fenômeno. Enquanto o institucionalismo costuma ignorar os meandros do progresso tecnológico que serve de motor para o crescimento econômico.

3 ESTADO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA

Poucas coisas têm se destacado mais do que a revisão, nos últimos anos, das atitudes públicas em relação à mudança técnica. Até poucos anos atrás, era considerada como um bem social absoluto. Somente os excêntricos a questionavam. A palavra invenção era sinônimo de progresso. Os engenheiros e cientistas, as fontes dessas inovações, eram grandes feitores públicos a promoção da inovação científica e técnica era uma função valiosa e clara do Estado. Agora, a dúvida é lugar comum. (GAILBRAITH, 1988, p.147)

Neste capítulo se abordará o papel do Estado para a mudança tecnológica, enfatizando tanto a relevância de suas políticas para a ocorrência de inovações dentro das empresas quanto suas limitações. Argumenta-se que a atuação do Estado é relevante nesse tema devido à natureza inerentemente incerta da mudança tecnológica, podendo esse não só reduzir os riscos do investimento em atividades inovadoras como realmente liderar as atividades de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.

Após se discutirá a natureza das políticas de inovação, trazendo à baila as formas que essas podem assumir, com seus diferentes objetivos e medidas correlatas. Nesse sentido, se enfatizará três tipos de políticas de inovação principais:

- a) a de caráter linear, inspirada nos trabalhos de Vannevar Bush (1945) e mais horizontalista;
- b) o modelo elo de cadeia, desenvolvido por Kline e Rosenberg (1986);
- c) e a sistêmica, baseada na abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação.

3.1 ESTADO, INCERTEZA E MUDANÇA TECNOLÓGICA

Para o governo, o mais importante não é fazer coisas que os indivíduos já estão fazendo, e fazê-las um pouco melhor ou um pouco pior, mas fazer aquelas coisas que atualmente deixam de ser feitas. (KEYNES, 1984, p.123).

No capítulo anterior, enfatizou-se a estreita relação existente entre a mudança tecnológica e institucional. A introdução de inovações tecnológicas no sistema capitalista está intrinsicamente relacionada com o ambiente institucional ser capaz ou não de incentivar sua ocorrência. Desse modo, as regras e leis que estruturam a sociedade, os hábitos dos indivíduos, as organizações públicas – como universidades, centros de pesquisa etc. – são capazes de moldar a trajetória tecnológica de uma economia nacional. A interação desses elementos com o sistema produtivo é o que determina a capacitação tecnológica de um país. Portanto, a brecha tecnológica existente entre os países em desenvolvimento e os desenvolvidos pode ser explicada

parcialmente por essas dissimilaridades de seus arranjos institucionais e da interação desses com sua estrutura produtiva, isto é, como as instituições afetam o comportamento de suas empresas.

Uma das grandes questões que emergem a respeito disso é onde exatamente surgem as inovações? Ou mais precisamente qual lado da economia é responsável pela criação e difusão de inovações tecnológicas: o setor privado ou o setor público? A resposta para essa pergunta é determinante no tipo de estratégia tecnológica que um país assumirá.

A teoria econômica tradicional sugere que são o mercado e o setor privado que conferem dinamismo ao sistema econômico. Conforme Wade (1990), na visão neoclássica o motor do desenvolvimento não é tanto a formação de capital, mas sim a alocação perfeita de recursos. O Estado e o setor público só entrariam no tocante à construção de pilares institucionais capazes de sustentar e gerar uma alocação de recursos eficiente. E uma vez atingido esse objetivo, poder-se-ia deixar que os investimentos se retroalimentassem. Desse modo, o governo¹ deveria restringir o máximo possível sua área de atuação.

Chang (1994) ressalta que não há, entretanto, consenso a respeito da intervenção estatal, em razão desse ser um fenômeno complexo que envolve muitos temas dúbios como eficiência, moralidade, poder, liberdade e legitimidade. Apesar disso, pode-se problematizar de que maneira o Estado deve agir. Pela teoria ortodoxa, baseada em um individualismo-contratual, argumenta-se que qualquer intervenção estatal que vá além de algumas funções mínimas é ilegítima, pois violaria a liberdade individual, que seria o elemento mais valioso na sociedade de mercado capitalista. Ademais, a partir do individualismo metodológico se assume que cada pessoa sabe o que é melhor para si – considerando todos *trade-offs* que devem ser enfrentados na tomada de decisão.

Assim, o Estado não teria como intervir de modo a melhorar a condição individual, considerando que não possuiria informação suficiente para escolher como alocar os recursos econômicos de maneira mais eficiente do que a realizada de maneira descentralizada e individualmente. Desse modo, segue-se a máxima smithiana de “que cada indivíduo agindo de acordo com seus próprios interesses beneficia a sociedade como um todo”.

Sem embargo, Chang (1994) assevera que esse ponto de vista é problemático. Sobretudo porque há indivíduos que mesmo podendo assumir contratos e tomar decisões de alocação de recursos não são necessariamente responsáveis por suas ações (como os loucos e as crianças). Além disso, o autor assinala que a própria fronteira do que seria considerado normal ou anormal

¹ Deve-se distinguir Estado de governo. Consoante Wade (1990), “governo” é entendido como o ramo executivo, enquanto “Estado” se refere à estrutura mais geral das instituições governamentais. Embora, na prática, geralmente, essas duas palavras tenham um significado intercambiável.

é ambígua. De modo que se torna difícil definir quem pode ser capaz de se responsabilizar por seus atos e usufruir de uma tal liberdade individual de escolha ou quem necessitaria de uma supervisão ou mesmo que alguma instituição (seja a família, Estado etc.) interviesse para definir o seu comportamento.

Wade (1990) argumenta que para o *mainstream* econômico há um espaço para o governo atuar de maneira “apropriada”, exercendo algumas funções essenciais (que não implicam, necessariamente, a ideia de “estado mínimo”). Segundo essa perspectiva, as funções fulcrais do Estado seriam:

i) manter a estabilidade econômica; ii) dar suporte à infraestrutura física, especialmente aquelas de elevados custos fixos em relação aos custos variáveis – como portos, ferrovias, canais de irrigação, etc; iii) proporcionar “bens públicos”, incluindo a defesa e segurança nacional, educação, pesquisa básica, informação dos mercados, sistema jurídico e proteção ao meio ambiente; iv) contribuir para o desenvolvimento de instituições com a finalidade de melhorarem o mercado de trabalho, as finanças, tecnologia, etc; v) compensar ou eliminar as distorções de preços que surgem nos casos de falhas demonstráveis de mercado; vi) redistribuir o ingresso aos mais pobres de forma suficiente para que satisfaçam suas necessidades básicas. (WADE, 1990, p. 43, tradução nossa).

A despeito de essas funções serem aceitas pelos economistas neoclássicos, amiúde emergem questionamentos em relação ao quinto item elencado acima: as falhas de mercado. A controvérsia reside tanto no reconhecimento delas no mundo real, quanto no processo decisório de como enfrentá-las. Os próprios conceitos de livre-mercado e concorrência perfeita tornam problemáticos definir o que é uma falha de mercado² e quando o Estado pode agir. Pela abordagem ortodoxa as falhas de mercado ocorrem toda vez que houver:

- a) assimetria de informação;
- b) existência de bens públicos;
- c) existência de poder de mercado ou algum tipo de externalidade (seja positiva ou negativa). Portanto, toda vez que o mercado não se comporta da maneira perfeitamente competitiva prevista pela teoria neoclássica.

Chang (2003), por exemplo, assevera que definir um livre-mercado é fundamentalmente um exercício sem sentido, à medida que **“nenhum mercado é, afinal de contas, livre”**, pois todos os mercados possuem algum tipo de regulação estatal. Do tipo, quem pode participar em qual mercado e de que forma. Conforme esse autor, alguns mercados parecem não ter nenhuma

²“Market failure refers to a situation where the market does not work in a way expected of the ideal market. In a neoliberal framework, in turn, the ideal market is equated with the ‘perfectly competitive market’ of neoclassical economics’. (CHANG, 2003, p. 49).

intervenção e são considerados “livres”, em razão de algumas regulações estatais – e os direitos e obrigações delas advindos – serem totalmente aceitas socialmente.

Todavia, a perspectiva neoclássica é apenas uma das teorias do mercado legitimadas, havendo outras visões rivais sobre o mesmo tema. Com efeito, uma estrutura de mercado pode ser vista como falha a partir de certo escopo teórico, ou entendida como funcionando normalmente, através de outra teoria econômica.

O monopólio, por exemplo, é tido como uma falha de mercado pela teoria neoclássica e axiomáticamente ineficiente e prejudicial ao sistema econômico. Enquanto autores como Karl Marx, Thorstein Veblen, Joseph Schumpeter, Edith Penrose e Alfred Chandler compreendem-no como um fenômeno natural do processo de acumulação capitalista, podendo inclusive, em certos casos, levar a uma maior eficiência produtiva.

A tendência de o sistema capitalista gerar um nível inaceitável de desigualdade de renda, por outro lado, é vista como uma falha de mercado pelas escolas heterodoxas. Já na teoria econômica neoclássica isso não é considerado uma falha de mercado. Em razão de não ser implícito ao mercado neoclássico ideal (ao menos na sua versão paretiana) ter como principal preocupação uma distribuição de renda mais equânime (CHANG, 2003).

Afora isso, segundo Mazzucato (2014), a argumentação neoclássica, ao entender o Estado como um mero corretor de falhas de mercado, não consegue explicar o papel estratégico e “visionário” muitas vezes desempenhado por diferentes governos:

A principal razão pela qual o conceito de falha de mercados é problemático para a compreensão do papel do governo no processo de inovação é que ignora um fato fundamental da história da inovação. O governo não apenas financiou a pesquisa mais arriscada, seja básica ou aplicada, como muitas vezes foi a fonte da inovação mais radical e pioneira. Para isso, empenhou-se na criação de mercados, em vez de apenas corrigi-los [...]” (MAZZUCATO, 2014, p. 97).

Os investimentos maciços do governo norte-americano a fim de impulsionar o desenvolvimento da internet e da indústria de semicondutores e da nanotecnologia não ocorreram simplesmente como forma de corrigir algum tipo de falha de mercado ou para suprir a demanda do setor privado, que queria investir, mas não tinha recursos. Esses investimentos foram motivados pela percepção que o governo tinha desses setores, considerados estratégicos, e que ainda não haviam sido sondados pelo setor privado (MAZZUCATO, 2014). Nesses casos, o governo sistematicamente criou esses novos mercados, não apenas os corrigiu.

Conforme Polanyi (2014), o próprio livre-mercado não existiria sem a colaboração do Estado. De acordo com esse autor, a autorregulação é um mito que não possui qualquer tipo de sustentação nas origens históricas dos mercados. Segundo Polanyi (2014), foi graças ao Estado

que se construíram as condições que possibilitaram a construção de uma economia de mercado. Evans (1995) complementa essa assertiva ao assinalar que o capitalismo, o qual se alicerça nas estruturas de mercado, firmou-se e moldou-se pela ação do Estado. Além do mais, tanto o Estado quanto os mercados são instituições e, desse modo, são construídos socialmente. Eles não são dados ou transcendentais ou mesmo naturais, mas sim organizados a fim de promover alguns interesses em detrimento de outros (SAMUELS, 2004).

3.1.1 A natureza incerta do processo inovativo

O mercado por si só não é capaz de realizar os investimentos necessários ao complexo processo de surgimento das inovações revolucionárias, devido a um elemento: incerteza. É indiscutível que qualquer ação empreendedora seja, inevitavelmente, arriscada. Não obstante, os investimentos relacionados ao processo inovativo não envolvem apenas risco, eles são incertos.

Frank Knight (2002) diferencia conceitualmente risco de incerteza. A distinção entre os dois estaria no fato de que no caso do primeiro, a distribuição de resultados, em um determinado grupo de ocorrências, é conhecida. Enquanto no segundo não há qualquer tipo de conhecimento *a priori* capaz de criar um conjunto possível de ocorrências, pois a incerteza está amiúde associada a situações únicas.

Keynes (1937) também corrobora com essa pormenorização ao enfatizar que o “incerto” está além daquilo que é conhecido e do que é apenas “provável”. O jogo da roleta, por exemplo, não está sujeito à incerteza, pois se conhecem todas as casas que a bolinha de marfim pode cair. Por conseguinte, pode-se tentar prever seu movimento a partir de um cálculo probabilístico.

Para Keynes (1937, p.214), o sentido para o termo incerteza encontrar-se-ia na perspectiva de uma nova guerra entre as nações europeias, por exemplo. Ou mesmo no comportamento do preço do cobre e da taxa de juros daqui a vinte anos, assim como a obsolescência de uma tecnologia. Ele ressalta que não há base científica capaz de assentara formação de qualquer probabilidade calculável para alguma dessas questões. Assim, conforme Keynes (1937), a incerteza emerge quando “simplesmente não sabemos!³”. Destarte, a incerteza residiria na ignorância sobre algum tema e seus desdobramentos.

³Dequech (1999) aprofunda esse debate sobre a natureza da incerteza, teorizando o que denomina de “incerteza em um sentido forte”. Para esse autor a incerteza em um sentido forte seria aquela na qual “o conhecimento, por causa da escassez de evidência, é incompleto a um nível tal, que impede que as pessoas formem uma distribuição de probabilidade única, aditiva e totalmente confiável. Essa incerteza não se refere a uma situação em que a

A partir dessa perspectiva, a mudança tecnológica é um bom exemplo de uma situação única e, assim, permeada de incerteza. O dispêndio destinado à P&D necessários para que essa ocorra não só leva muito tempo para se consubstanciar em alguma mercadoria aceita pelo mercado, como a maioria desses novos produtos fracassa comercialmente (MAZZUCATO, 2014).

Nesse ponto, entretanto, pode existir uma convergência tanto entre economistas ortodoxos quanto heterodoxos – dificilmente algum economista negará a importância do financiamento público à ciência básica ou mesmo à P&D. Chris Freeman e Luc Soete (2008) assinalam que o principal argumento para o financiamento público é de que haveria uma tendência de as despesas privadas nas atividades supracitadas serem inferiores aos níveis desejáveis social e economicamente se fossem deixadas à mão invisível do mercado:

A pesquisa básica é por definição incerta; os pesquisadores não sabem quem, nem sequer se alguém irá se beneficiar de seus resultados. Consequentemente é improvável que as firmas financiarão muita, ou mesmo, qualquer pesquisa básica, por não saberem quais ramos industriais ou firmas serão capazes de se apropriar do retorno desse investimento. Esta atitude é fortemente reforçada pelo horizonte temporal da maior parte da pesquisa básica, o qual frequentemente é de muito longo prazo. As firmas geralmente preferem uma perspectiva de curto ou médio prazo para seus investimentos em P&D. Elas esperam por um rendimento dentro de poucos anos ou, no máximo, em uma década, pois o cálculo delas sobre as taxas de retorno ao valor presente tende fortemente a uma tomada de decisões nessa direção. Consequentemente, muito poucas firmas pensarão que vale a pena financiar pesquisas que podem levar vinte ou trinta anos para dar um resultado, o qual em si permanece incerto. (FREEMAN; SOETE, 2008, p. 644-645).

Não obstante, a incerteza não resulta apenas do processo de investimento na pesquisa e desenvolvimento de um novo produto. O grande desafio, e é nele que reside a maior incerteza, está conectado ao fato de que novas tecnologias vêm ao mundo em uma condição, muitas vezes, primitiva⁴. Rosenberg (1996) assevera que a incerteza ligada às inovações tecnológicas abrange seis dimensões principais:

- a) *a incerteza ex-ante em relação a melhorias e usos*: em razão de as tecnologias, geralmente, surgirem em condições primitivas, é muito difícil identificar um possível uso para elas, quanto mais sua aplicação econômica. Rosenberg (1996) cita o caso do raio LASER (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*) que, em um primeiro momento, seria apenas um feixe de luz formado pela excitação de

informação necessária existe em potencial, mas as capacidades mentais dos indivíduos não são fortes o bastante para lidar com ela” (DEQUECH, 1999, p. 88).

⁴Mokyr (1996), por exemplo, conta que um dos casos mais interessantes foi a previsão feita pelo *New York Times* em 1939 de que a televisão nunca seria um concorrente para o rádio, porque as pessoas devem sentar-se e manter seus olhos grudados na tela, porém, a família média norte-americana não teria tempo para isso.

átomos a níveis elevadíssimos de energia. Mais tarde, descobriu-se que ele podia ser utilizado de diversas maneiras com um vasto conjunto de materiais (sólidos, líquidos e gasosos) e a partir disso aplicou-se tal tecnologia a diversos produtos, criados nos últimos 40 anos. Porém, no momento que esse foi descoberto não havia nenhuma utilidade específica que pudesse exercer.

- b) *a necessidade de tecnologias complementares*: o impacto de uma inovação depende não só no aperfeiçoamento dela própria, como também de invenções complementares. Geralmente, os impactos da invenção A dependerão de uma invenção B, que pode ainda não existir. “A” leva a um aumento da demanda por B. O que estimula os esforços para que B seja desenvolvido, mas isso pode levar muito tempo, ou nunca acontecer. Quando o computador foi criado nos anos 1940, as perspectivas para seu futuro não eram animadoras, pois nesse período a eficiência dessa máquina era reduzida devido a não incorporação dos transistores. A introdução do transistor, e depois dos circuitos integrados, aos computadores foi um momento revolucionário para essa indústria. E o circuito integrado, eventualmente, tornou-se um computador com o advento do microprocessador em 1970, dando o pontapé para a revolução tecnológica que estabeleceu o paradigma tecno-econômico das tecnologias da informação e da comunicação.
- c) *as inovações como componentes de um sistema tecnológico*: as maiores inovações tecnológicas frequentemente constituem inteiramente novos sistemas tecnológicos. Desse modo, a reflexão sobre a trajetória que essas novas tecnologias assumirão costuma ser severamente limitada em razão da tendência de encará-las a partir das tecnologias antigas que elas, eventualmente, substituirão. Por conseguinte, essas novas tecnologias são entendidas como meros incrementos ao sistema tecnológico vigente, ao invés de sendo a construção de um novo sistema. Nas décadas de 1830 e 1840, as ferrovias eram vistas como mero complemento ao sistema de canais existente, sendo construídas nos locais onde o terreno não era apropriado para a construção desse tipo de hidrovias.
- d) *as aplicações não antecipadas*: uma dificuldade histórica para se prever todos os usos de uma nova tecnologia advém de as inovações surgirem como solução para problemas muito específicos. No entanto é comum que uma vez encontrada essa solução se descubra outras aplicações dessa para contextos totalmente não antecipados. O motor a vapor, por exemplo – fator-chave da 1ª revolução industrial – foi criado no século XVIII com o objetivo de ser um equipamento para bombear

água para fora de minas alagadas. Após uma sucessão de melhorias esse aparelho se tornou uma fonte factível de energia para as fábricas têxteis, usinas de ferro e um arranjo de expansão para os estabelecimentos industriais. Já no século XIX o motor a vapor veio a ser a principal fonte de energia para a indústria e foi também aplicado ao transporte – ferrovias, navios a vapor, barcos a vapor etc.

- e) *os impactos em outras indústrias*: Do mesmo como podem surgir aplicações inesperadas para uma nova tecnologia, criada para resolver um problema específico de uma indústria específica, o efeito de transbordamento de uma inovação tecnológica é inerentemente incerto. Rosenberg (1996) salienta, por exemplo, o impacto do computador na indústria de transporte aéreo. Esse autor assinala que os ganhos em desempenho do transporte aéreo comercial se deram, pelo menos, em razão tanto da utilização do computador quanto pela P&D nesse setor. Não obstante, cabe ressaltar que embora o computador tenha se tornado paradigmático e impulsionado o desempenho de diversas indústrias que *a priori* não eram ligadas a ele, outras invenções não foram bem-sucedidas (porecendo à seleção do mercado). Desse modo, a incerteza é inexorável ao processo de inovar.
- f) *a identificação de necessidades*: Por fim, seguindo a argumentação acima (da seleção do mercado), as novas tecnologias para serem sucedidas devem ser factíveis não apenas em termos técnicos, mas também, no atendimento de certas necessidades humanas. As novas tecnologias devem passar por um teste econômico e não só técnico. Um exemplo é o caso do Concorde (um avião supersônico, capaz de atingir uma velocidade máxima de 2.179 km/h), um sucesso espetacular em relação ao desempenho de voo, porém um fracasso comercial e financeiro.

E devido a todas essas fontes de incerteza, ligadas à criação e comercialização de uma nova tecnologia, arroladas acima, outro tipo pode ocorrer: aquela atrelada à dúvida em se abandonar as tecnologias mais antigas e já consolidadas no mercado. Muitas vezes o avanço técnico e sua difusão de uma nova tecnologia desencadeiam um processo de busca por melhoria daquela tecnologia que estaria sendo substituída. Um resultado possível disso é que a incerteza envolvida no processo inovativo pode levar os empresários a evitá-lo e investir em outras coisas. Mais do que isso, a incerteza envolvida no processo decisório de se investir em inovação ou em outra atividade pode levar o empresário a assumir uma postura de *rent-seeking*. E é nessa situação que o Estado pode atuar, a fim de proporcionar um ambiente que impeça esse

comportamento rentista e incentive o investimento industrial e a inovação tecnológica, afetando, assim as estratégias empresariais.

Todavia, ressalva-se o fato de que a incerteza engendrada pela introdução de inovações não pode ser eliminada ou reduzida. O máximo que o Estado e as instituições podem fazer é afetar as expectativas dos empresários ante o investimento. A incerteza ligada ao resultado desse (se será um sucesso ou fracasso) permanece. Metcalfe (2003) assevera que o dinamismo do sistema econômico advém da criação de lucros e rentabilidade a partir da ação do empresário schumpeteriano que concorre se utilizando de ideias que outros empresários não tiveram. Isso, no entanto, resulta na geração de incertezas não-quantificáveis.

Logo, a ocorrência de incertezas é basilar à dinâmica concorrencial do capitalismo. E por essa razão, supor que a economia terá um melhor desempenho à medida que as incertezas associadas à introdução de inovações sejam reduzidas é errôneo. Até porque, a única forma de se reduzir essas incertezas seria diminuindo a incidência de inovações, o que representaria a eliminação da principal fonte do progresso econômico.

3.2 DAS POLÍTICAS INDUSTRIAIS PARA A POLÍTICA DE INOVAÇÃO

Conforme Gadelha (2001), quando se analisa a relação entre a intervenção estatal e a tomada de decisão de investir do empresariado, geralmente se assume que dentro do capitalismo a empresa privada é o agente da dinâmica econômica (o que é ressaltado tanto pela teoria da firma ortodoxa quanto por sua contraparte neo-schumpeteriana). Sendo essa a forma de organização mais adequada para a busca, criação e seleção de inovações. Todavia, o ambiente no qual as empresas estão inseridas, assim como o processo competitivo entre elas, pode impor limites à tomada de decisão das empresas e condicionar seu comportamento.

Nessa situação, o papel desempenhado pelo Estado se atrela à configuração do ambiente no qual a concorrência entre empresas sucede, podendo afetar as relações de interdependência que incidem sobre o comportamento do setor privado e, por conseguinte, a dinâmica e evolução da economia no longo prazo. Para tanto, tornar-se-ia fundamental a aceitação de três premissas básicas:

- i) o agente da dinâmica econômica capitalista assentada nas inovações é a empresa privada, que se mostra uma instância privilegiada para a busca e a introdução de inovações no sistema econômico; ii) a atuação estratégica da empresa privada é condicionada pelo ambiente competitivo institucional em que está inserida, sendo ela mesma uma instituição (e não o agente de uma racionalidade geral e abstrata); iii) e o Estado, como instância de poder, constitui um agente central que possui capacidade para transformar o ambiente no qual o processo competitivo ocorre, fornecendo

condições mais ou menos favoráveis às estratégias inovadoras das firmas. (GADELHA, 2001, p. 155)

Não obstante, como discutido acima, dependendo do grau de incerteza a respeito dos possíveis ganhos decorrentes da adoção e difusão de uma determinada tecnologia (e quanto mais próximo dos estágios iniciais de seu desenvolvimento, mais incertos são seus resultados futuros), menor será a propensão de o setor privado assumir os riscos envolvidos nesse processo. Mesmo diante de um ambiente propício à inovação tecnológica, a atuação do setor privado pode ser bastante tímida, no desenvolvimento de uma nova tecnologia, só se intensificando conquanto essa demonstre ter certa eficiência econômica e financeira, proporcionando uma maior rentabilidade (o supracitado caso da indústria de TI é emblemático nesse sentido).

Destarte, a ação estatal se mostra ainda mais imperiosa do que meramente corrigindo falhas de mercado e garantindo um recinto estimulante ao investimento privado. As políticas públicas ligadas ao desenvolvimento industrial e de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I) desempenham um papel central para o desenvolvimento tecnológico de um país.

As políticas industriais podem ser de duas naturezas: horizontais ou verticais. As políticas industriais de caráter horizontal enfatizam a ação estatal sobre as condições gerais que condicionam o ambiente econômico, interferindo, assim, indiretamente no desenvolvimento industrial de maneira indistinta, sem se focar em um determinado setor em detrimento dos demais

As políticas verticais (de caráter mais seletivo), por sua vez, possuem um enfoque mais restrito, vinculadas à determinação de metas para os diferentes setores industriais (*industry targeting*), que passam a nortear o uso de instrumentos de estímulo e sanções. Por serem intrinsecamente seletivas, as políticas verticais se focam na escolha de um ou mais setores da indústria capazes de impulsionar o desenvolvimento tecnológico e econômico.

Embora haja uma grande polarização entre essas duas formas de se desenhar uma política industrial e, frequentemente, essas serem opostas uma a outra, acredita-se aqui que, ao contrário, elas podem se complementar. É inegável, portanto, que:

[...] não é possível optar por um dos polos, uma vez que se enfatiza, simultaneamente, o caráter sistêmico do ambiente empresarial e a especificidade e diversidade dos padrões evolutivos das estruturas industriais. Ou seja, coloca-se o desafio analítico de efetuar uma demarcação do espaço próprio da política industrial, considerando a diversidade setorial e o papel decisivo dos fatores sistêmicos na dinâmica industrial. (GADELHA, 2001, p.152, grifos do autor).

A partir do escopo analítico evolucionário adotado neste trabalho – apoiado nas teorias neo-schumpeteriana e institucionalista – entende-se que para o desenvolvimento tecnológico e econômico ser atingido é imperioso que se construa uma política industrial que seja capaz de abranger tanto os aspectos horizontais, quanto definir setores dinâmicos com maior propensão ao surgimento de inovação e à difusão dessas. Isto, por sua vez, implica na compatibilização de objetivos, metas e instrumentos da política industrial e tecnológica com medidas macroeconômicas, de infraestrutura e social (SUZIGAN; FURTADO, 2010). Entretanto, esse é um desafio que poucos países conseguiram superar, pois depende tanto do comando político quanto da capacidade de coordenação da organização institucional.

Desse modo, o sucesso de uma estratégia para o desenvolvimento industrial passa por dois pontos principais:

- a) a elaboração e implementação de uma política industrial é resultado do confronto de interesses das diferentes classes sociais e de seu embate nas instâncias superiores – como o congresso nacional. Logo, ela reflete o anseio daquela parte da população que consegue que seus anseios influenciem os centros decisórios mais elevados. Entretanto, mesmo que essa venha a representar os interesses da classe vencedora no embate político, isso não significa que a política implementada está em sintonia com a condição estrutural da maior parte da indústria;
- b) a estratégia deve ser comandada por uma liderança incontestável, como um ministro de Estado ou mesmo o presidente da República. Cumprindo-se esses dois pontos, colocar-se-ia a política industrial no centro da política econômica, o que possibilitaria assegurar a articulação entre as instituições executoras e melhorar a coordenação das ações.

Sem embargo, a despeito de o Estado exercer um papel fundamental para o desenvolvimento industrial e tecnológico, Costa (2015) frisa que isso não significa que o *policymaker* não esteja sujeito a erros e falhas. O definidor das políticas públicas, como aquelas promotoras de inovação, possui racionalidade limitada, o que implica na incapacidade cognitiva de se predizer com exatidão a trajetória futura que a indústria assumirá. Afora que isso se intensifica no tocante à inovação. Como foi discutido acima, o processo inovativo é permeado de incerteza, por essa razão se torna muito mais complexo e difícil para o *policymaker* definir alguma ação para esse objetivo, pois não há como se prever os resultados finais. Não há garantias de que a política pública conseguirá cumprir seus objetivos.

3.2.1 Política de inovação: conceito e instrumentos

Concernente ao desenvolvimento tecnológico de uma certa economia, a política industrial pode exercer um estímulo em direção a esse fim. A política pública adotada poderá assumir elementos ligados tanto ao modelo horizontal (focando-se mais em questões como a educação, criação de capital humano, centros de pesquisa), impactando igualmente em todos setores, quanto vertical (a partir do financiamento para o desenvolvimento de uma tecnologia ligada a um setor específico, por exemplo). Complementarmente, as políticas públicas também podem ser divididas em explícitas e implícitas.

As políticas explícitas são aquelas definidas com um objetivo específico e que apresentam os mecanismos que serão utilizados diretamente para atingi-lo. As políticas implícitas, por outro lado, são aquelas que embora não estejam diretamente relacionadas à meta particular que a política pública busca atingir, ela afeta o resultado dessa. No caso de políticas públicas que têm como meta o desenvolvimento tecnológico, elas⁵ se referem à política monetária, os gastos públicos em geral (educação, saúde, segurança etc.) e as taxas de câmbio e de investimento. Já dentre as políticas explícitas se destaca o grupo denominado como “política de ciência, tecnologia e inovação” (PCTI). De acordo com Cavalcante (2009) a PCTI explícita é formada por três elementos principais:

- a) uma perspectiva a respeito dos mecanismos de transmissão envolvidos nas atividades de ciência, tecnologia e inovação e a articulação deles com o desenvolvimento socioeconômico;
- b) a determinação de um conjunto de diretrizes e objetivos baseados nessa visão;
- c) e a adoção de mecanismos específicos com o propósito de cumprir esses objetivos estabelecidos.

Para se cumprir as metas estabelecidas pelo *policymaker* no que diz respeito ao incentivo à inovação as PCTIs se utilizam de três tipos de instrumentos. O primeiro deles enfatiza o lado da oferta (*supply side tools*). Nesse campo são incluídos a provisão de assistência técnica (através da criação de institutos de pesquisa, por exemplo) e de financiamento – a partir do estabelecimento de infraestrutura científica e tecnológica, assim como a criação de linhas de fomento específicas para essas atividades serem realizadas dentro das empresas.

⁵ Como o foco desta tese é analisar os efeitos da política de inovação explícita, as implícitas não serão abordadas nesta seção. Apesar disso, não se ignora os efeitos que essas medidas podem ter na política de inovação explícita, principalmente o tripé macroeconômico (no caso brasileiro) – obstando a política industrial e de inovação.

O segundo tipo são os instrumentos do lado da demanda (*demand side tools*). Eles, por sua vez, incluem compras governamentais (em diversos níveis de governo) e o estabelecimento de contratos para o desenvolvimento de produtos, processos e serviços inovadores. Nesse sentido, a política de encomendas de produtos específicos por parte do governo cumpre esse papel.

Por último, citam-se os instrumentos utilizados para a criação de um ambiente favorável à inovação (*environmental tools*). Nesse rol estão a política tributária (como a isenção de impostos a algum setor industrial específico), a garantia da propriedade intelectual (como as patentes de invenção) e as medidas de regulação da atividade econômica – seja a determinação de uma condição básica para se ter segurança no trabalho, ou sistemas de saúde pública, regulamentação ambiental etc. (KOELLER, 2009).

Contudo, Cavalcante (2009) assevera que não se pode assinalar qual desses instrumentos é melhor ou superior aos demais. A efetividade deles depende do ambiente institucional perante o qual eles serão aplicados. Além disso, um mecanismo específico pode ser favorável a um determinado tipo de agente econômico – e afetar seu comportamento -, porém não ter o mesmo efeito sobre outro. Isso porque os diferentes agentes econômicos possuem, via de regra, demandas distintas.

Por exemplo, uma empresa de base tecnológica de pequeno porte tem como principal demanda o acesso a algum tipo de suporte financeiro (um fundo de capital de risco ou uma linha de financiamento de algum banco público), enquanto uma de maior porte terá como uma maior demanda por incentivos e isenções fiscais. Afora que dependendo da interpretação que os *policymakers* e os agentes econômicos com maior influência política tiverem a respeito da relação entre a ciência, tecnologia e inovação e o desenvolvimento socioeconômico, a ênfase atribuída a cada um desses instrumentos pode variar.

Agora, a despeito de as políticas de ciência, de tecnologia e de inovação compartilharem certos instrumentos para sua implementação e serem muitas vezes tratadas intercambiavelmente, devido às superposições e limites difusos existentes entre elas, seria errôneo considerá-las como se tivessem a mesma natureza. Elas se diferenciam tanto em seus objetivos quanto nos seus graus de verticalidade e horizontalidade.

Em confluência a isso, Metcalfe (2003) afirma que, por uma perspectiva evolucionária, o principal objetivo das políticas científica e tecnológica seria assegurar a criação de um efetivo sistema de suporte de conhecimento, capaz de interligar a indústria com as bases de tecnologia e ciência. Já a política de inovação almejaria, principalmente, a combinação de conhecimento

científico e tecnológico com o conhecimento envolvido na identificação das oportunidades de mercado e das organizacionais.

Consoante Dodgson (2005), a política científica pode ser compreendida como uma política governamental que envolve fomento à ciência nas universidades e laboratórios de pesquisa. Corroborando com esse autor, Lundvall e Borrás (2006), salientam que os objetos de análise das políticas científicas se concentram em dois aspectos principais:

- a) a alocação dos recursos utilizados para a investigação científica, garantindo tanto a eficiência na sua utilização⁶ quanto sua sábia distribuição entre as diferentes atividades⁷;
- b) e contribuir para o bem-estar social.

No entanto, Lundvall e Borrás (2006, p.605) asseveram que a escolha dos objetivos ligados à política científica que são de fato perseguidos pelos governos nem sempre é clara, baseada em critérios técnico-científicos. Amiúde diferentes objetivos e interesses se misturam, incluindo nesse rol o prestígio nacional e valores culturais, além das questões de desenvolvimento socioeconômico e de segurança nacional.

Ademais, frequentemente as políticas científicas enfatizam o investimento em pesquisa e desenvolvimento dentro de institutos e universidades. Esse foco das políticas científicas se apresenta como uma limitação delas, principalmente para sua implementação nos países em desenvolvimento.

Pack (2005) assevera que nos primeiros debates da pós-Segunda Guerra Mundial a respeito de quais políticas de ciência e tecnologia seriam adequadas para os países periféricos, foi quase consensual a ideia de que esses deviam criar institutos de pesquisa independentes ou ligados a universidades, assim como aumentarem seu dispêndio com P&D. Muito disso devido a uma visão positiva relativa à possível contribuição desses centros de pesquisa, assim como a ideia de que esses serviriam como uma forma de reduzir a fuga de cérebros dos países menos desenvolvidos para o exterior.

Não obstante, Pack (2005) ressalta que não há evidências sistemáticas de que algum desses centros tenha dado uma contribuição significativa para o desenvolvimento industrial

⁶A eficiência aqui diz respeito a se evitar o desperdício de recursos públicos para esse fim. Contudo, se entende que a pesquisa científica deve ser tratada de maneira diferenciada quanto a esse tema, à medida que os resultados dessa necessitam de um tempo de maturação mais longo para surgirem. A incerteza envolvida nesse processo exige um nível de tolerância maior quanto a experiências e investimentos malsucedidos.

⁷Focando-se naquelas atividades e indústrias tidas como portadoras de futuro. No entanto, isso depende das idiossincrasias de cada país.

sustentado de seus países de origem. Consoante esse autor, ao se debruçar sobre a experiência histórica do leste asiático (baluarte do desenvolvimento guiado pelo Estado) – principalmente Coréia do Sul e Taiwan – em seu processo de aquisição tecnológica, o papel desempenhado pelas transferências de tecnologia estrangeira e o esforço interno das empresas parecem ser fatores muito mais relevantes do que os institutos de pesquisa e tecnologia amparados pelo Estado. Um motivo para a limitada importância dos institutos de pesquisa, especialmente nos países periféricos, é a maior parte dos conhecimentos relevantes para o sucesso industrial nesses países não estar na fronteira da ciência mundial. De modo que para eles bastaria a transferência de conhecimentos existentes nos países industrializados e a incorporação deles na sua estrutura produtiva.

Dessa maneira, políticas científicas que enfatizam o investimento em P&D, dentro de institutos de pesquisa e universidades, como principal fonte de dinamização podem ser muito limitadas se não estiverem articuladas com as empresas. A efetividade desse mecanismo depende primordialmente da existência de um efeito de transbordamento tecnológico desses institutos para o mercado, tanto para empresas públicas quanto privadas. Dodgson complementa essa ilação ao ressaltar que:

A interdependência das políticas de ciência, tecnologia e inovação, em termos da capacidade de difusão da tecnologia, depende da seleção e do amparo governamentais de tecnologias multiformes e da provisão de uma satisfatória infraestrutura tecnológica. As aptidões de criação de tecnologia dependem de conexão com a *expertise* científica das universidades e dos laboratórios de pesquisa, e da efetiva proteção dos direitos de propriedade intelectual (DPI). (DODGSON, 2005, p. 319).

Enquanto isso, a política tecnológica trata do desenvolvimento de tecnologias genéricas e setores específicos tidos como relevantes para a continuidade do desenvolvimento econômico. Resulta disso que, geralmente, as políticas tecnológicas estão ligadas ao paradigma tecno-econômico vigente ou àquele que se acredita ser o futuro, como a tecnologia da informação (TI) e a biotecnologia.

Evidentemente que essa característica das políticas tecnológicas tem implicações distintas para os países que estão em fase de *catching-up* e aqueles que se encontram no estado da arte do modo de produção vigente. Assim como as políticas tecnológicas podem ter um significado distinto para países grandes ou pequenos, afetando suas estratégias de desenvolvimento tecnológico. Nos países grandes e de renda alta, frequentemente líderes da difusão de novas tecnologias, enfatizar-se-á o estabelecimento de se produzir o que há de mais recente de tecnologias baseadas em ciência, e, por conseguinte, aplicá-las a inovações, sejam mercadológicas ou procedimentais. Nos países menores, com uma indústria e pauta de

exportação menos diversificadas, o foco poderá ser a capacidade de se absorver e usar essas novas tecnologias assim que elas estão disponíveis no mercado (seja por licenciamento ou compra de máquinas e equipamentos mais complexos tecnologicamente) (LUNDVALL; BORRAS, 2006).

Já os países em processo de *catching-up* podem fazer um esforço maior para se inserirem em indústrias promissoras já estabelecidas, mas que se utilizam dessas novas tecnologias na produção. Conseqüentemente, as políticas tecnológicas implementadas nos países nessa situação tendem a definir algum tipo de “tecnologia estratégica”, assim como os setores que as produzem são considerados estratégicos, direcionando esforços para a implementação e o desenvolvimento desses em âmbito nacional.

Em outras palavras, a política científica tem por objetivo o aumento e aperfeiçoamento da capacidade nacional de criar e reagir a novas oportunidades e opções científicas, de modo que em uma situação de mudança de paradigma, causado por uma revolução tecnológica, o país tenha capacidade de se inserir ao novo modo de produção (seja liderando ou via *catching-up*). Já a política tecnológica se foca no desenvolvimento de recursos e infraestruturas tecnológicas específicas.

A política de inovação, por sua vez, abarca os esforços do Estado para estimular a acumulação, difusão e criação de novos produtos, processos e serviços pelas empresas (privadas e estatais). Lundvall e Borrás (2006), todavia, ressaltam que a política de inovação pode ser apresentada em duas versões distintas, no que diz, principalmente, no grau de atuação do Estado. A primeira versão seria a ortodoxa abordagem do *laissez-faire*, ou seja, preconiza o não intervencionismo e destaca que a política deve ser direcionada às condições estruturais mais do que a setores e tecnologias específicas –se aproximando de uma perspectiva mais horizontalista.

A segunda versão possui uma perspectiva sistêmica, a qual será tratada com mais acuidade na próxima seção deste capítulo, considerando a atuação das diferentes instituições, empresas e agentes econômicos. Nesse sentido, a política deve alimentar os canais de interação entre as diferentes partes que compõem o sistema nacional de inovações.

A definição de política de inovação apresentada pelo Manual da Oslo (OECD, 2004), por sua vez, a posiciona em uma situação intermediária, entre a política científica (horizontalista) e as políticas tecnológicas e industrial, mais verticais:

Apenas recentemente surgiram políticas de inovação como um amálgama de políticas de ciência e tecnologia e política industrial. Seu surgimento sinaliza um crescente reconhecimento de que o conhecimento, em todas as suas formas, desempenha um papel crucial no progresso econômico, que a inovação está no âmago dessa “economia baseada no conhecimento”, que a inovação é um fenômeno muito mais complexo e

sistêmico do que se imaginava anteriormente. As abordagens sistêmicas à inovação deslocam o foco das políticas, dando ênfase à interação das instituições, observando processos interativos, tanto na criação do conhecimento, como em sua difusão e aplicação. Cunhou-se o termo “Sistema Nacional de Inovações” para este conjunto de instituições e fluxos de conhecimento (OECD, 2004, p.17)

Dessa maneira, uma política de inovação efetiva requer o reconhecimento de que ciência e tecnologia são distintas. Porém, são ramos interdependentes do conhecimento (METCALFE, 2003). As tecnologias se alimentam dos avanços científicos, apesar disso, a relação entre elas não é teleológica ou mesmo direta, em razão delas se utilizarem de processos de aprendizado e transmissão de conhecimento diferentes. A ciência possui um caráter mais aberto, onde seus resultados conseguem ser amplamente difundidos internacionalmente através de publicações. A tecnologia, em contrapartida, é mais prática, desenvolvida e aprimorada nas atividades produtivas das empresas.

Portanto, a replicabilidade de conhecimento científico é mais fácil de ser atingido pois esses podem ser codificados. Enquanto as práticas tecnológicas são alicerçadas em conhecimento tácito, difícil de ser copiado. Por essa razão, Metcalfe (2003) assevera que a tecnologia não é meramente ciência aplicada.

Destarte, as políticas de inovação para serem capazes de impulsionar o desenvolvimento tecnológico devem levar em consideração essas diferenças e suas implicações para o desempenho das empresas. Por conseguinte, a forma como se entende a relação entre ciência e tecnologia e sua aplicação aos processos produtivos levará a um modelo de política de inovação específico.

3.2.2 Modelos de política de inovação

Ao se preconizar a necessidade da implementação de uma política de inovação como fonte dinamizadora para o desenvolvimento econômico de um país, cabe a reflexão sobre a forma que essa assumirá. Os instrumentos que a caracterizarão podem enfatizar aspectos diferentes do processo de inovação, dependendo da forma como os *policymakers* compreendem a relação entre avanço científico, mudança tecnológica e empresas. Por essa razão, não existe um modelo único de política de inovação capaz de ser implementado em todas as situações.

A efetividade desse tipo de política depende tanto da trajetória histórica das empresas nacionais (privadas e estatais), no que diz respeito ao seu comportamento ante a inovação tecnológica, quanto do arranjo institucional que o engendra – tanto o regramento formal como os hábitos individuais relativos à geração e uso de novas tecnologias – e as características

socioeconômicas do país em questão, se é desenvolvido (no estado da arte da indústria mundial) ou em desenvolvimento, se tem uma distribuição de renda mais equânime ou não etc.

Stokes (2009) discute a relação entre ciência e mudança tecnológica e avança que a forma que a política de inovação assume se relaciona à ênfase que se dá entre pesquisa científica básica ou à pesquisa aplicada e à produção dentro das firmas como forma de explicar a origem da mudança tecnológica. A partir dessa questão, ele sugere a existência de um esquema composto por diferentes quadrantes, nos quais uma política pode se encaixar, a partir de qual elemento ela enfatiza mais como originador da inovação tecnológica, i.e., se ela tem uma perspectiva mais exógena (semelhante à teoria dos modelos de crescimento neoclássicos), mais endógena (intra-firma) ou mais sistêmica (onde se ressalta a interação entre os agentes econômicos e as instituições).

Quadro 2 - Modelo de quadrantes da pesquisa científica

| Pesquisa inspirada por: | | | |
|------------------------------------|-----|-----|---|
| Considerações de uso | | | |
| Busca de entendimento fundamental? | Sim | Não | Sim |
| | | | I Pesquisa básica pura (Quadrante de Bohr) |
| | Não | III | IV Pesquisa aplicada pura (Quadrante de Edison) |

Fonte: Stokes (2009, p.118).

No Quadro 2 cada quadrante representa o nível de interação entre a pesquisa científica e a atividade industrial. Nele se explicita até que ponto há uma relação entre o surgimento de inovações nos laboratórios com as necessidades produtivas; assim como se as descobertas realizadas dentro das firmas estimulam à pesquisa científica ou se estancam no cumprimento apenas de suas funções no processo de produção. A célula I representa a ciência básica conduzida somente pelo interesse científico – a compreensão dos fenômenos naturais, as leis da física e da biologia etc.

Os avanços realizados nesse quadrante podem até futuramente ter implicações práticas e alterar o funcionamento do modo de produção capitalista ou o estilo de vida das pessoas, porém essas mudanças não se encontram como objetivo inicial dela. Por essa razão, Stokes denomina essa célula de “Quadrante de Bohr”, em referência à pesquisa de Niels Bohr para determinar o modelo atômico, pois ela foi motivada pela curiosidade científica, sem uma preocupação de como aquele novo conhecimento poderia vir a ser aplicado posteriormente além da expansão do entendimento humano do comportamento dos átomos. De acordo com Stokes

(2009), o quadrante de Bohr representa o ideal de pesquisa dos filósofos naturais, consubstanciada no modelo linear de inovação (que será tratado em seguida).

Contrariamente à primeira célula temos a quarta, conhecida como o “Quadrante de Edison”. Se a anterior tínhamos a pesquisa básica realizada apenas com fins científicos, neste a pesquisa é guiada por motivos práticos, sem se preocupar com o entendimento dos fenômenos de um campo da ciência. Devido a isso a referência à Thomas Edison, brilhante inventor norte-americano, detentor de aproximadamente 2.232 patentes, dentre as quais o fonógrafo, a lâmpada elétrica incandescente e microfone para telefones (tecnologias-chave da terceira revolução tecnológica). Apesar de suas preciosas contribuições para a criação de inovações tecnológicas de grande interesse industrial, esse empresário impedia que seus colaboradores em Menlo Park – o primeiro laboratório industrial dos EUA – investigassem as implicações científicas de seus inventos.

A célula II, denominada “Quadrante de Pasteur”, é composta pela ciência básica que busca ampliar as extensões do conhecimento, porém possui um elemento prático, trazendo em seu cerne as considerações do uso. Por conseguinte, ela implica que a pesquisa científica pode e deve ser guiada não só pela pauta dos cientistas, pesquisadores e acadêmicos, mas também, cumprindo um papel de importante fonte para o crescimento econômico, as demandas da indústria.

Ademais, esse quadrante também carrega em si como elemento fundamental de seu funcionamento o afastamento de uma concepção tecnológica exógena. Aqui, os problemas e *puzzles* apresentados pela indústria também servem como inspiração para a pesquisa científica. Ao se tentar encontrar uma solução para uma demanda industrial se pode estar indo em direção a uma descoberta que altere o paradigma científico, como o exemplo apresentado na seção 2.1 desta tese sobre os estudos de Pasteur na indústria vinícola francesa e o início do campo da bacteriologia. Um exemplo histórico de política de inovação construída a partir dessa perspectiva é o “Projeto Manhattan” – cujo intuito era a construção da primeira bomba atômica, mas que a partir dessa necessidade bélica possibilitou o avanço em diversos campos da ciência, como a física nuclear, a química e a engenharia.

Por fim, o quadrante IV contém a pesquisa que não é inspirada nem pelo entendimento nem pelo uso. Apesar disso, ele não está vazio, o que legitima o modelo de Stokes (2009) diferenciando-o de uma mera distinção tradicional de pesquisa básica-aplicada. Nas palavras desse autor:

Na verdade, a “predição” de tal categoria valida a estrutura como um todo. Esse quadrante inclui todas as pesquisas que exploram sistematicamente fenômenos *particulares* sem ter em vista nem objetivos explanatórios gerais nem qualquer

utilização prática à qual se destinem seus resultados – uma concepção mais à vontade com a ampla ideia alemã de *Wissenschaft* do que com as ideias francesas e anglo-americana da ciência. Pesquisas desse tipo podem ser impulsionadas pela curiosidade do investigador sobre fatos particulares, do mesmo modo como a pesquisa no Quadrante de Bohr é dirigida pela curiosidade dos cientistas sobre matérias mais gerais. [...] Considerando-se as trajetórias dinâmicas que conectam a pesquisa nas quatro células na tabela, fica claro que os estudos no quarto quadrante de Bohr, como o foram no caso da obra-prima de Charles Darwin, *A Origem das Espécies*, e também da pesquisa no Quadrante de Edison. Outras motivações inspiram a pesquisa nesse quadrante. Há casos em que o objetivo primordial da pesquisa é aumentar as habilidades dos pesquisadores. (STOKES, 2009, p. 119-120)

A partir desse quadro se identificam três tipos principais de políticas de inovação possíveis, as quais enfatizarão os aspectos ligados a um ou outro quadrante: a política linear; a elo de cadeia; e a sistêmica. As quais serão melhor analisadas abaixo.

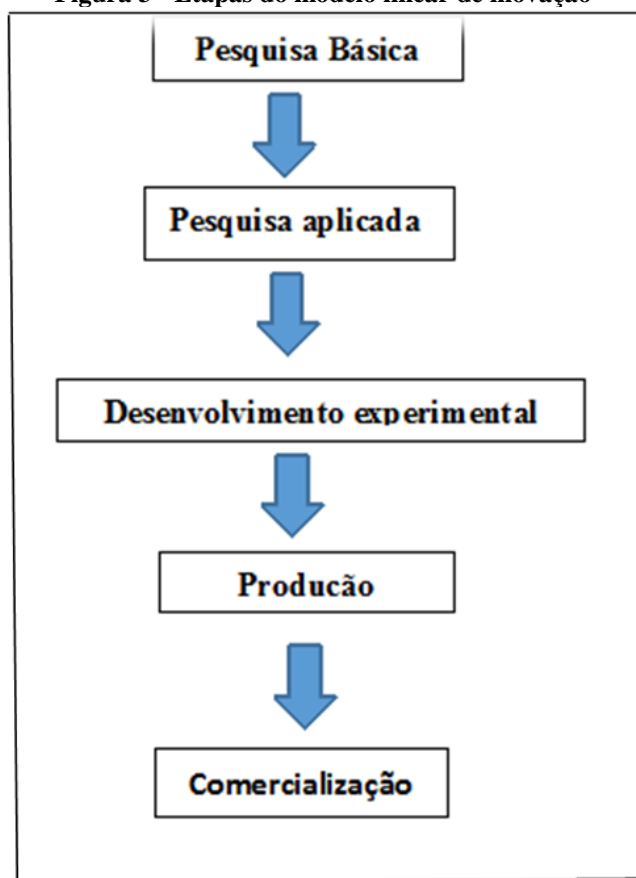
3.2.2.1 O modelo linear de inovação

O modelo linear se alicerça na concepção de que existe uma relação mais ou menos direta entre os avanços em pesquisa e desenvolvimento e a incorporação de novas tecnologias, tanto procedimentais quanto na criação de novos produtos, pelas empresas. De tal forma que haveria uma sequência, relativamente estanque, que começaria na pesquisa básica⁸ – realizada nos laboratórios, universidades e institutos de pesquisa -, onde se geraria conhecimento científico. Em seguida esse conhecimento seria repassado e desenvolvido através da pesquisa aplicada⁹ e, posteriormente, testado pelo desenvolvimento experimental. Finalmente, a invenção originada por esse processo seria transmitida à atividade produtiva para depois se consubstanciar em algum tipo de bem comerciável, convertendo-se em uma inovação – como pode ser visto na figura 4 (VIOTTI, 2003).

⁸“A qualidade definidora da pesquisa básica é que ela procura ampliar a compreensão dos fenômenos de um campo da ciência” (STOKES, 2009, p.24)

⁹“Enquanto a pesquisa básica procura ampliar o campo do entendimento fundamental, a pesquisa aplicada volta-se para alguma necessidade ou aplicação por parte de um indivíduo, de um grupo ou da sociedade” (STOKES, 2009, p.24)

Figura 3 - Etapas do modelo linear de inovação



Fonte: Adaptado de Stokes (2009).

A gênese do modelo linear de inovação pode ser atribuída ao seminal trabalho de Vannevar Bush (1945): “*Science: the endless frontier*”¹⁰. Esse relatório foi encomendado a ele pelo governo Roosevelt, com o intuito de servir como um norteador para os investimentos vindouros relacionados à expansão da capacidade produtiva e competitividade da indústria estadunidense. Durante a Segunda-Guerra Mundial a indústria estadunidense cresceu assentada nos efeitos de transbordamento dos avanços científicos gerados no setor bélico. Quando o conflito mundial cessou, a grande dúvida trazida foi até que ponto a indústria doméstica seria capaz de manter o ritmo de crescimento de sua produtividade atingida até então em um período de paz. O relatório de Bush (1945) pretendia responder essa questão.

O influente trabalho de Bush (1945) se assenta em duas premissas básicas:

- a) a pesquisa básica é realizada sem se pensar em fins práticos. O objetivo dessa seria contribuir com a construção do conhecimento geral e ao entendimento da natureza e de suas leis. Isso implica que, por essa perspectiva, se a pesquisa básica for

¹⁰Ciência: a fronteira sem fim.

constrangida por uma lógica de resultados práticos e rápidos ela poderia perder a essência de sua força dinamizadora;

b) e a “pesquisa básica é precursora do progresso tecnológico”.

Portanto, a mudança técnica das empresas e a revolução das forças produtivas que dão a tônica à concorrência capitalista seriam resultado de esforços exógenos ao mercado. E por isso, os mecanismos de transmissão da tecnologia para o mercado ocorrem linearmente, como apontado pela figura 4. Conforme esse trabalho, o crescimento econômico e o progresso tecnológico teriam uma relação direta aos investimentos que os países fizessem em pesquisa básica¹¹:

A visão de Bush do relacionamento entre ciência fundamental e a inovação tecnológica continha um elemento adicional, estritamente ligado a seu segundo cânone da pesquisa básica – o de que aqueles que investirem em ciência básica obterão seu retorno em tecnologia à medida que os avanços da ciência forem convertidos em inovações tecnológicas pelos processos da transferência de tecnologia. Ele exprimiu essa crença de maneira tortuosa, dizendo que “uma nação que depende de outras para obter seu conhecimento científico básico novo será lenta em seu progresso industrial e fraca em sua situação competitiva no comércio mundial. (STOKES, 2009, p.19)

Consoante Stokes (2009), a forma de compreender o irrompimento de inovações tecnológicas no sistema capitalista apresentada em *Science: the endless frontier* – a partir de uma visão estática, linear e assentada no espectro ciência básica-aplicada – estabeleceu um verdadeiro paradigma para esse tema. O modelo linear, ao longo do último século, se difundiu amplamente entre as comunidades científicas e os *policymakers*, assim como no entendimento popular, de modo a estabelecer a relação entre pesquisa básica e progresso tecnológico e econômico verdadeiro senso-comum. De tal forma que se pode observar nas políticas de inovação de muitos países elementos desse paradigma.

A difusão desse modelo, contudo, não se deu à toa. O modelo linear possui uma vantagem para a recomendação de políticas públicas à medida define etapas claras a serem seguidas, assim como enfatiza um tipo de investimento específico como causador da mudança tecnológica: gastos em P&D, seja via público ou privado. O modelo linear estabelece uma ligação direta entre desenvolvimento tecnológico e o nível de dispêndio nesse tipo de atividade,

¹¹ “Uma ironia do legado de Bush é que quase com certeza ele próprio jamais teve em mente essa representação gráfica unidimensional. Engenheiro com uma experiência sem paralelo em aplicações de ciência, Bush tinha uma consciência profunda da multiplicidade e complexidade dos caminhos que levavam das descobertas científicas aos avanços tecnológicos – e da grande variedade de intervalos de tempo associados a esses caminhos. Os avanços tecnológicos que ele ajudou a fomentar durante a guerra dependiam tipicamente de conhecimentos provenientes de vários campos, bastante distintos, da ciência. Nada no relatório Bush sugere que ele endossasse o modelo linear como o seu modelo” (STOKES, 2009, p.39).

no qual os países mais desenvolvidos seriam exatamente aqueles que mais esforço fazem em pesquisa e desenvolvimento. Portanto, a política clássica recomendada por essa abordagem é a elevação dos dispêndios em P&D (PACK, 2005; FREEMAN; SOETE, 2008; STOKES, 2009).

Não obstante, o modelo linear possui uma falha grave, pois apresenta o mesmo caráter unidimensional – isto é, de que a relação entre ciência e tecnologia se dá sempre num mesmo e único sentido, da descoberta científica para a inovação tecnológica, nunca o contrário – da teoria ortodoxa no tocante às fontes da mudança técnica das empresas, o qual foi criticado no capítulo desta tese, ignorando o caráter sistêmico desse processo. Dessa maneira, ao se assentar na ideia de exogenidade da tecnologia ele acaba por omitir os canais de interação entre os diferentes agentes econômicos e seus efeitos no progresso tecnológico. A centralidade das empresas na introdução de inovações tecnológicas é sumariamente ignorada, com essas passando a ocupar um papel de meras receptoras do que a comunidade científica lhes ofertar.

Na realidade esse processo é muito mais complexo, onde a introdução de inovações técnicas pode ocorrer em qualquer uma das etapas, seja no laboratório de pesquisa, seja dentro das firmas, como já fora assinalado por Alfred North Whitehead em *Science and the Modern World*:

[...] it is a great mistake to think that the bare scientific idea is the required invention, so that it has only to be picked up and used. An intense period of imaginative design lies between. One element in the new method is just the discovery of how to set about bridging the gap between the scientific ideas, and the ultimate product. It is a process of disciplined attack upon one difficulty after another. (WHITEHEAD, 1925, p.98)

A relação dialética existente entre o que se é pesquisado pelos cientistas e as demandas empresariais – um dos aspectos mais ricos da atividade inovadora – é escamoteado nessa abordagem. E devido a isso o modelo linear apresenta uma grande dificuldade em ser uma estratégia transformadora das forças produtivas, principalmente naqueles países que se encontram em uma posição atrasada ao paradigma tecnológico vigente. Se utilizar de uma política de inovação baseada em tal esquema, com o objetivo de se realizar o *catching-up*, é um desafio quase intransponível, por essa não ser capaz de reconhecer todos os canais de transmissão de conhecimento necessários à geração, mais importante, difusão de inovações. E é exatamente a partir da tentativa de superar essa fragilidade que os modelos elo de cadeia e sistêmico foram construídos.

3.2.2.2 O modelo elo de cadeia

A concepção exógena e simplista do processo de inovação que se encontra no âmago do modelo linear é, sem dúvida, uma das grandes falhas desse. Embora, a pesquisa básica exerça um papel destacado na introdução de novas tecnologias e geração de conhecimento, isso não implica, necessariamente, que os resultados dela serão transferidos de alguma maneira para as empresas e conseguirão revolucionar o modo de produção¹². Nesse sentido, Kline e Rosenberg (1986) criticaram o modelo linear de inovação por esse apresentar as seguintes limitações:

- a) considerar que o processo de inovação é meramente desencadeado pela investigação científica, descolada das necessidades e realidades da atividade produtiva;
- b) ignorar o fato de o conhecimento tecnológico frequentemente preceder o conhecimento científico. Aqui a revolução industrial inglesa exemplifica esse pensamento. Landes (1994) assinala que durante a primeira revolução industrial, que possuía como indústria-chave o setor têxtil, muitas das máquinas que foram introduzidas no modo de produção foram criadas a partir da inventividade dos próprios empresários, a partir de pouco, ou mesmo nulo, conhecimento técnico-científico, sem apoio inicial de qualquer laboratórios e institutos de pesquisa, nem qualquer preocupação de avanço de algum campo da ciência;
- c) não considerar os efeitos de *feedback* que ocorre durante o desenvolvimento da inovação. Se considerarmos o modelo linear como uma simplificação da realidade que, de fato, consegue, pelo menos arrolar os principais atores ligados ao processo de inovação tecnológica, a grande falha dele está, não nesse aspecto, mas na falta de compreensão a respeito dos canais de ligação entre os agentes econômicos que ele analisa. As ações e demandas de um agente específico afeta o comportamento dos demais, como em um jogo dinâmico. Por esse prisma, o desenvolvimento tecnológico emerge em diversas etapas, tanto dentro do laboratório quanto dentro da firma, quanto a partir das demandas dos consumidores ou do Governo etc. Esse grau de complexidade o modelo linear não consegue captar.

¹² Freeman e Soete (2008) comparam os desempenhos do Japão e da URSS quanto à incorporação de novas tecnologias no processo produtivo, durante a década de 1960. Conforme os autores a economia japonesa “pareceu, particularmente, bem-sucedida em trazer sua tecnologia para o mercado e na construção das aptidões científicas e tecnológicas necessárias para sustentar o processo. Em contraste com isso, a maior parte dos esforços científicos e tecnológicos despendidos pela ex-União Soviética no mesmo período – substancialmente maiores que os do Japão – foram direcionados para os âmbitos espacial e militar, por meio dos quais o sistema econômico fechado, centralmente planejado e orientado para a defesa, forneceu poucos incentivos para as empresas difundirem as novas tecnologias para fora desses setores ou para inovarem fora deles” (FREEMAN; SOETE, 2008, p. 498-9).

A partir do apontamento das limitações do supracitado modelo, Kline e Rosenberg (1986) propuseram uma alternativa a ele: o modelo elo de cadeia. Conforme Viotti (2002), o modelo elo de cadeia enfatiza o entendimento de a inovação ser resultado de um processo de interação entre as diferentes oportunidades de mercado com as especificidades das firmas – sua capacidade absorptiva, aprendizado tecnológico, conhecimento, rotinas etc. O ponto central dessa abordagem é não encarar a empresa como uma mera compradora de tecnologia. Ela estaria no centro do processo de criação inovadora, suas demandas e esforços para resolver seus problemas internos impactam profundamente no desenvolvimento tecnológico de um setor industrial específico ou mesmo de um país como todo.

O surgimento de novo conhecimento, assim, não ocorre somente pela ação dos centros de pesquisa científica e das universidades, como o modelo linear faz parecer. Frequentemente as firmas buscam encontrar soluções para seus desafios produtivos ou concorrenciais alicerçadas no conhecimento e aprendizado acumulado por ela própria a partir de suas operações rotineiras. Sem embargo, quando as capacitações individuais e a base de conhecimento acumulado das firmas são insuficientes para resolver tais questões, elas acabam por recorrer aos centros de pesquisa tradicionais. De maneira análoga as demandas das firmas podem se tornar motivações para a continuidade da pesquisa científica dentro da academia. Destarte, o processo de inovação se torna muito mais interativo e dinâmico, à medida que o modelo elo de cadeia passa a enfatizar três aspectos básicos dele:

- a) a inovação não segue uma lógica sequencial, mas sim se apresenta como uma atividade que envolve muitas interações entre os diferentes agentes econômicos – firmas, universidades, governo, consumidores etc. – e retroalimentação;
- b) a inovação envolve insumos multifacetados, tangíveis e intangíveis. O acesso a algum tipo de bem de capital ou ferramenta no qual o avanço tecnológico está incorporado é tão importante quanto a trajetória de aprendizado e conhecimento acumulado da firma;
- c) e, por fim, a invenção (ligada ao avanço de algum campo da ciência) não precede a inovação. A atividade de P&D não é um pré-requisito para a introdução de uma inovação tecnológica seja no processo de produção ou incorporada a um tipo de mercadoria de qualidade ou funcionalidade diferenciada. Ao contrário, a atividade de pesquisa e desenvolvimento muitas vezes decorre da necessidade de se resolver algum problema durante alguma etapa do processo de inovação, e não necessariamente ser o estopim desse.

Consoante Viotti (2003), a nova perspectiva trazida pelo modelo elo de cadeia traz à baila implicações fundamentais para a forma como as políticas e estratégias tecnológicas são desenvolvidas e implementadas, assim como para o monitoramento do processo de inovação. A questão chave desse modelo é ter posto a firma – e suas capacitações e conhecimentos - no centro do palco da mudança técnica. Por conseguinte, as políticas de inovação que se inspiram no modelo elo de cadeia acabam por enfatizar o apoio à ampliação, fortalecimento e aprofundamento das capacitações tecnológicas das firmas, além do estabelecimento de interação entre as empresas e as instituições de pesquisa como facilitador da atividade inovadora.

3.2.2.3 O modelo sistêmico

A abordagem dos Sistemas Nacionais de Inovação destacou a complexidade do processo de inovação – tanto no tocante à produção quanto à difusão e uso de novas tecnologias – ao assinalar que diferentes fatores o influenciam simultaneamente, como formas de organização e divisão do trabalho dentro das empresas, o arranjo institucional, as condições macroeconômicas do país em questão, etc. Por sua vez, tal perspectiva serviu de base para a construção de um modelo de política de inovação, seguindo os avanços do modelo elo de cadeia, porém tendo um caráter mais holístico.

O modelo sistêmico concebe a inovação tecnológica como resultado da interação entre as empresas e seu entorno. Dessa maneira, as atividades inovadoras praticadas pelas firmas – tanto pesquisa e desenvolvimento, adoção de uma nova prática de produção, campanha de marketing, entrada em um mercado que não atuavam anteriormente – são realizadas em um contexto institucional, assentadas nas suas relações diretas e indiretas com as outras empresas, com os institutos de pesquisa e universidades, constrangidas ou estimuladas pelas condições macroeconômicas nacional e internacional.

Nesse sentido, o que se percebe é uma estreita relação do modelo sistêmico com o escopo teórico das escolas evolucionárias neo-schumpeteriana e institucionalista. O entendimento de como as inovações tecnológicas emergem na economia e que estão por trás de sua concepção é aquela de a mudança técnica ser endógena ao sistema econômico e às próprias firmas, afastando-se do caráter sequencial do modelo linear e atrelando-a não à ação de um agente econômico isolado, mas às diferentes relações que se constroem socialmente.

A inovação por essa perspectiva mantém seu caráter incerto e não-teleológico se apresentando como uma propriedade emergente, à medida que ela não resulta apenas do

processo de invenção e de pesquisa científica, mas do contato entre os agentes econômicos, via transferência de conhecimento, seleção dos métodos de produção e novas mercadorias pelo mercado. Ademais, os consumidores têm um papel fundamental, dado que suas demandas e preferências servem amiúde de motivação para que as empresas introduzam novos bens etc. Da mesma forma a concorrência entre as firmas e a atuação do Estado – determinando a política macroeconômica (fiscal, monetária, cambial e comercial) e políticas públicas que objetivem estimular o comportamento inovador das empresas nacionais e com isso atingir um patamar mais elevado de desenvolvimento tecnológico – ocupam uma posição de centralidade desse modelo.

Isto posto, Viotti (2003) assevera que as políticas associadas à essa abordagem passam a considerar novos aspectos do processo de inovação e dos instrumentos voltados para sua promoção que se distinguem em relação aos modelos anteriores, enfatizando-se:

i) Mercados competitivos são condição necessária mas não suficientes para estimular a inovação e para o aproveitamento dos benefícios da acumulação de conhecimentos no nível das firmas e dos indivíduos; [...] ii) Economias de aglomeração em nível regional, externalidades de redes de relacionamento e economias dinâmicas de escala em clusters de atividades tecnologicamente relacionadas são importantes fontes de retornos crescentes dos investimentos públicos e privados em P&D.; iii) Além de corrigir falhas de mercado, governos têm a responsabilidade de aperfeiçoar a infraestrutura institucional para a troca de conhecimentos entre firmas e entre organizações do mercado e as demais. (VIOTTI, 2003, p. 62)

Por conseguinte, o tipo de política de inovação que se alinha ao modelo sistêmico tende a ser àquela com as características do quadrante de Pasteur, no qual a pesquisa básica passa a ser inspirada pelo uso das empresas e que, não é raro, o avanço tecnológico ocorrer a partir da ação das próprias firmas. Para tanto o intuito dela passa a ser de fortalecer os canais de interação entre os agentes econômicos – entre universidades-empresas, empresas e Estado... – como forma de se aprofundar a capacitação tecnológica da economia local. Pela ótica sistêmica, não é a quantidade de P&D que importa e será determinante para o desempenho econômico de um país ou indústria, mas como esse conhecimento tecnológico está distribuído coletivamente em diferentes setores, instituições estratégicas e organizações. Destarte o que interessa é a circulação de conhecimento e a sua difusão pelas diversas atividades da economia, enfatizando assim a natureza coletiva das inovações bem-sucedidas (MAZZUCATO; PENNA, 2016)

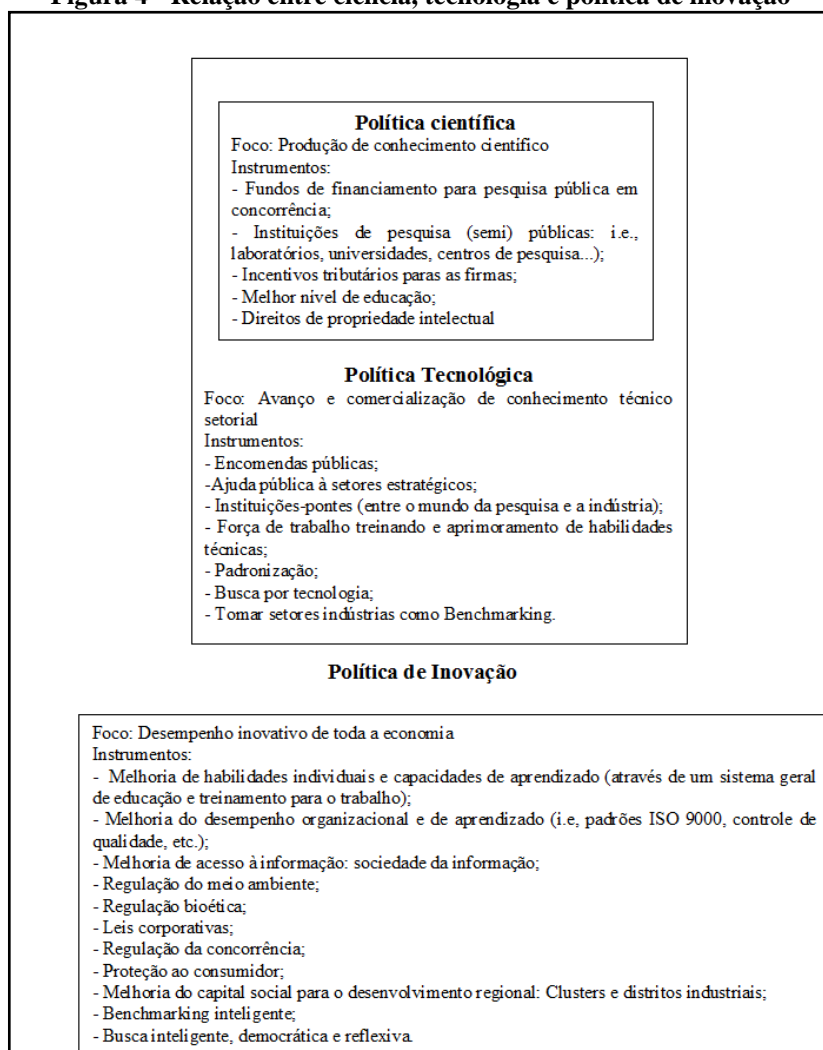
Sem embargo, devido à grande quantidade de interações existentes possíveis dentro de uma economia, a criação de uma política nesses moldes acaba por ser muito complexa. E, por essa razão, pode ter como principal obstáculo a coordenação entre os *policymakers*, os implementadores dela e os demais agentes econômicos. De tal forma que as medidas

institucionais adotadas podem não refletir ou atender as reais necessidades das empresas locais para que essas ampliem suas capacidades inovativas.

Outro obstáculo para a construção de uma política de inovação baseada no modelo sistêmico capaz de fomentar o desenvolvimento tecnológico é o caráter predominantemente analítico e relativamente menos prescritivo. Conforme Cavalcante (2013), isso explicaria por que muitas vezes a proposição de mecanismos concretos inspiradas no modelo sistêmico são mais difíceis de serem implementadas. O fato de essa abordagem ser tão abrangente ao apontar as complexas interações entre os diferentes agentes econômicos e clara interdependência entre eles não configura, contudo, em uma forma prática de fomentar a mudança tecnológica dentro desse processo. Emerge disso a dificuldade em se escolher qual ação deve ser assumida, a qual agente ela deve ser direcionada e a incerteza dos resultados.

Ademais, outra dificuldade que pode surgir é que ao se tornar difícil a definição de prioridades para as políticas públicas, o modelo sistêmico pode levar a medidas pulverizadoras de recursos. Ao se assumir que todos os agentes, instituições e organizações têm um papel a cumprir no sistema nacional de inovações, sem o qual o desenvolvimento tecnológico não é alcançado, os gestores dos recursos públicos têm mais incentivos para pulverizá-los e formar uma ampla rede de apoios do que estabelecer focos claros de intervenção (CAVALCANTE, 2013).

Nesse aspecto, o modelo linear se revela um guia para as práticas de criação de instrumentos fomentadores do desenvolvimento tecnológico muito mais fácil de ser compreendido, apesar de suas limitações. Consequentemente, a ampla difusão e aplicação do modelo sistêmico pelos *policymakers* é muito difícil, pela dificuldade em se transpor a teoria apresentada por ele em prática. Lundvall e Borrás (2005) propõem uma saída para esse problema: um quadro em que os instrumentos de políticas de CT&I se relacionam em sequência, figura 5.

Figura 4 - Relação entre ciência, tecnologia e política de inovação

Fonte: Lundvall e Borrás (2005, p.615)

Nota-se na figura acima que as políticas científica, tecnológica e de inovação se sobrepõem de forma ascendente, onde a primeira estaria contida na segunda e as duas seriam incorporadas à terceira. De modo que a política de inovação se torna muito mais ampla que as outras duas. Segundo Lundvall e Borrás (2005), ao se pensar o processo de inovação como um resultado sistêmico, a base analítica para a política de inovação poderia vir a ser uma combinação dos *insights* sobre o que constitui boas práticas, dado o contexto global em termos de tecnologia e concorrência. Evidentemente que essas boas práticas devem ser pensadas a partir das especificidades de cada sistema nacional de inovações. A mera cópia de soluções advindas de outras regiões com características institucionais distintas daquelas onde se implementará a política não é capaz de impulsionar o desenvolvimento tecnológico amplo, por não considerar as demandas específicas da economia em questão.

Consoante esses autores, o sistema pode ser analisado em termos de especialização, arranjo institucional e inserção na economia global. Assim sendo, a política pode ser realizada com o intuito de localizar fraquezas, pontos fortes e oportunidades de investimento. A partir disso, a localização da falta de canais de interação entre os agentes, assim como canais de interação que se constituem em situações de *lock-ins* dentro do sistema se torna uma atividade fundamental. Afora isso, a política deve levar em conta o desenvolvimento dos recursos humanos e, finalmente, a dimensão internacional.

Todavia, Cavalcante (2013) ressalva que os instrumentos de política de inovação se aproximam muito mais a um conjunto de intenções do que de ações realmente passíveis de implementação imediata. Embora seja viável a identificação de canais de interação a serem fortalecidos, a realização dessa empreitada não é simples, pois depende não apenas da vontade e ação do criador da política, mas das predisposições dos agentes econômicos.

Por exemplo, o fortalecimento da relação entre universidades e empresas privadas costuma ser enfatizado por muitos modelos de estratégia de desenvolvimento tecnológico, como a abordagem da hélice-tripla, como uma ação fundamental. Contudo, estabelecer essa relação esbarra frequentemente nos interesses destoantes desses agentes. A universidade – principalmente, se for uma instituição pública – ao realizar uma nova pesquisa buscará a publicação dessa, pois com isso se ampliará o conhecimento científico e essa instituição poderá conseguir mais verbas e recursos financeiros ao demonstrar que seu trabalho rende bons frutos.

A empresa privada, por sua vez, ao desenvolver uma nova tecnologia ou produto tenderá a mantê-la como segredo-industrial, pois essa descoberta poderá lhe proporcionar vantagens competitivas. Destarte, ao se tentar criar algum vínculo colaborativo entre universidades e empresas privadas através de uma política de inovação, essa dissonância de interesses pode obstar o sucesso dela.

Outra questão a ser ressaltada é que para uma política de inovação ser efetiva quando tem como objetivo primordial alcançar um grau de desenvolvimento tecnológico mais elevado para um país, não deve se focar apenas nas indústrias de alta intensidade tecnológica. Não se nega aqui a importância daqueles setores derivados da revolução tecnológica mais recente, principalmente o papel dinamizador deles. Estratégias de *catching-up*, inegavelmente, devem toma-los como prioridade. Todavia, essa não é a única forma possível de estimular o desenvolvimento econômico e tecnológico de um país e de sua indústria.

A entrada em setores tecnologicamente dinâmicos implica em um alto custo e que tende a ser maior quanto mais atrasado o país estiver em relação ao que há de mais moderno nos modos de produção vigentes. Os efeitos de inércia e dependência da trajetória são determinantes

nesse processo, o que exige um esforço muito grande não só para instalar esses setores em um país em desenvolvimento, mas, principalmente, para torna-los o centro dinâmico da indústria nacional. De tal forma que Lundvall e Borrás (2006) assinalam que uma política de inovação não implica a *priori* qualquer preferência por *high-techs* ou *low-techs*. A tendência em as políticas de inovação se concentrarem ainda nas indústrias de alta tecnologia é um reflexo da influência do modelo linear de inovação na visão dos *policymakers* de como a mudança técnica ocorre, relacionando altas taxas de P&D com maior dinamismo e produtividade do trabalho.

Mais do que isso, como bem observaram Tunzelmann e Acha (2006), essa taxonomia – separando alta de baixa tecnologias – talvez não seja a mais adequada quando se pensa em política de inovação. Atualmente há poucas indústrias que possam ser classificadas como de baixa intensidade tecnológica *stricto sensus*. Similarmente, mesmo na OCDE, as indústrias tidas como de alta tecnologia correspondiam a algo em torno de 3% do valor adicionado total em 2003, subindo para 8,5% se a indústrias de médias-altas tecnologias fossem consideradas (como a de veículos motores). Para esses autores, os governos precisam dar mais atenção àquelas atividades que geram a maior parte do produto e emprego nos seus países. E a partir disso tentar aprofundar a capacidade tecnológica delas, ao invés de serem obcecados em instalar um setor de alta tecnologia que pode não ter um efeito relevante no crescimento econômico do país.

De acordo com Tunzelmann e Acha (2006), o desenvolvimento tecnológico pode surgir tanto de uma difusão de cima para baixo – das atividades *high-tech* para os setores *low-techs* – como de uma difusão lateral das indústrias mais antigas e tradicionais para as mais novas. Logo, as políticas de inovação não podem simplesmente ignorar esses setores, pois eles exercem um papel importante no processo de difusão tecnológica, sem contar que, geralmente, representam uma parcela maior da indústria no PIB dos países.

Em suma, o modelo sistêmico apresenta avanços teóricos relevantes em relação aos seus predecessores, ao ressaltar o caráter mais interativo do processo de inovação. Entretanto, ele possui como fraqueza a dificuldade de transposição de sua abordagem para a elaboração de políticas práticas. Isso, por sua vez, explicaria porque o modelo linear, a despeito de ser criticado desde os anos 1980 com a ascensão da teoria neo-schumpeteriana e do trabalho de Kline e Rosenberg (1986) ainda se mantém vivo no imaginário dos *policymakers*. Sendo um guia mais fácil para o estabelecimento de prioridades para o investimento público.

Além disso, a abordagem sistêmica parece refletir com maior nitidez o caso dos países desenvolvidos, que já possuem sistemas nacionais de inovação completos. O modelo não consegue explicar perfeitamente aqueles países e regiões atrasados tecnologicamente e com

sistemas de inovação fragilizados. Sem contar que, o modelo sistêmico sofre do mesmo problema apresentado pela teoria dos sistemas nacionais de inovação: não considerar as relações de poder em sua análise.

A construção das políticas públicas e instituições passam pelos interesses das classes e setores que conseguem que suas demandas tenham uma maior representatividade nas instâncias mais altas de poder. Sem embargo a perpetuação e sucesso delas depende de estarem assentadas nos hábitos dos indivíduos e das firmas nacionais. O que falta à abordagem do modelo sistêmico é incorporar ao seu escopo teórico uma explicação para como as instituições se estabelecem e se perenizam.

4 MUDANÇA INSTITUCIONAL E POLÍTICAS DE INOVAÇÃO NO BRASIL (1995-2012)

O objetivo deste capítulo é discutir as principais transformações institucionais relativas à Política de Inovação ocorridas entre 1995 e 2012. Antes disso, porém, faz-se mister realizar uma breve descrição do panorama geral do desempenho da indústria nesse período, pois é o estímulo à produtividade, capacitação tecnológica e competitividade desse setor que serve de inspiração para o desenho das leis e mecanismos de fomento à inovação. Nesse sentido, buscar-se-á apresentar a principal tendência e problemática que pautou o debate sobre a construção das políticas industrial e de inovação, tanto por parte do setor público quanto privado: a desindustrialização brasileira.

Todavia, a análise desse fenômeno não será exaustiva, por esse não ser o foco da tese. O que se pretende ao abordá-lo é contextualizar a construção da política de inovação brasileira, à medida que a desindustrialização e as medidas para combatê-la nortearam amiúde a construção das políticas públicas no período recente, particularmente a partir dos Governos de Luís Inácio Lula da Silva (DE TONI, 2013).

Em seguida, descrever-se-ão as reformas institucionais implementadas a partir de 1995, no que diz respeito à política de inovação explícita¹ nacional². Dessa maneira, na segunda seção, enfatizar-se-á quais foram as medidas adotadas nos governos FHC, Lula e Dilma, ressaltando seus principais objetivos e a intencionalidade por trás dessas. Com isso se pretende compreender a natureza dessas políticas, averiguando se elas possuíam uma inspiração mais próxima ao modelo linear ou ao sistêmico (de caráter evolucionário). Desta forma, se verificará se há evidências que sustentem a primeira hipótese desta tese: de a que o modelo linear está enraizado no âmago da POLIN brasileira.

¹Neste capítulo a ênfase à política de inovação recairá sob seus instrumentos e medidas explícitas. As políticas implícitas – como a política macroeconômica - não serão tratadas de forma mais aprofundada pois isso poderia fazer com que se acabasse por fugir do escopo desta tese. Não obstante, essas serão tratadas passageiramente a fim de não as omitir devido a sua importância inegável para se compreender o objeto que se está analisando. Ademais, como destaca o relatório da UNCTAD (2016, p. 193, tradução nossa) “até as políticas industriais melhores desenhadas não conseguem ser bem-sucedidas sem políticas macroeconômicas pró-crescimento, e isso importa ainda mais quando a industrialização está estagnada ou a desindustrialização está em vigor”.

² O foco do capítulo é discutir a POLIN que teve aplicação a todo País, excluindo-se, portanto, aquelas medidas realizadas unicamente em nível estadual e municipal. Do mesmo modo, não se abordarão políticas ligadas a um único setor, mas aquelas que implicam diretrizes válidas para a indústria de transformação como um todo. Essa escolha se faz necessária, pois uma análise setorial das políticas implicaria nesse mesmo critério para a análise de discurso, a ser realizada no próximo capítulo. E como não se conseguiu construir uma base de dados adequada para esse nível de desagregação, fazê-la enfraqueceria metodologicamente a tese.

Cabe ressaltar também que para se investigar a natureza da POLIN brasileira, tentar-se-á expor o seu caráter ideacional a partir da análise das suas diretrizes, apresentadas em seus documentos oficiais. Dessa forma, não caberá a esse capítulo estudar a disposição de recursos financeiros ou dos instrumentos tributários praticados no período. Entende-se a importância desses. Entretanto, devido ao tempo de realização desta tese ser exíguo, tais objetos não serão tratados de maneira aprofundada, cabendo, possivelmente para trabalhos futuros.

E por fim, na terceira seção, far-se-á uma análise qualitativa das políticas de inovação implementadas no período estudado, tentando apontar se elas conseguiram atingir seu objetivo principal, isto é, aprofundar e ampliar a capacitação tecnológica e a taxa inovação da indústria nacional. Logo, serão trazidos à tona os principais resultados de tais políticas e se assinalarão quais foram suas limitações.

4.1 PANORAMA GERAL DO DESEMPENHO DA INDÚSTRIA BRASILEIRA: CATCHING-UP, FALLING-BEHIND E DESINDUSTRIALIZAÇÃO

Nos países de desenvolvimento tardio, a industrialização é um processo marcado pela ocorrência de autênticas mutações. Estas mutações se processam através da implantação de grandes setores ou blocos de atividades que, em decorrência de características que lhe são peculiares, alteram o próprio funcionamento da economia. (CASTRO; SOUZA, 1985, p. 73).

A longa marcha da industrialização³ brasileira se iniciou nos anos 1930, durante o primeiro governo de Getúlio Vargas, com a emergência do processo de substituição de importações (PSI). Durante esse período a economia nacional sofreu uma profunda transformação de sua estrutura produtiva, passando a produzir bens manufaturados de maior complexidade que outrora apenas importava. De tal forma que o PSI proporcionou um deslocamento do centro dinâmico da economia brasileira do setor agroexportador para o industrial, aumentando a participação do segundo no PIB brasileiro.

³Assume-se a década de 1930 como sendo o marco da industrialização brasileira, seguindo a análise clássica de Celso Furtado em “Formação Econômica do Brasil”. Isso porque se entende que, apesar da existência de uma incipiente malha industrial anterior a esse período e estimulada pela renda advinda da produção e exportação de café (como salientado por Pelaez), a indústria não era o centro dinâmico da economia brasileira. O conceito de industrialização, por sua vez, vai além de um mero surto de crescimento industrial, ele implica que esse setor se torne a principal fonte dinamizadora da economia, com seus efeitos encadeadores para frente e para trás. Outrossim, essa alteração de centro dinâmico só ocorreu após 1930. Antes disso, o crescimento industrial e de toda economia estavam intrinsicamente atrelados ao desempenho do setor agroexportador. Após esse período a indústria veio a ocupar esse lugar, passando a concentrar uma parcela substancial do PIB e do emprego no país, assim como, a partir disso, o empresariado industrial começou a ocupar uma posição política mais destacada e ter maior influência na construção das diretrizes econômicas do governo, substituindo aos poucos as velhas oligarquias que outrora determinavam os rumos que a política econômica do país assumia.

Todavia, esse fenômeno não diz respeito apenas ao caso brasileiro. No período que se estende do final da Segunda Guerra Mundial até o primeiro choque do Petróleo em 1973, a economia mundial como um todo vivenciou um célere crescimento, liderado pelos avanços técnicos e de produtividade do setor industrial. A “era de ouro do capitalismo” – como ficou conhecida essa época – é reflexo do surgimento e difusão das tecnologias oriundas do paradigma técnico-econômico da produção em massa (o fordismo) e sua expansão ao redor do globo (PEREZ, 2002).

O desenvolvimento econômico brasileiro, por sua vez, está intrinsecamente relacionado à inserção de sua indústria ao quarto paradigma tecno-econômico e à adoção das práticas produtivas e dos fatores-chave dessa revolução tecnológica. O *catching-up*⁴ da economia brasileira⁵ tem como marco as mudanças institucionais trazidas pelos Governos Café-Filho (com a Instrução 113 da SUMOC) e pelo Governo de Juscelino Kubistchek com seu Plano de Metas e a guinada internacionalista do modelo de desenvolvimento adotada até então. Substituiu-se assim o Nacional-Desenvolvimentismo varguista por uma estratégia de associação dependente ao capital estrangeiro (CASTELLI, 2013; AREND, 2009; CARDOSO; FALLETO, 1970), partindo-se, assim, para a segunda fase desse processo: a substituição de bens de consumo duráveis.

O *catching-up* da economia brasileira ao quarto paradigma tecno-econômico teve continuidade na ditadura militar assentado em um conjunto de reformas institucionais (como o PAEG) e políticas de investimento público ostensivas como às ligadas ao PED e o “milagre econômico” e o II PND. Com isso se pôde consolidar a reestruturação da capacidade produtiva nacional ao se substituir não só bens de consumo como bens de capital e aprofundar a matriz energética brasileira, a partir da entrada de Investimento Externo Direto (IED) no país.

Esse capital financeiro que entrou em forma de IED era oriundo do processo de desprendimento do quarto paradigma tecno-econômico. À medida que o fordismo e suas técnicas de produção se difundiram amplamente dentro dos países de origem dessa revolução

⁴Abramovitz (1986) foi quem primeiro utilizou as expressões *forging-ahead* (avançando), *catching-up* (emparelhando-se) e *falling-behind* (ficando para trás). Tais expressões se referem ao comportamento das economias nacionais em relação ao desenvolvimento de novas tecnologias e adoção dessas no modo de produção de sua indústria. Conforme Freeman e Soete (2008), só há dois grandes exemplos de *forging-ahead*, a Inglaterra no século XIX, com a primeira e segunda revoluções industriais, e os EUA no século XX, com a Era do Aço, da Produção em Massa e com a Era da Tecnologia da Informação. No entanto, Freeman e Soete (2008) salientam que existem numerosos exemplos de avanços em termos industriais específicos (caso da indústria química e da indústria dos produtos eletrônicos de consumo no Japão). Já ao tratarmos de *catching-up* existem numerosos exemplos durante o século XX, como os países da Europa Ocidental, os países do Leste Asiático e a própria América Latina, com o Processo de Substituição de Importações.

⁵Uma discussão mais aprofundada a respeito do processo de *catching-up* e de *falling-behind* da economia brasileira é feita em Castelli (2013) e Arend (2009).

tecnológica, a possibilidade de expansão das taxas de lucro dos setores industriais dessas regiões foi se esgotando. Em razão disso, a partir de meados dos anos 1960 o que se tem é uma queda da taxa de lucro nos EUA e na Europa, principais centros do paradigma fordista.⁶

Por conseguinte, o capital financeiro ocioso dessas regiões se dirigiu para os países em desenvolvimento, como o Brasil, e se concentrou no financiamento da instalação das atividades produtivas dos setores chave desse paradigma, como a indústria automobilística e a produção de combustíveis fósseis. Com isso as regiões periféricas que tinham condições produtivas de se inserirem no fordismo realizaram seu *catching-up* (CASTELLI, 2013). Na tabela abaixo se pode evidenciar em quais

Cabe frisar que a entrada de IED na economia brasileira, durante o período que se estende de 1950 a 1980, ocorreu não só devido às condições externas favoráveis, como à concorrência oligopólica internacional e à expansão do quarto paradigma tecno-econômico rumo à periferia, mas também, como já assinalado, às condições internas. Nem todos países latino-americanos puderam dar prosseguimento a sua industrialização via associação com o capital estrangeiro, como fez o Brasil. Para tanto era necessária a existência de certas pré-condições (COHN, 1969).

A transferência do padrão de desenvolvimento inerente ao capitalismo monopolista exigia que o país periférico possuísse altos índices de concentração demográfica, de renda *per capita*, de padrão de vida, de capital incorporado ou incorporável ao mercado financeiro, de modernização tecnológica realizada e em potencial, estabilidade política etc. (FERNANDES, 2006, p.295). Devido a essa quantidade de restrições e pré-condições, poucos países estavam aptos para serem absorvidos pelo capitalismo monopolista.

No caso brasileiro, as mudanças institucionais ocorridas nos governos de Vargas e JK e nos regimes militares proporcionaram um ambiente favorável à incorporação desses recursos. Havia uma intencionalidade política e social em se utilizar do capital estrangeiro, assim como da entrada das grandes corporações multinacionais, para se dar continuidade ao processo de industrialização:

O fluxo da modernidade institucional, requerido pela transformação capitalista implícita, é voltado com grande intensidade (e também com grande ingenuidade) na direção das condições estruturais e dinâmicas vistas como “favoráveis” à implantação e à consolidação seja das grandes corporações, consideradas isoladamente, seja do padrão de desenvolvimento capitalista-monopolista que elas pressupõem. (FERNANDES, 2006, p.301).

⁶ Para uma discussão mais aprofundada sobre a queda da taxa de lucro durante os anos 1970 ver Clemente (2013)

Todavia, a partir dos anos 1980 a quantidade de IED que entra na economia brasileira se reduz drasticamente (CURADO, 2008). Algumas causas podem ser apontadas como responsáveis por essa diminuição da participação do capital estrangeiro no financiamento da expansão industrial no país, como o segundo choque do petróleo; a abertura comercial da China, no fim dos anos 1970, (que passa a receber parte das divisas que antes eram enviadas aos demais países da periferia); a crise internacional dos juros e a crise da dívida externa que assolou a economia brasileira. Contudo, esse fenômeno está intrinsecamente relacionado com a irrupção de um novo paradigma tecno-econômico: o paradigma tecno-econômico da tecnologia da informação.

No início dos anos 1980, o quinto paradigma tecno-econômico já despontava nos países centrais, liderados pelos EUA e Japão. Com isto, novas oportunidades de investimento, oriundas dessa nova revolução tecnológica, surgiam nesses países, fazendo com que o capital financeiro que antes era ocioso e se dirigia ao financiamento do processo de emparelhamento dos países periféricos, se dirigisse a essas novas possibilidades de inversão dentro dos próprios países centrais, alijando os primeiros desse processo. Dessa maneira, iniciou-se o *falling-behind* da economia brasileira e o fim do desenvolvimento via substituição de importações (AREND, 2009; CASTELLI, 2013).

O *falling behind* como processo se caracteriza por possuir três dimensões principais:

- a) baixa taxa de crescimento do PIB *per capita*, comparativamente aos países que conseguiram realizar o *forging-ahead* e o *catching-up* no quinto paradigma tecno-econômico;
- b) uma queda na taxa de crescimento da produtividade da indústria de transformação, também comparativamente aos países que se inseriram completamente no paradigma das TICs;
- c) e a baixa assimilação e difusão das técnicas e produtos chave ligados a atual revolução tecnológica (CASTELLI, 2013).

Todos esses elementos, por sua vez, são identificáveis quando se analisa a evolução da indústria brasileira nos últimos trinta anos.

A despeito de a queda nas taxas de crescimento do PIB *per capita* no período pós-1980 ser uma tendência mundial, Palma (2011) assevera que esse fenômeno foi muito mais acentuado nos países latino-americanos e no Brasil do que nos países desenvolvidos. Na tabela 1 se pode observar que a taxa média de crescimento do PIB na América Latina caiu de um patamar de 5,4%, entre 1950 e 1980, para 2,7% a.a., entre 1980 e 2008. Enquanto a taxa de crescimento da

produtividade do trabalho na região despencou de 2,5, 1950-1980, para apenas 0,2% a.a., 1980-2008. Por outro lado, a taxa de crescimento do emprego nesse período se manteve praticamente estável, caindo de 2,8 para 2,5% a.a. A taxa de crescimento do PIB brasileiro, nesse mesmo período, caiu de 6,8 para 2,4% a.a., enquanto a taxa de crescimento do emprego caiu de 3,1 para 2,3% a.a. e de produtividade declinou de 3,6 para 0,1% a.a.

Tabela 1 - Taxa de Crescimento do PIB, Emprego e Produtividade do Trabalho, 1950-2008

| | PIB | | Emprego | | Produtividade do Trabalho | |
|----------------|---------|---------|---------|---------|---------------------------|---------|
| | 1950-80 | 80-2008 | 1950-80 | 80-2008 | 1950-80 | 80-2008 |
| China | 4,9 | 8,5 | 2,4 | 1,7 | 2,0 | 6,7 |
| Vietnã | 3,0 | 6,7 | 1,8 | 2,4 | 0,6 | 4,2 |
| N-1 | 8,1 | 6,2 | 3,7 | 2,0 | 5,0 | 4,2 |
| Índia | 3,6 | 6,1 | 2,0 | 2,3 | 1,4 | 3,8 |
| N-2 | 5,4 | 5,4 | 2,4 | 2,3 | 3,5 | 3,0 |
| “Mundo” | 4,4 | 3,7 | 2,0 | 1,6 | 2,4 | 2,1 |
| EUA | 3,6 | 2,9 | 1,7 | 1,3 | 1,9 | 1,6 |
| UE | 4,1 | 2,3 | 0,5 | 0,8 | 3,9 | 1,5 |
| Austrália e NZ | 4,0 | 3,3 | 2,1 | 1,8 | 1,9 | 1,5 |
| África do Sul | 4,5 | 2,3 | 2,8 | 1,2 | 1,7 | 1,1 |
| América Latina | 5,4 | 2,7 | 2,8 | 2,5 | 2,5 | 0,2 |
| Colômbia | 5,2 | 3,7 | 3,1 | 2,2 | 2,0 | 1,4 |
| Chile | 3,5 | 4,5 | 1,4 | 3,1 | 2,1 | 1,4 |
| Argentina | 3,4 | 2,4 | 1,2 | 2,0 | 2,1 | 0,4 |
| Brasil | 6,8 | 2,4 | 3,1 | 2,3 | 3,6 | 0,1 |
| México | 6,4 | 2,6 | 3,2 | 2,7 | 3,1 | -0,1 |

Fonte: Elaborado a partir de Palma (2011; p. 10).

Nota: N-1 corresponde à primeira geração dos NICs (Hong Kong, Cingapura, Coreia do Sul e Taiwan) e N-2 à segunda geração (Indonésia, Malásia e Tailândia).

Comparativamente, os EUA também sofreram uma redução da sua taxa de crescimento do PIB, caindo de 3,6 para 2,9% a.a., entretanto, suas taxas de crescimento do trabalho e da produtividade variaram pouco, de 1,7 para 1,3% a.a. e de 1,9 para 1,6% a.a., respectivamente. Desta forma, se evidencia que apesar de haver uma tendência mundial de redução das taxas de crescimento tanto do PIB quanto do trabalho e da sua produtividade, na América Latina e no Brasil essa queda foi muito mais acentuada.

No que diz respeito à segunda dimensão do *falling behind* brasileiro, nota-se que a queda da produtividade do trabalho foi uma tônica para a maioria das economias capitalistas no período analisado. Castells (2009) aventa que esse declínio da produtividade, mormente entre 1980 e 1995, ocorreu, em grande medida, devido ao irrompimento da quinta revolução tecnológica. O processo de assimilação e uso das novas tecnologias não é automático, necessitando de um tempo para que novas estruturas socioeconômicas e um novo ambiente institucional sejam constituídos para lhe darem suporte. Deste modo, esse comportamento seria natural ao processo de difusão dos fatores-chave do paradigma das TICs. À medida em que

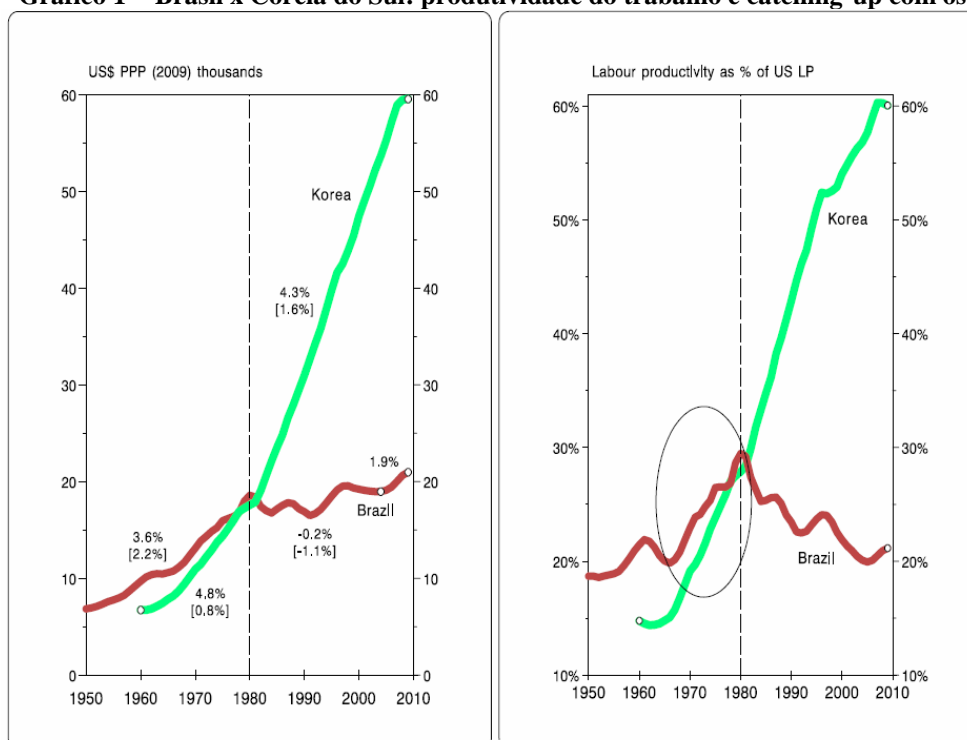
esses fossem sendo absorvidos pela produção industrial a produtividade do trabalho dessa aumentaria.

Todavia, a situação da indústria brasileira se torna muito mais problemática, pois apesar de a queda da produtividade foi mais acentuada não só aos países centrais, berços da quinta revolução tecnológica (EUA, Japão e Europa), mas também de países que até os anos 1980 o Brasil tinha melhor desempenho industrial. Esse é o caso dos países do sudeste asiático e especificamente da Coreia do Sul cuja produtividade do trabalho industrial ultrapassou em muito à brasileira, como se percebe no gráfico 1.

No gráfico à esquerda se pode observar a trajetória das taxas de crescimento da produtividade brasileira e sul-coreana entre 1950 e 2010. Até 1980 as taxas de ambos mantiveram um comportamento ascendente, com a produtividade do trabalho sul-coreana crescendo cerca de 4,8% a.a. e a brasileira em média de 3,6% a.a. A partir de 1980, entretanto, as trajetórias delas divergem. Enquanto a produtividade sul-coreana seguiu crescendo em um ritmo acelerado, atingindo um patamar de 4,3% a.a., entre 1980-2010, a taxa de crescimento da produtividade brasileira declinou, nesse mesmo período, chegando a -0,2% a.a., entre 1980 e 1990, e 1,9% a.a., entre 1990-2010.

No gráfico à direita, por sua vez, pode-se observar o processo de *catching-up* da produtividade do trabalho no Brasil e na Coreia do Sul aos níveis da indústria norte-americana. Até 1980 a produtividade do trabalho brasileira e sul-coreana se equivaliam e correspondiam a cerca de 30% da produtividade nos EUA. Não obstante, a partir de 1980 há uma divergência nos processos de emparelhamento desses dois países à economia estadunidense, com a Coreia do Sul dando continuidade à sua trajetória de ascensão, enquanto o Brasil entrava em um processo de *falling-behind*. Dessa maneira, em 2010 a produtividade do trabalho na Coreia do Sul já correspondia a 60% da produtividade dos EUA, enquanto no Brasil essa equivalia a apenas 20%.

Gráfico 1 - Brasil x Coréia do Sul: produtividade do trabalho e catching-up com os EUA, 1950-2010



Fonte: Palma (2011, p.11).

A pífia evolução da produtividade brasileira está intrinsecamente relacionada ao atraso tecnológico desse país. Além disso, e também relacionado a esse atraso, Palma (2011) afirma que, indubitavelmente, no cerne da incapacidade de os países latino-americanos não serem capazes de sustentar o crescimento da produtividade desde 1980, está o baixo investimento e, consequentemente, sua baixa acumulação de capital.

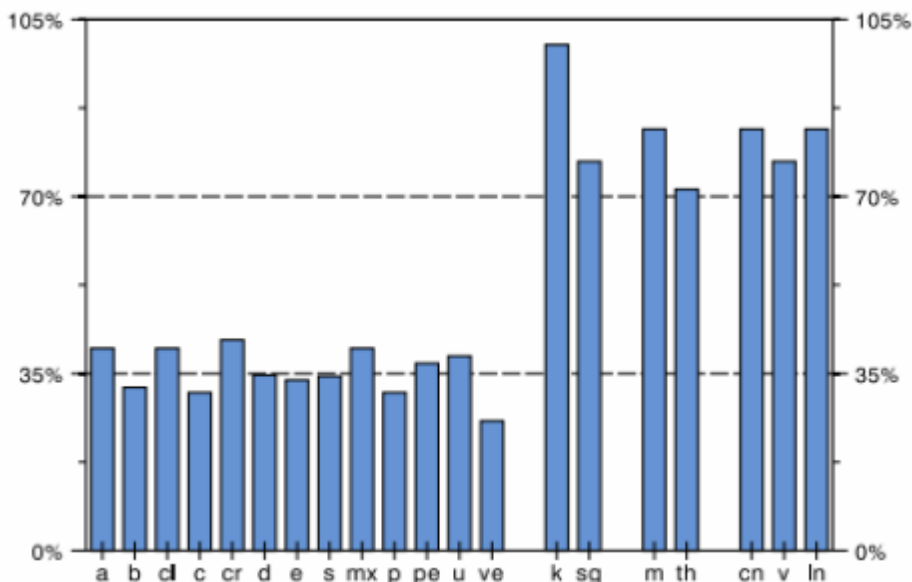
Nos países do Leste Asiático a taxa de investimento e no Sul desse continente gira em torno de 35% do PIB, enquanto na América Latina é de aproximadamente 23%. No Brasil essa taxa de investimento é de apenas 19% do PIB (PALMA, 2011).

Palma (2011) ainda revela que o investimento privado resultante da renda apropriada pelas elites latino-americanas também está muito aquém ao que é revertido nos países asiáticos. Geralmente, legitima-se historicamente o capitalismo e sua tendência natural de concentração de renda – i.e, a apropriação de uma grande proporção do produto social por parte de uma elite – através da percepção de que isso resultará no desenvolvimento das forças produtivas e, em última instância, implicará em uma melhoria no bem-estar social. Por conseguinte, torna-se imperioso que a elite reinvesta a maior parcela da imensa renda apropriada por ela.

E essa questão explicita a diferença entre o tipo de capitalismo praticado nos países asiáticos e nos latino-americanos, Gráfico 2. Enquanto na Ásia a taxa média de reinvestimento

é de aproximadamente 70% (com a elite coreana reinvestindo 100%), na América Latina é metade disso, 35%, portanto (PALMA, 2011).

Gráfico 2– Investimento privado como percentual da distribuição de renda do decil mais elevado (2007)



Fonte: Palma (2011, p. 20)

Nota: a = Argentina; b = Brasil; cl = Chile; c = Colômbia; cr = Costa Rica; d = República Dominicana; e = Equador; s = El Salvador; mx = México; p = Paraguai; pe = Peru; u = Uruguai; ve = Venezuela; k = Coreia do Sul; sg = Cingapura; m = Malásia; th = Tailândia; cn = China; v = Vietnã; in = Índia.

Afora isso, esse autor, ainda coloca que uma das causas dessa diferença é que a elite latino-americana prefere dispendir sua renda em consumo suntuoso (conspícuo) e acumular riqueza através da aquisição de ativos móveis (financeiros) do que investir na formação de capital fixo.

Por fim, a terceira dimensão do *falling-behind* brasileiro a ser analisada se refere ao processo de difusão e assimilação das tecnologias-chave ligadas ao novo paradigma tecno-econômico. O processo de *catching-up* de uma economia a um paradigma tecno-econômico se dá tanto pelo surgimento de um setor industrial ligado às mudanças estruturais que ela traz à tona, como, e principalmente, pela forte difusão dele às demais atividades econômicas. É a difusão das novas tecnologias aos demais setores da economia que a dinamizará e constituirá uma trajetória de crescimento à medida que o ciclo do paradigma avança.

A despeito de as transformações decorrentes de uma revolução tecnológica se estender a praticamente todos os níveis das estruturas socioeconômicas, implicando a conformação de um novo ambiente institucional que lhe dê suporte, elas se difundem através de um conjunto de tecnologias-chave. No caso do paradigma das TICs, as tecnologias que assumiram um papel de

difusores desse foram os produtos eletrônicos e os aparelhos e equipamentos de telecomunicações.

De acordo com Carneiro (2008), entre os anos de 1993 e 2006, há uma profunda transformação na estrutura da indústria nos países desenvolvidos. Durante esse período ocorre uma ampliação significativa da participação da indústria de material eletrônico e de comunicações, o que deu suporte ao avanço do setor da tecnologia da informação e das atividades manufatureiras atreladas a ele, em especial à microeletrônica. A participação desse setor no valor adicionado da indústria de transformação nos países centrais saltou de 3,1% em 1993 para 25% em 2006.

Essa tendência de aumento da participação dos setores ligados aos fatores-chave da quinta revolução tecnológica também foi acompanhada pelas economias em desenvolvimento, onde o setor de material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de telecomunicação subiu de 5,4 para 11,0% do valor adicionado da indústria de transformação. Não obstante, a economia brasileira não conseguiu acompanhar tal tendência, e o que se observa é que, nesse mesmo período, a participação desse setor caiu de 3,5 para 3,1%. Por outro lado, houve um crescimento da participação de produtos menos intensivos em tecnologia na indústria de transformação brasileira, como é caso de alimentos e bebidas e celulose, papel e produtos de papel, como pode ser observado na Tabela 2.

Tabela 2 - Estrutura do valor adicionado da indústria de transformação (%), 1993-2006

| | Eco. Desenv. | | Eco. em Desenv. Brasil | | | |
|---|--------------|------|------------------------|------|------|------|
| | 1993 | 2006 | 1993 | 2006 | 1993 | 2006 |
| Produtos alimentícios e bebidas | 11,0 | 8,2 | 15,8 | 11,9 | 12,9 | 15,5 |
| Celulose, papel e produtos de papel | 3,7 | 2,6 | 2,4 | 2,2 | 2,6 | 2,9 |
| Máquinas e equipamentos | 8,0 | 7,5 | 4,9 | 5,6 | 4,6 | 5,7 |
| Máquinas, aparelhos e materiais elétricos | 6,4 | 3,8 | 2,5 | 6,9 | 2,8 | 4,8 |
| Material eletrônico e de aparelhos e equipamentos de telecomunic. | 3,1 | 25,0 | 5,4 | 11,0 | 3,5 | 3,1 |

Fonte: Elaborado a partir de Carneiro (2008, p.6).

Desta forma, evidencia-se um claro processo de *falling-behind* da economia brasileira em relação ao estado da arte da indústria derivada da quinta revolução tecnológica. Enquanto os países do Leste Asiático conseguiram assimilar as inovações trazidas por ela, a economia brasileira sofreu, inclusive, uma redução na participação dos produtos-chave do quinto paradigma no total do valor adicionado de sua indústria de transformação, que será melhor tratada na sequência desta seção.

A questão que emerge é por que a economia brasileira entrou nesse processo de atraso industrial frente ao estado da arte da indústria mundial? Pode-se assinalar a baixa taxa de investimento praticada no setor privado brasileiro como uma das causas, porém essa não é única e, mais do que isso, ela também é consequência das transformações macroeconômicas vivenciadas pelo Brasil no período analisado. Nesse sentido, um elemento se destaca como desencadeador – ou pelo menos aprofundador – do *falling behind* brasileiro e que influenciou o desenho das políticas públicas implementadas no período (inclusive a política de inovação, objeto central da análise elaborada desta tese): o receituário neoliberal convencionado pelo Consenso de Washington, especialmente a abrupta abertura comercial e financeira vivenciada durante os anos 1990.

4.1.1 Abertura econômica e desindustrialização

O esgotamento do processo de substituição de importações nos anos 1980, acompanhado dos efeitos das crises do petróleo na década anterior, a elevação da dívida externa brasileira, a diminuição da entrada de capital estrangeiro para o financiamento da expansão industrial e a espiral inflacionária quase colapsaram a economia brasileira. Como resultado desse período de crise, o modelo desenvolvimentista⁷, que impulsionara o crescimento industrial brasileiro foi posto em xeque e perdeu muito de sua credibilidade. Mais do que isso, recaiu sobre o desenvolvimentismo a culpa pela hecatombe da economia brasileira. Essa visão, por sua vez, era reforçada pelo forte apelo ideológico do neoliberalismo e suas políticas de austeridade – característicos aos governos de Ronald Reagan nos EUA e Margareth Thatcher na Grã-Bretanha – e que começara a se espalhar mundo a fora.

Maldonado (2005) ressalta que o argumento central da nova ortodoxia econômica a favor do capitalismo liberal reside na inevitabilidade de o livre-mercado vir a ser a principal força reguladora da atividade econômica, levando à perfeita estabilidade e eficiência do sistema capitalista. Dessa forma, o caminho para os países periféricos retomarem seu crescimento

⁷ Deve-se ressaltar que embora esses governos e suas políticas econômicas sejam enquadrados como desenvolvimentistas, foram experiências históricas distintas, inclusive, com características estratégicas e preocupações díspares. Por exemplo, há uma grande dissonância entre eles no tocante às questões sociais e a distribuição de renda (no qual os governos de Vargas e Jango buscaram um crescimento acompanhado de uma distribuição de renda mais equânime, enquanto os governos de JK e dos militares se caracterizam por um processo de concentração de renda). O que permite classificá-los como desenvolvimentistas reside no fato deles compartilharem um mesmo núcleo duro, característico ao desenvolvimentismo. Conforme Fonseca (2014), esse núcleo seria composto de três elementos: a defesa da indústria, a intervenção estatal e um projeto de nação. Todo governo desenvolvimentista possui esses três elementos em seu cerne. Entretanto, outras facetas podem caracterizá-los. Um governo desenvolvimentista pode ser democrático (JK) ou uma ditadura (Geisel). Pode ter em seu programa a distribuição de renda (Jango) ou não ter essa como uma grande preocupação.

econômico seria a realização de um conjunto de reformas institucionais objetivando fortalecer o funcionamento do livre-mercado e do livre-comércio, a partir da redução das barreiras tarifárias e demais medidas protecionistas e do campo de atuação do Estado na esfera econômica.

Para tanto se sugeriu a desregulamentação da economia, a privatização de empresas estatais, abertura externa e livre movimentação de capital e a adoção de políticas macroeconômicas que tenham credibilidade diante dos mercados financeiros (austeridade fiscal, controle inflacionário, etc.). Esse receituário neoliberal, moldado e formalizado pelo FMI, o “Consenso de Washington” e pelo “Plano Brandy”, de reestruturação da dívida externa, passou a ser diretriz da política econômica brasileira, especialmente nos governos de Fernando Collor de Melo e de Fernando Henrique Cardoso (FHC).

Outrossim, as transformações institucionais pelas quais a economia brasileira passou, a partir de 1990, tiveram como principais objetivos:

- a) estabilizar o ambiente macroeconômico (através do controle da inflação);
- b) aumentar o grau de abertura comercial e financeira do país, de modo a estimular a competitividade da indústria nacional, à medida que a colocava defronte à concorrência internacional;
- c) e criar meios que estimulassem a endogenização da inovação tecnológica.

Entretanto, as reformas institucionais adotadas no período foram incapazes de modernizar a indústria brasileira. Ao invés disso, autores como Carvalho e Kupfer (2011), Araújo et al. (2012), Canuto, Cavalari e Reis (2012) e Lamonica e Feijó (2013) assinalam que a abertura econômica, acompanhadas de um câmbio valorizado (como mecanismo de combate à inflação) e a falta de uma política industrial adequada, desencadeando o que se pode denominar de uma especialização regressiva de sua pauta exportadora – a qual passou a se concentrar em produtos de baixa complexidade tecnológica e majoritariamente produtos *commodities* - e processo avançado de **desindustrialização**, situação na qual ocorre uma redução da participação da indústria no PIB nacional, que pode ser verificada no gráfico 3.

Gráfico 3 - A evolução da participação da indústria de transformação no PIB brasileiro, 1947-2014.



Fonte: Depecon (2015, p.12)

No gráfico acima se revela uma tendência de crescimento da participação da indústria de transformação no PIB brasileiro até meados dos anos 1980, onde ela sobe de 11,9%, em 1947, para o ponto máximo de 21,6% do produto nacional. Após esse período ela cai vertiginosamente, devido tanto ao começo da abertura comercial iniciada ainda no Governo de Sarney e aprofundada no Governo Collor, mas também em razão da instabilidade econômica ocasionada pela espiral inflacionária e que obstou o investimento produtivo, ampliando o grau de incerteza desse.

4.1.1.1 O conceito de desindustrialização⁸

O fenômeno da desindustrialização não é uma especificidade brasileira, muitas economias, inclusive desenvolvidas, já passaram por ele. Contudo, o processo desindustrializante que se colocou aqui é grave por apresentar um caráter de precocidade, i.e., de ocorrer antes de se atingir o grau de desenvolvimento econômico elevado que

⁸ O objetivo desta seção é simplesmente apresentar o conceito mais difundido de desindustrialização, sem, no entanto, entrar em uma discussão teórica a respeito dele, por esse não ser o escopo da tese. Entretanto, considera-se importante clarificá-lo à medida que a **desindustrialização** serviu de *leitmotiv* das políticas industriais e de inovação praticadas a partir do governo Lula. Para um debate teórico mais aprofundado sobre tal tema ver Orsolin (2013).

frequentemente o desencadeou nos países de renda mais elevada – melhor discutido na próxima subseção.

O estudo da desindustrialização se inicia com os trabalhos de Rowthorn e Wells (1987), Rowthorn (1994) e de Rowthorn e Ramswamy (1999), que a descrevem como a redução do emprego manufatureiro sobre o emprego total da economia. A análise apresentada por esses autores trazia como questão nevrálgica entender até que ponto a ocorrência desse fenômeno, pelo qual a economia inglesa passava nas décadas de 1980 e 1990, deveria ser ou não encarado como um desafio ou entrave ao desempenho econômico. De tal modo que dever-se-ia ocupar uma centralidade no debate sobre a construção da política econômica.

Para tanto, segundo esses autores o importante seria, sobretudo, compreender se a causa desse processo estaria ligada:

- a) a fatores internos pertinentes às características estruturais das economias avançadas;
- b) ou se a fatores externos, como a concorrência internacional e a forma como se expandem as relações dessas nações com os países em desenvolvimento.

Se a causa recair sobre a primeira alternativa, a desindustrialização não significaria necessariamente em um obstáculo para o crescimento econômico, pois ela seria decorrente das transformações do próprio modo de produção industrial implicando em ganhos de produtividade e avanços tecnológicos que poupariam trabalho nesse setor e o deslocaria para outras atividades econômicas. Destarte, a desindustrialização, por essa perspectiva, seria entendida como uma consequência natural do desenvolvimento das forças produtivas dentro do sistema capitalista.

A segunda opção, por outro lado, implica em uma perda de competitividade da indústria nacional, decorrente do atraso tecnológico ou de uma alteração nas condições da divisão internacional do trabalho. Por conseguinte, a emergência da desindustrialização em razão disso se torna um obstáculo para as estratégias de desenvolvimento e crescimento sustentáveis no longo prazo. Ademais, a reversão desse processo seria muito complicada e exigiria que as políticas econômicas, particularmente a política industrial, tivessem como objetivo precípua superá-lo.

A concepção de a desindustrialização ser como uma consequência natural do processo de desenvolvimento das forças produtiva se alinha a uma interpretação etapista da evolução do sistema capitalista. Rostow (1978), por exemplo, elaborou uma taxonomia na qual todas as economias podem ser classificadas em seis etapas de desenvolvimento, dependendo da complexidade de sua estrutura produtiva e do tipo de atividades econômicas que se concentram.

A “escala” de Rostow parte de uma economia chamada de “sociedade tradicional” (primeira etapa), agrária com métodos de produção rudimentares, indo até o extremo de uma economia avançada que se move para além do consumo. A sexta etapa é caracterizada por uma sociedade onde os agentes passam a abrir mão da demanda por bens industrializados e passam a direcionar seus recursos a serviços e atividades relacionadas ao lazer, cultura, valores e religião.

As evidências empíricas demonstram, no entanto, que o fenômeno da desindustrialização é complexo e deve ser melhor explicado, até mesmo quando entendido como uma consequência natural da maturidade econômica. As etapas do desenvolvimento de Rostow se configuram em um mero modelo econômico que – a despeito de sua capacidade de explicar algumas experiências históricas – possui suas limitações.

As experiências históricas não se repetem tal como se apresentou a evolução do capitalismo na Europa. De tal modo, que o processo de desindustrialização não assumirá a mesma forma e decorrerá das mesmas causas em contextos distintos. Sem embargo, Souza (2009) concorda que no estágio de maturidade econômica o país acaba especializando-se na prestação de serviços e na exploração de capitais, mas insere em sua análise elementos de oferta e de demanda que para ele estão nas origens da desindustrialização da economia madura.

Ao analisar o caso do Reino Unido a partir da década de 1960, Souza (2009) destaca os seguintes fatores de desindustrialização ligados à oferta:

- a) a globalização – com migração da produção para outros países com salários mais baixos e incentivos governamentais;
- b) a elasticidade da oferta de trabalho em economias avançadas;
- c) e o aumento da produtividade da mão de obra.

Já pelo lado da demanda, esse autor salienta:

- a) a possibilidade de insuficiência de demanda efetiva, com efeitos de encadeamento gerando um círculo vicioso que se auto alimenta;
- b) e a maior elasticidade renda da demanda por produtos importados do que por produtos exportados, gerando efeitos de multiplicação e de encadeamento nos demais setores da economia.

Gabriel Palma (2005), por outro lado, em sua teoria de desindustrialização, aponta para outros fatores relacionados à queda na participação do emprego industrial. Sua proposta contempla os resultados dos estudos de Rowthorn e Ramaswamy (1999), adicionando alguns elementos a esta teoria. Ao rodar regressões para as relações entre emprego industrial e renda

per capita para os anos de 1960, 1970, 1980, 1990 e 1998. Conforme Palma (2005), quatro seriam as fontes da desindustrialização:

- a) a relação de “U invertido” entre emprego industrial e renda per capita, que aponta para o fato destacado por Rowthorn (1994) e Rowthorn e Ramaswamy (1999) de que, a partir de determinada renda per capita, o emprego na indústria se reduz;
- b) a renda per capita aumenta em proporções maiores do que o emprego industrial, e esta tendência é contínua;
- c) a queda no nível de renda per capita que representa o “ponto de virada” a partir do qual o nível de emprego industrial começa a se reduzir. A renda per capita do ponto de virada da regressão para o ano de 1980 foi de US\$20.645, enquanto para 1990, a renda per capita de virada foi de US\$9.805;
- d) a doença holandesa, com uma alteração na interpretação da relação entre a maldição dos recursos naturais – como é também conhecida – e a desindustrialização.

Assim Palma (2005) aponta que o fenômeno da desindustrialização é mais complexo do que aquele apontado por Rowthorn e Ramaswamy (1999), sendo composto por diversos elementos. A interpretação para o papel da doença holandesa na desindustrialização apontada pelo autor merece destaque.

A doença holandesa, para o autor, deve ser definida como uma mudança no padrão adotado pelos países para superação das restrições de balanço de pagamentos. Uma economia industrializada que descobre recursos naturais abundantes, portanto, migraria para o modelo que busca aliviar as pressões de balanço de pagamentos não mais via exportações industriais, mas sim via exportações de bens primários.

No entanto, dadas as fontes de desindustrialização apontadas nos itens i a iii, a doença holandesa seria responsável somente por um diferencial de desindustrialização, ou seja: “[...] um grau adicional específico de desindustrialização, que é característico de alguns países que passaram ao menos uma das três [anteriores] marcas de transformações.” (PALMA, 2005, p. 11). O autor sugere, como alternativa ao termo “doença holandesa” o uso da expressão “efeito de produto primário”, por este representar um fenômeno mais geral, também aplicado a países que geram superávits comerciais significativos em serviços – especialmente nas áreas de turismo e finanças.

Oreiro e Feijó (2010) utilizam uma noção um pouco diferente a respeito da desindustrialização adicionando uma importante qualificação ao termo. Para os autores, o conceito de desindustrialização não está sempre relacionado à reprimarização da pauta de

exportações. A importância da doença holandesa aparece em sua obra para diferenciar o que chamam de desindustrialização positiva da desindustrialização negativa. A participação da indústria no emprego e no valor adicionado pode se reduzir caso as atividades industriais mais intensivas em trabalho ou com menor valor agregado sejam transferidas para outros países.

Caso isso ocorra, a desindustrialização pode vir acompanhada por um aumento da participação de produtos com maior conteúdo tecnológico e maior valor adicionado na pauta de exportações, quando seria positiva. No entanto, se a desindustrialização for acompanhada de uma reprimarização da pauta de exportações, ela pode ser resultado da doença holandesa e é tida como negativa. Apesar do grande passo dado pelos autores na qualificação de desindustrialização, sua noção ainda está exclusivamente ligada a um conceito dado – e estático – para este fenômeno: o de redução da participação do emprego industrial no emprego total.

4.1.2 Abertura econômica e a desindustrialização brasileira

Analisar os efeitos da abertura comercial e financeira na indústria de transformação é ponto fundamental para se compreender as razões pelas quais a economia brasileira continua atrasada tecnologicamente. Autores como Kaldor, Hirschman e Prebisch exaltam a indústria de transformação como o setor com maior efeito de encadeamento e que, portanto, consegue impulsionar os demais setores e o crescimento econômico. O desenvolvimento de uma economia nacional, desta forma, assentar-se-ia no seu setor industrial, em sua produtividade e na capacidade de esse provocar mudanças estruturais. Além disso, durante muito tempo, essas mudanças estruturais desempenharam um papel central nas explicações teóricas, especialmente nos anos 1950, para a clássica questão que é uma verdadeira obsessão para as ciências econômicas, desde a publicação da Riqueza das Nações de Adam Smith em 1776: “qual é a causa do crescimento econômico?”

Com efeito, à medida que as contribuições do *mainstream* se focaram na modelagem do crescimento econômico com base em funções de produção agregadas, que ignoram as diferenças setoriais (e, portanto, não consideram os efeitos encadeadores da indústria na atividade econômica), essa questão foi deixada de lado, só voltando à tona nos anos 1980 com o advento da teoria neo-schumpeteriana, que tinham no seu cerne de sua agenda de pesquisa a preocupação com a mudança tecnológica.

A partir disso, diversos estudos, teóricos e empíricos, emergiram com o intuito de compreender as causas e efeitos das mudanças estruturais em uma economia. Uma categoria deles se concentrava na identificação de padrões na dinâmica de relações entre a indústria e os

outros dois grandes setores da economia, a agricultura e os serviços. Nessa abordagem, os trabalhos de Kuznets (1957) são seminais. O autor utilizou dados de países desenvolvidos agrupados segundo níveis de renda *per capita* e demonstrou que, para o período estudado, conforme a renda crescia, declinava a parcela agrícola no produto nacional e havia um aumento consistente da parcela da indústria.

A segunda categoria de trabalhos buscou detalhar padrões de crescimento dentro do setor industrial, sendo pioneiro o trabalho de Hoffman (STUTCLIFFE, 1971⁹, *apud* CARVALHO; KUPFER, 2011). Esse autor, dividindo o produto industrial entre os setores de bens de capital e de consumo, demonstrou que há uma trajetória natural uniforme de desenvolvimento da indústria entre os países, independentemente de suas dotações iniciais, fatores locais, estado de suas tecnologias, etc. O estudo de Hoffman revelou que há um padrão de primeiro se desenvolver o setor de bens de consumo e depois o de bens capital, sendo que o segundo cresce mais rapidamente que o primeiro.

Neste sentido, compreendendo-se a importância do setor industrial para o crescimento econômico, a literatura recente tem se debruçado sob o dilema estrutural de se especializar a estrutura produtiva em poucos setores, nos quais ter-se-ia algum tipo de vantagem comparativa, ou de buscar-se a diversificação industrial. Esta questão é o principal objeto de estudo do trabalho de Carvalho e Kupfer (2011). Os autores partem do trabalho seminal de Imbs e Wacziarg (2003), que relaciona os indicadores de concentração setorial da produção com valores de renda *per capita* de diversos países ao longo do tempo.

O estudo de Imbs e Wacziarg (2003) encontrou um padrão na trajetória de especialização da estrutura produtiva para o grupo de países estudados, a qual se expressa em uma curva em U, indicando que os países diversificam sua estrutura produtiva até atingirem um determinado nível de renda per capita, a partir do qual começariam a se especializar em setores específicos. Ademais, o trabalho de Imbs e Wacziarg assinalou que o ponto de inflexão dessa trajetória seria o equivalente a um nível de renda per capita elevado, algo em torno de U\$S 9.000 em valores de 1992, e que, em geral, os países só se especializam após atingirem um alto padrão de desenvolvimento. Por outro lado, se porventura houver essa curva em U em um país ainda não desenvolvido isso poderia indicar um processo de especialização prematuro.

Destarte, a diversificação tem um papel fulcral para o desenvolvimento econômico, especialmente nos primeiros estágios da construção de uma matriz industrial nacional. Em relação a uma economia periférica, sob uma ótica estruturalista, a diversificação da estrutura

⁹ STUTCLIFFE, R. B. **Industry and Underdevelopment**. London: Addison-Wesley Publishing Company, 1971.

produtiva é tida como benéfica para o desenvolvimento econômico por tornar o país menos dependente de importações mais sofisticadas e de maior elasticidade-renda do que as exportações realizadas. Além disso, a diversificação da estrutura produtiva pode levar a uma diversificação da pauta exportadora, reduzindo a dependência da receita exportadora de poucos bens e a volatilidade dessas receitas.

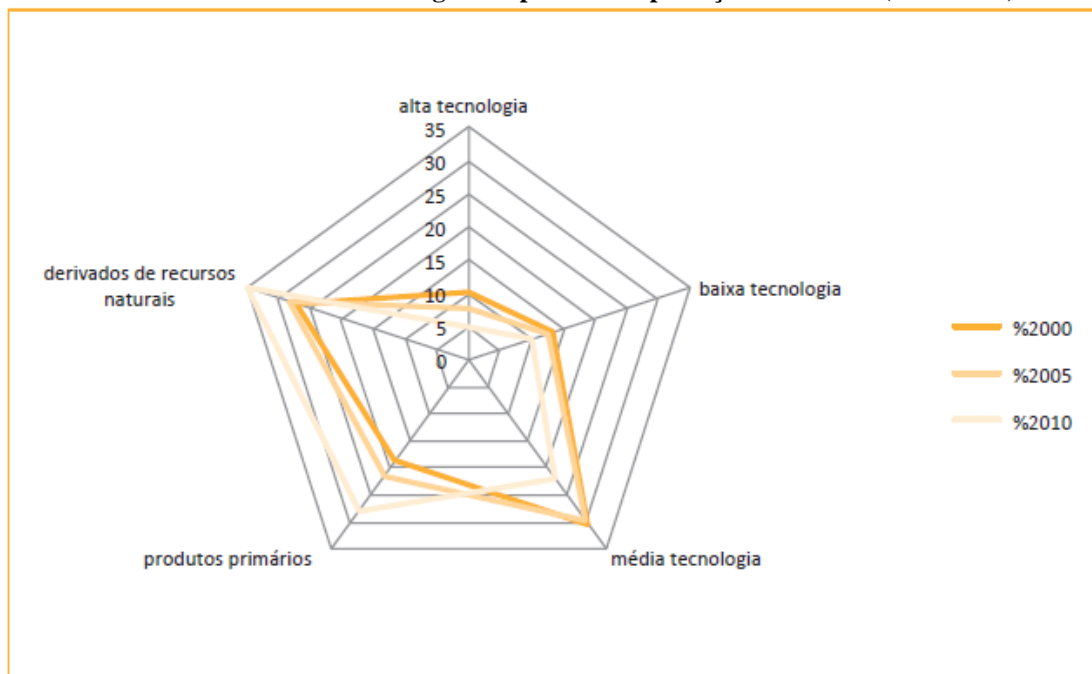
O estudo de Carvalho e Kupfer (2011) tenta reproduzir o trabalho de Imbs e Wacziarg (2003) para o contexto brasileiro. Objetivando, assim, definir a trajetória de mudança estrutural da indústria brasileira nos últimos anos, e de outros países a fim de comparação, a partir da aplicação do método de LOWESS. Os resultados por eles apresentados confirmaram a curva em U de Imbs e Wacziarg para todos os países.

Todavia, o que se revelou preocupante é de que no caso brasileiro, o ponto de inflexão se dá a um nível de renda *per capita*, de 4 mil dólares, em valores de 1990, muito inferior àquele experimentado pelos países desenvolvidos, como os EUA (22 mil), Japão e Reino Unido (16 mil), e à Coreia e Taiwan (12 mil). Portanto, isso revelaria um caso de especialização prematura da estrutura produtiva brasileira.

Uma das causas para essa especialização precoce assinalada pelos autores é a abertura comercial da economia brasileira nos anos 1990. Shaffaedin (2005) assevera que a abertura comercial tende a levar com que a estrutura produtiva de um país se especialize naqueles setores que já estão maduros e instalados há mais tempo na economia. Sobretudo, a diversificação precoce emerge como um obstáculo maior ao crescimento de longo prazo da economia brasileira à medida que sua matriz industrial se assenta em setores de baixo dinamismo e de baixa capacidade tecnológica, pouco propensa à inovação.

O trabalho de Canuto, Cavalari e Reis (2012), sobre o conteúdo da pauta de exportações brasileira no período entre 1998 e 2011, conflui com a análise de Carvalho e Kupfer. Conforme esses autores, a despeito de haver um crescimento das exportações brasileiras ao longo desses quinze anos, elas foram marcadas por uma forte especialização em setores de menor conteúdo tecnológico, como o de *commodities*, como pode ser observado no gráfico 4.

Gráfico 4 - Conteúdo tecnológico da pauta de exportações brasileira (2000-2010)



Fonte: Canuto et al. (2012, p.12).

Conforme esses autores, o Brasil teve ganhos em vantagem comparativa revelada nos setores primário-exportadores e perdeu no de manufaturas e bens de capital, que tem um valor agregado mais elevado. Essa mudança, por si só, já representa um grande desafio para o futuro crescimento econômico brasileiro de longo prazo, pois, como foi assinalado por diversos autores – Kaldor, Thirwall, Dani Rodrick, John Zysman etc. – **o que se exporta, importa**. O grande problema em se ter uma pauta de exportação que se baseia em bens primário-exportadores é que os preços deles são muito voláteis o que afeta o ciclo econômico do país exportador.

Ademais, à medida que se exportam manufaturas e essas, ao entrar em concorrência no mercado internacional, torna-se crucial uma constante melhoria desses produtos e um aumento da capacitação tecnológica das empresas que os exportam. Por sua vez, isso pode levar a maiores efeitos de encadeamento na economia nacional, elevando o nível da atividade econômica, e ter efeitos de transbordamento tecnológico para os demais setores, podendo resultar em um aumento de produtividade das empresas e da qualidade dos produtos nacionais.

Em confluência a isso, a crise financeira global pôs em evidência a importância da diversificação para reduzir os riscos associados à volatilidade do crescimento. Canuto, Cavallari

e Reis (2012) observam que, durante o período analisado, o Brasil diversificou seu mercado exportador, todavia, houve uma concentração no tipo de bens exportados. Neste sentido, a importância das exportações brasileiras cresceu no mercado global, enquanto suas importações tiveram um aumento insignificante, e o Brasil conseguiu diversificar seus mercados.

Não obstante, entre 1998-2010, houve uma clara redução das exportações brasileiras de maior conteúdo tecnológico e um aumento das de menor conteúdo tecnológico. Somado a isso, houve uma baixa e decrescente entrada das firmas brasileiras no mercado exportador. Essa é uma questão periclitante, pois diversos estudos revelaram que as firmas exportadoras costumam ser mais produtivas das que as não-exportadoras.

Deste modo, o número declinantes de firmas exportadoras brasileiras pode afetar de maneira substancial o crescimento de longo prazo da economia nacional, pois àquelas que estão em constante contato com a concorrência internacional tendem a ser mais inovativas tecnologicamente e produzirem bens de maior qualidade, e, afinal de contas, o processo de concorrência que importa para explicar a evolução do sistema capitalista como um todo não é o que se dá pelos preços, mas sim pela introdução de novos produtos, novas qualidades (SCHUMPETER, 1982).

Como já foi apontado acima, as exportações brasileiras cresceram nos últimos anos, particularmente ancoradas nas *commodities*. Corroborando com essa mudança, Canuto et al. (2012) assinalam que o Brasil se beneficiou de efeitos de composição setoriais, o setor primário exportador, e geográficos, especialmente a ascensão da China como principal mercado para as exportações brasileiras. Quando se exclui esses efeitos o desempenho exportador “puro” é ainda positivo, mas de menor intensidade, e inferior a alguns dos principais países emergentes.

Além disso, ao longo dos anos 2000, a produção industrial destinada à exportação vinha em uma trajetória ascendente. Depois da crise financeira, no entanto, ela recuou. Uma primeira explicação poderia ser que o Brasil perdeu competitividade internacional. Essa hipótese tem fundamentos, dado que o Brasil de fato perdeu competitividade revelada em 11 de 15 setores, dos quais suas exportações participavam, analisados (CANUTO et al., 2012).

Outra explicação seria o baixo dinamismo da economia mundial após a crise financeira global, o que restringiria a demanda internacional pela manufatura brasileira. Uma terceira explicação pode ser que o maior aquecimento do mercado interno está absorvendo essa parcela da produção que não está sendo exportado.

Entretanto, o que esses autores argumentam é que a parcela do consumo vem sendo satisfeita progressivamente por mais exportações, ao mesmo tempo que a produção industrial

tem apresentado um fraco desempenho. Ou seja, há evidência de uma certa incapacidade de se suprir a demanda interna.

Canuto et al. (2012) arrolam alguns elementos potenciais que podem estar associados à baixa competitividade das exportações brasileira:

- a) o baixo ganho de produtividade, com queda da produtividade industrial.;
- b) os termos de troca mais favoráveis elevaram a renda nacional e os níveis de emprego, todavia isso vem obstando a produção industrial interna, pois há um aumento das importações, e os produtos brasileiros têm tido dificuldade em competir com elas tanto na qualidade quanto nos preços dos produtos manufaturados;
- c) o alto custo unitário do trabalho.;
- d) a taxa de câmbio valorizada;
- e) e o ambiente de negócios desfavorável, além dos elevados custos logísticos.

Em suma, as exportações brasileiras têm crescido nos últimos anos, tanto em volume como em diversificação de mercados. Entretanto, a pauta exportadora tem se especializado cada vez mais em produtos cujos preços sofrem de alta volatilidade e que têm um baixo conteúdo tecnológico e baixa capacidade de provocar efeitos de encadeamento. Conseguir encontrar um caminho em que o Brasil possa se beneficiar da sua posição favorável como produtor de commodities e, ao mesmo tempo, aumentar sua produção industrial e sua capacitação tecnológica emerge como o principal desafio a ser enfrentado nos anos vindouros.

Por essa razão, como veremos na próxima seção, o foco das políticas públicas construídas nos anos 2000, principalmente nos governos do PT, foi exatamente resolver a questão da desindustrialização brasileira. Por conseguinte, algumas das escolhas que se considerarão equivocadas por esta tese, como o excesso de setores abarcados pela POLIN, deram-se como um esforço para reverter esse processo, mesmo que sem sucesso.

4.2 MUDANÇAS INSTITUCIONAIS E POLÍTICA DE INOVAÇÃO (1995-2012)

Os esforços para a redução da brecha tecnológica existente entre o Brasil e os países desenvolvidos não se restringem ao período recente, podendo-se constatar que desde o início do século XX foram tomadas algumas medidas, tanto pelo Estado como pelo setor privado, visando esse objetivo. Contudo, as políticas públicas estabelecidas no Brasil se limitavam apenas a mecanismos de estímulo à Ciência e Tecnologia *stricto sensu*.

Ademais, a C&T brasileira se caracterizava, essencialmente, pelo menos até meados do século XX, por:

- a) depender da ação de empreendedores científicos para ocorrer. Como é o caso de Oswaldo Cruz, uma combinação de homem público, intelectual, cientista com interesses tanto de avançar o conhecimento científico como aplica-lo, e empreendedor;
- b) e se concentrar em duas áreas de interesse principais: saúde e agricultura. As quais eram representadas por duas instituições de apoio à pesquisa: o Instituto Federal de Seropatia, que em 1908 se tornaria o Instituto Oswaldo Cruz – que tinha como finalidade fundamental a produção de vacinas e soros contra a peste – e o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), fundado em 1887, mas que somente no início do século XX começou a realizar pesquisa básica na área agrícola (GIESTEIRA, 2010; KOELER, 2009).

Segundo Giesteira (2010), a maioria das instituições que se formaram no período anterior à Segunda Guerra Mundial apresentam uma relação difusa com a inovação empresarial (exceção feita aos institutos agrônômicos), traço esse que será marca indelével das Universidades e centros de pesquisas brasileiros. As políticas de ciência e tecnologia possuíam um caráter muito mais exploratório do que prático, mais alinhadas ao quadrante de Bohr do que ao de Pasteur. E mesmo aquelas que se encaixavam no segundo, enfatizavam a resolução de problemas de saúde pública ou de outra necessidade social que não estavam diretamente ligadas ao setor produtivo. Sem embargo, a natureza das políticas para o desenvolvimento tecnológico do país começa a mudar a partir do Pós-Segunda Guerra Mundial.

O desfecho catalítico desse conflito bélico, com a explosão das bombas atômicas lançadas pelos EUA contra as cidades de Hiroshima e Nagasaki, deu início não só a uma nova ordem mundial, mas um novo consenso sobre os efeitos positivos (e devastadores) que a ciência pode proporcionar. O fato de as bombas serem originárias de descobertas científicas puras, decorrentes do Projeto Manhattan, impulsionou o surgimento do que se convencionou como “*Big Science*”. Terminologia referente à concepção de o crescimento econômico ser uma consequência natural dos avanços científicos. Portanto, alinhando-se ao modelo linear de inovação proposto pelo relatório *Science: the endless frontier* de Vannevar Bush (1945) – discutido no capítulo 3 desta tese.

O termo “*Big Science*” resume bem o que foi o espírito otimista dessa época, no tocante às possibilidades produtivas e de melhoria de condições de vida proporcionadas pelas

descobertas científicas e o papel fulcral desempenhado pelos pesquisadores e cientista dentro da sociedade. Nas palavras de Alvin Weinberg, criador dessa expressão:

When History looks at the 20th century, she will see science and technology as its theme; she will find in the monuments of Big Science—the huge rockets, the high-energy accelerators, the high-flux research reactors—symbols of our time just as surely as she finds in Notre Dame a symbol of the Middle Ages. [...] We build our monuments in the name of scientific truth, they built theirs in the name of religious truth; we use our Big Science to add to our country's prestige, they used their churches for their cities' prestige; we build to placate what ex-President Eisenhower suggested could become a dominant scientific caste, they built to please the priests of Isis and Osiris (WEINBERG, 1961, p. 161).

Combinado a isso, tem-se a ascensão da corporação chandleriana, com seus grandes departamentos e laboratórios de P&D, como peça central da dinâmica de acumulação capitalista, da competição oligopólica dentro dos EUA e do ciclo de expansão global do paradigma tecno-econômico da produção em massa, no que veio a ser denominado por Eric Hobsbawn como “A Era de Ouro” do capitalismo no século XX. Reforçando assim a noção de o motor do crescimento econômico ser a inovação tecnológica e de a segunda decorrer da pesquisa científica e de investimentos em P&D dentro da própria empresa.

Esse consenso a respeito dos efeitos da pesquisa científica na capacidade produtiva e industrial das nações afetou significativamente o Brasil, assim como muitos países ao redor do globo. Fato esse que ganhou ainda mais força por aqui ter ocorrido, no imediato pós-guerra, uma assembleia nacional constituinte¹⁰ que, entre outros objetivos, buscava estabelecer novas regras capazes de enraizar a noção de que a ciência serviria como um propulsor do desenvolvimento e do fortalecimento do País no cenário internacional (GIESTEIRA, 2010).

Destarte, após a Segunda-Guerra Mundial emergiram as primeiras iniciativas de articulação entre ciência e tecnologia no âmbito federal, tais como:

¹⁰A Constituinte de 1946, eleita em 2 de dezembro de 1945, deu início às suas atividades em 2 de fevereiro do ano seguinte, refletindo os impactos provocados pela derrocada do nazi-fascismo e do fim do Estado Novo. Por conseguinte, ela buscava alcançar um afastamento do regime experimentado durante o período varguista, estabelecendo instituições democráticas e, principalmente, abandonando o modelo de desenvolvimento econômico guiado pelo Estado. Desse modo, as forças políticas predominantes na Constituinte – o Partido Social Democrático (PSD) e a União Democrática Nacional (UDN), que juntos somavam 80% das cadeiras – elaboraram um texto preocupar em delimitar os espaços de ação dos três poderes (Executivo, Legislativo e Judiciário) a fim de evitar uma nova política assentada na discricionariedade do Executivo. Sobretudo, a Constituinte de 1946 visava alinhar a ordem política e econômica brasileira aos preceitos liberais defendidos pelos EUA no imediato pós-guerra, assim como o consenso criado a respeito da inovação tecnológica e os mecanismos de fomento à P&D serem os motores do crescimento econômico. Destarte, o princípio do Governo Dutra representou a retomada de medidas liberais no plano econômico, porém não no social. Nessa dimensão, a Constituinte e o Governo que a seguiu, optaram por uma posição mais conservadora, mantendo a estrutura de sindicalismo umbilicalmente ligado ao Governo, tal como era posto na estrutura estado-novista, à medida que essa instituição se apresentava como fundamental para a manutenção da ordem política e social (CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA DO BRASIL – CPDOC, 2017).

- a) a criação do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Tecnológico)¹¹ em 1951, como Conselho Nacional de Pesquisa, e tendo como finalidade última a promoção da pesquisa científica;
- b) e da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior)¹², no mesmo ano, para garantir a existência e formação de pessoal especializado capaz de prover as demandas públicas e privada ligadas aos desafios do desenvolvimento tecnológico e produtivo (KOELLER, 2009).

Consoante Koeller (2009), a criação da Capes e do CNPq serviu para instalar as fundações necessárias à infraestrutura de pesquisa erigida a partir de então e à formação de recursos humanos destinados ao desenvolvimento tecnológico brasileiro. Fez-se isso através do estabelecimento de instituições de pós-graduação¹³ e da ampliação significativa da formação anual de mestres e doutores¹⁴. Dias (2012) ressalta que a gênese da Capes e do CNPq estava muito bem alinhada à racionalidade da PCTI estadunidense que fora difundida por organismos internacionais – tais como a ONU, o BID, a UNESCO e OEA – e rapidamente aceita pela comunidade científica latino-americana.

Dessa forma, no período que se segue a 1945, o governo brasileiro passa a incorporar a suas políticas públicas uma crescente preocupação com o estabelecimento de uma moderna infraestrutura científica e tecnológica que fosse capaz de nortear o crescimento econômico do país, assumindo o discurso pró-C&T que passara a preponderar a partir do relatório de Bush. Nesse sentido, além das duas instituições supracitadas, também foram fundadas outras organizações voltadas à pesquisa, porém ligadas a setores específicos, como:

- a) o Centro Técnico da Aeronáutica (CTA), criado em 1954, e composto por duas instituições: o Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA) e o Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento (IPD). O primeiro objetivando a formação de engenheiros aeronáuticos e o segundo com a missão de solucionar problemas técnicos,

¹¹A CNPq foi criada por meio da Lei nº 1.310/51, a qual estabelece que o seu objetivo “é promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento”, artigo 1º (BRASIL, 1951a).

¹²A CAPES foi criada por meio do Decreto nº 29.741/51, que definia como principal objetivo de a instituição “assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidades suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam o desenvolvimento do país” (BRASIL, 1951b).

¹³Em 1960, o Brasil possuía apenas 1 curso de mestrado e nenhum de doutorado. Em 2014, contabilizava-se 3.620 cursos de mestrados e 1.954 de doutorado (CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS – CGEE, 2016).

¹⁴Em 2014 foram concedidos 50.206 títulos de mestrado *stricto sensu* e 16.729 títulos de doutorado (CGEE, 2016).

econômicos e operacionais de aeronáutica e cooperar com o desenvolvimento do setor industrial da aviação;

- b) o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), fundado em 1961, cujas atividades se concentravam na aplicação de conhecimentos meteorológicos e na comunicação e observação de satélites. Posteriormente, esse instituto passou a incluir em seu rol de atividades o desenvolvimento e aplicação de tecnologia espacial. E em 1969, em complementação à pesquisa realizada ao INPE e ao sistema aeronáutico brasileiro, criou-se a Empresa Brasileira de Aeronáutica (EMBRAER);
- c) por fim, em 1961, fundou-se o Instituto Nacional de Pesos e Medidas (INPM), visando organizar a rede brasileira de Metrologia Legal e Qualidade e implementar o Sistema Internacional de Unidades por todo o país (GIESTEIRA, 2010; KOELLER, 2009).

A criação desse conjunto de institutos ligados à pesquisa, ao desenvolvimento tecnológico e o foco a alguns setores de maior complexidade, como é o caso da indústria aeronáutica, explicita essa mudança pró-inovação pós-1945, servindo de marco para a política de inovação nacional. De tal maneira que, conforme Viotti (2008), essa pode ser dividida em três fases principais, após o período supracitado:

- a) de 1945 a 1980, marcada pelo entendimento de que o desenvolvimento tecnológico se daria a partir de uma derivação dos efeitos positivos do crescimento econômico acelerado ensejado pelo PSI. Seguindo a lógica desenvolvimentista defendida pela escola Cepalina latino-americana, o Estado ocuparia um papel essencial para a promoção do aprofundamento das forças produtivas, protegendo a indústria nascente e a industrialização era entendida como um meio para que ocorresse a transferência tecnológica dos países centrais para a periferia;
- b) de 1980 a 2000, período denominado por Viotti (2008) como a fase da “busca do desenvolvimento via eficiência” o qual refletiu o processo de liberalização da economia assumindo como palavras as medidas indicadas pelo Consenso de Washington;
- c) e a partir de 2001 estaria em curso uma PCTI construída como estratégia central para o crescimento econômico, à medida que esse seria compreendido como resultado da inovação tecnológica.

A primeira fase, que se estende do pós-Segunda Guerra Mundial até 1980, foi marcada pela busca de desenvolvimento via substituição de importações, inspirada na teoria Cepalina. Acreditava-se que a industrialização promovida no período ensejaria uma profunda mudança técnica que asseguraria o desenvolvimento tecnológico do país. Essa percepção compõe a dimensão implícita da política de C, T & I, cujos elementos constitutivos eram dois principais:

- a) a promoção da progressiva absorção das capacidades de produção de bens manufaturados à medida que o PSI se aprofundava;
- b) e a expectativa de que o avanço da industrialização implicaria na endogenização do processo de mudança técnica (da capacidade de gerar inovações tecnológicas dentro das empresas nacionais).

Dias (2012), sem embargo, adverte que esse processo não foi capaz de gerar as condições necessárias para estimular uma demanda por P&D e outras atividades inovadoras pela indústria nacional, característica essa que pode ser observada até hoje. Esse efeito pode ser parcialmente explicado pelo fato de que o setor industrial mais dinâmico e plenamente instalado durante o PSI era o de bens de consumo não duráveis, o qual não exerceria muita pressão por novos conhecimentos e práticas produtivas. O setor mais dinâmico, nesse sentido, seria o de bens de capital, responsável por alavancar o desenvolvimento tecnológico industrial nos países desenvolvidos (GUERRERO, 2013)¹⁵.

Todavia, a participação desse setor na indústria brasileira é pouco expressiva, o que vem se agravando ainda mais com o processo de desindustrialização que o país vem enfrentando. Dias (2012) assinala que outro limitante para a política de estímulo à ciência e tecnologia praticada durante o período do PSI era a crença de que a consolidação das bases científicas do país conduziria ao dinamismo tecnológico, resultado da influência do relatório de Bush (1945):

[...] a mitologia que envolve a política científica não pode esconder o fato de que não existe relação necessária entre prosperidade de um país e o montante de seus gastos com pesquisa. Não obstante, esse argumento é talvez o elemento constitutivo mais presente em todas as estratégias nacionais de ciência e tecnologia desenhadas nos últimos 60 anos. Há, nesse caso, um paradoxo: a despeito de sua fragilidade, esse argumento tem ocupado o núcleo da retórica dos atores envolvidos com a PCT, em especial da comunidade de pesquisa. (DIAS, 2012, p. 110).

¹⁵ A previsão de que o PSI seria capaz de induzir a absorção de capacidades produtivas e propiciar não se deu de maneira completa. Ao contrário do que ocorreu em países como a Coreia do Sul, no Brasil a absorção de tecnologia importada se deu de maneira passiva, resultando em na internalização de competências ligadas à operação dessa tecnologia, mas não no seu aprimoramento (PEREZ, 1996; DIAS, 2012; CASTELLI, 2013)

No que diz respeito às políticas explícitas, Viotti (2008) ressalta que elas foram sendo desenvolvidas enfatizando a promoção da infraestrutura científica e de atividades de P&D, através do fortalecimento de universidades e instituições de pesquisa. Esperava-se com isso o aumento da oferta de conhecimento científico e tecnológico seria apropriado pelas empresas resultando em aumento de produtividade e de inovação. Para tanto foram criadas instituições visando estreitar a relação entre universidades e empresas e, especialmente, financiar atividades inovadoras. Dentre elas, cabe destacar duas instituições criadas nesse período: a Financiadora de Pesquisa e Projetos de Pesquisa (FINEP) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

A Finep foi criada em 1967, durante o governo Costa e Silva, por meio do Decreto nº 61.056/67, estabelecida como uma empresa pública e tendo como principal atribuição gerir o Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, instituído em 1965. Além disso, desde sua criação, emerge seu foco no fomento a atividades de inovação tecnológica e desenvolvimento industrial (DIAS, 2012). Destarte, os objetivos institucionais estabelecidos no artigo II do Decreto nº 61.056/67 preveem que à Finep compete:

[...] o financiamento da elaboração de estudos de projetos e programas de desenvolvimento econômico, aplicando prioritariamente os recursos de que disponha nos estudos que visem à implementação das metas setoriais estabelecidas no plano de ação do governo, elaborado sob a responsabilidade do Ministério do Planejamento e Coordenação Geral. A Finep atuará também no sentido de contribuir para o aperfeiçoamento da tecnologia nacional, principalmente no que concerne à engenharia de projetos e assistências técnicas. (BRASIL, 1967, artigo II).

No tocante à sua receita institucional, Dias (2012) assinala que a Finep sempre contou com uma diversa gama de componentes, o que, conjuntamente à garantia de suporte estatal, permitiu-a seguir uma trajetória relativamente estável, a despeito dos cenários macroeconômicos adversos que se impunham ao Brasil. Por essa razão, a Finep conseguiu se tornar um dos principais atores da PCTI nacional, inclusive na formulação de medidas. Assim, o artigo IV do Decreto nº 61.056/67 estabelece que essa é constituída por:

- a) recursos provenientes de seu capital;
- b) dotações orçamentárias da União;
- c) recursos provenientes de empréstimos e doações de fontes internas ou externas;
- d) produto de suas operações de crédito, depósitos bancários e renda de bens patrimoniais;
- e) eventuais rendas resultantes de prestação de serviços.

O FNDCT, por sua vez, foi criado em 1969 por meio do Decreto-Lei nº 719/69 com o intuito de financiar a infraestrutura de pesquisa no Brasil. Apesar do fundo possuir linhas de financiamento para empresas, a ênfase dele recaía sobre as universidades e os institutos de pesquisa, dado que a inspiração para a sua criação fora o modelo linear de inovação (KOELLER, 2009). Segundo Dias (2012), os recursos do FNDCT possuíam uma base ampla e diversificada, o que lhe garantia estabilidade. Como se pode verificar a partir do artigo 2º do Decreto-Lei nº 719/69¹⁶:

- a) recursos orçamentários, inclusive os já incluídos no orçamento de 1969;
- b) recursos provenientes de incentivos fiscais;
- c) empréstimos de instituições financeiras ou outras entidades;
- d) contribuições e doações de entidades públicas e privadas;
- e) recursos de outras fontes.

Sem embargo, apesar da criação dessas duas instituições que expressam a centralidade que as políticas destinadas ao desenvolvimento científico e tecnológico nacional ocupavam no Governo Costa e Silva, durante o período Médici (1969-1974) poucas novidades nessa área emergiram. Ademais, a partir de 1973, com a instabilidade internacional provocada pela primeira crise do petróleo, as medidas de ajuste econômico se tornaram o foco quase exclusivo da ação estatal. Consequentemente, restringiu-se os recursos destinados à PCTI e reduzindo a amplitude dessa primeira fase da política inovação brasileira.

Por outro lado, ao se observar esse período e os mecanismos criados para o fomento à C&T se pode constatar definitivamente a natureza linear da PCTI brasileira construída nessa primeira fase. Entretanto, Dagnino (2012) ressalva que em razão disso a nossa PCTI sofreria os efeitos de se alicerçar em um mito fundador:

¹⁶ Em 2007 as fontes de recursos estipulados pelo artigo 2º do Decreto-Lei nº 719/69 foram revogados, passando a valer o determinado pelo artigo 3º (incluído pela Lei nº 10.197/2001). De tal forma que:

Art. 3º-A. Serão destinados ao financiamento de projetos de implantação e recuperação de infraestrutura de pesquisa nas instituições públicas de ensino superior e de pesquisa vinte por cento dos recursos destinado:

I - Ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT oriundos de:

- a) contribuição de intervenção no domínio econômico;
- b) compensação financeira sobre o uso de recursos naturais;
- c) percentual sobre receita ou lucro de empresas concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviços públicos;
- d) contratos firmados pela União, suas autarquias e fundações;

II - A fundos constituídos ou que vierem a ser constituídos com vistas a apoiar financeiramente o desenvolvimento científico e tecnológico de setores econômicos específicos.

[...] o de que **cabe à universidade pública a função de pesquisar para obter resultados úteis para a empresa privada**. Arraigado nas elites, inclusive as nacionalistas preocupadas com a debilidade das empresas nacionais ante as do império e supondo ingenuamente que aquilo que as universidades faziam e possuíam no que respeita à infraestrutura material e humana para a pesquisa e produziam em termos de conhecimento poderia ser usado pelas e nas empresas, é esse mito o que vem orientando a política desde antes da década de 1950. (DAGNINO, 2012, p.17, grifos nossos).

De acordo com esse autor, assim como qualquer outro mito, esse nasceria de uma simplificação da realidade pelo senso comum. O mito da PCTI guiada pelas universidades públicas se origina ao transformar a exceção – o caso de algumas empresas estrangeiras terem “dado certo” ao se utilizar da pesquisa realizada por Universidade e institutos de pesquisa públicos, ignorando as especificidades desses exemplos – em uma pauta para guiar as políticas públicas.

A partir de então a formulação da PCTI brasileira passou a girar em torno de formas de fortalecer a relação universidade-empresa, mesmo havendo pouca evidência empírica que sugira que essa medida é realmente efetiva. Mais grave ainda o fato de essa política pública de caráter linear ter sido, e ainda ser, formulada, implementada e avaliada pelo seu ator hegemônico: a comunidade científica (DAGNINO, 2012).

Em confluência a isso, Viotti (2008) destaca que essa lógica resultou na implementação de uma PCTI essencialmente voltada para a geração e oferta de conhecimento tecnológico e científico (por essa razão conhecida como *ofertista*), mas desarticulada das políticas de desenvolvimento industrial predominante nas décadas de 1950, 1960 e 1970. A única exceção a essa tendência foi o II PND por ter sido incorporado a ele a política de C&T como parte integrante da política nacional de desenvolvimento.

Apesar disso, a lógica ofertista se manteve inalterada, à medida que o II PND prioriza basicamente a formação de recursos humanos de elevada qualificação e as instituições de pesquisas, tônica que marca a PCTI brasileira desde seu princípio. Por conseguinte, as medidas implementadas durante a primeira fase da Política de Inovação brasileiras não cumpriram plenamente seus objetivos.

Viotti (2008) observa que as políticas implícitas de CT&I do modelo de industrialização via substituição de importações foram bem-sucedidas em absorver avanços tecnológicos na capacidade produtiva industrial pela incorporação de bens manufaturados. Contudo, isso não conduziu a uma profunda mudança técnica capaz de assegurar a continuidade do desenvolvimento tecnológico e geração de inovações de maneira autóctone. Concernente às políticas explícitas, devido à sua natureza puramente academicista e desarticulada das

necessidades da indústria nacional, essas também tiveram pouca relevância para o aperfeiçoamento das capacidades tecnológicas e inovativas locais. Grande parte do conhecimento científico desenvolvido nas universidades e instituições de pesquisa foi pouco aproveitado pelo setor produtivo, muito devido a não refletirem necessariamente as demandas da indústria.

Conseqüentemente se manteve assim a dependência tecnológica da economia brasileira ante os países desenvolvidos, perdurando um dos grandes entraves para a elevação da produtividade e competitividade das empresas locais. Apesar de durante os anos entre 1945 e 1980 a economia brasileira ter experimentado o auge de seu modelo de industrialização e um crescimento econômico muito intenso, o desenvolvimento tecnológico do país não atingiu o mesmo patamar:

As fontes daquele crescimento se esgotaram e não foram significativamente substituídas ou complementadas pelo desenvolvimento tecnológico endógeno, ao tempo em que a dinâmica da absorção de tecnologias externas permanecia comprometida. Ademais, a pobreza e a desigualdade apresentavam níveis muito elevados e incompatíveis com padrões típicos de economias desenvolvidas. A primeira fase terminou marcada pelas crises macroeconômica e fiscal, o que, entre outros problemas, comprometeu sobremaneira a capacidade de o estado vir a implementar políticas de desenvolvimento ou de C&T adequadas às novas condições estruturais da economia brasileira. (VIOTTI, 2008, p.144).

A segunda fase da PCTI brasileira no período pós-Segunda Guerra Mundial corresponde às últimas duas décadas do século XX, caracterizando-se pelo profundo processo de reformas liberalizantes da economia. Viotti (2008) assinala que durante esse período houve, inclusive, um desmonte do aparato institucional e normativo que fora criado ao longo das décadas anteriores e que serviram para suportar o aprofundamento do processo de industrialização brasileira via substituição de importações. De tal forma que passou a predominar entre os *policymakers* uma aversão às medidas e prescrições desenvolvimentistas implementadas no período anterior. As políticas de caráter desenvolvimentista (e o escopo teórico que lhe serviram de inspiração) passaram ironicamente a serem compreendidas como a causa para a falta de dinamismo industrial, do atraso econômico e tecnológico, da falta de competitividade das empresas brasileiras etc.

Nesse sentido, substituiu-se no discurso do governo brasileiro a busca pelo desenvolvimento via industrialização pela concepção de a “eficiência ser o motor do crescimento econômico”. Portanto, baseou-se nos preceitos apregoados pelo Consenso de Washington, tais como a ênfase às privatizações, a desregulamentação, redução ou remoção de subsídios e barreiras tarifárias ao comércio internacional, livre movimentação de capitais e câmbio livre, para a construção das políticas públicas no período. Havia o predomínio da

percepção de que à medida que se aprofundasse a abertura econômica e financeira se ensejaria uma célere retomada do crescimento, através da exposição da indústria brasileira à concorrência internacional. Nas palavras de Gustavo Franco, à época diretor do BACEN e ex-presidente dessa instituição durante o Governo FHC, a abertura econômica e financeira seria “[...] determinante básico do crescimento acelerado da produtividade, portanto, o mecanismo que nos permitirá [...] construir um modelo de crescimento que consiga reduzir desigualdades sociais sem impactos inflacionários” (FRANCO, 1996; p.122).

Desse modo, a abertura econômica se apresentou como o instrumento implícito da política de inovação adotada nessa fase. Havia a expectativa de que a elevação da pressão competitiva decorrente do processo de abertura removeria os mecanismos protecionistas que permitiam às empresas brasileiras se utilizarem de tecnologias obsoletas e mesmo assim manterem suas margens de lucratividade, compelindo-as à introdução de inovações tecnológicas.

No que diz respeito à PCTI explícita, mantiveram-se os instrumentos de fomento às atividades de P&D. Contudo, esses tiveram sua amplitude restringida pela prolongada crise fiscal e pela instabilidade macroeconômica. De acordo com Araújo (2012), durante a “década perdida” a estabilização macroeconômica e a contenção do processo de deterioração da Balança de Pagamentos brasileira – agravada pelo segundo choque do Petróleo em 1979 – se tornaram prioridades da política econômica. Logo, os investimentos destinados ao aprofundamento da infraestrutura científica e tecnológica foram reduzidos, devido aos cortes orçamentários.

Não obstante, Viotti (2008) assinala que apesar dessas dificuldades, conseguiu-se dar continuidade ao sistemático e acelerado processo de formação de recursos humanos para pesquisa, a partir da expansão da pós-graduação brasileira. Além disso, esse autor arrola outras cinco novidades significativas para a PCTI que emergiram nesse período:

- a) a relevância que a questão da qualidade e da expansão da educação, especialmente fundamental, passou a assumir nas preocupações e no discurso político;
- b) a reforma do regime de propriedade intelectual em atendimento às normas estabelecidas pelo Acordo Comercial Relativo aos Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual (Trips), da Organização Mundial do Comércio (OMC), e às pressões dos EUA. Essa reforma objetivava reduzir o caráter de bem público do conhecimento científico e tecnológico, buscando reforçar a natureza econômica desse por meio da concessão de monopólios de exploração mais amplos e duradouros aos seus proprietários. Dessa maneira, essa mudança institucional representou um evidente deslocamento em favor dos grupos de empresas inovadoras, formados

- principalmente por empresas estrangeiras, e contra as empresas nacionais absorvedoras de tecnologia. Com isso intencionava-se estimular a inovação tecnológica nas empresas instaladas no país, independente da origem de seu capital;
- c) a implementação do Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade (PBQP), em 1990, dando início a um célere processo de difusão do uso de práticas de gestão da qualidade¹⁷. Esse programa, porém, tinha uma amplitude limitada, dado que se caracterizava mais por ter um efeito de conscientização e motivação das empresas em relação às novas práticas de gestão da qualidade. No entanto, sem contar com recursos específicos para tanto;
 - d) a promoção do empreendedorismo e das incubadoras de empresas e parques tecnológicos;
 - e) a introdução da “inovação” como um objetivo das políticas públicas, rompendo a barreira da ideologia liberal por não estar diretamente associada às antigas práticas desenvolvimentistas, além de poder ser encarada como uma derivação das ideias de livre iniciativa e do empreendedorismo, fundamentais ao liberalismo econômico.

Afora essas cinco novidades apontadas por Viotti (2008), outras mudanças importantes ocorreram nessa fase que devem ser destacadas. Primeiramente, a criação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em 1985 por meio do Decreto nº 91.146/85 tendo como principal função fomentar a P&D por meio da concessão de bolsas de pesquisa e de financiamento (reembolsável e não-reembolsável) – tarefas que anteriormente eram desempenhadas pelo Ministério do Planejamento (MP). Para tanto, o CNPq e a Finep foram vinculadas a esse novo ministério. Dias (2012) salienta que as áreas de competência do MCT envolviam:

- a) patrimônio científico e tecnológico;
- b) políticas científica e tecnológica e coordenação de políticas setoriais;
- c) política nacional de informática;
- d) política nacional de cartografia;

¹⁷Conforme Viotti (2008, p.147): “O dinamismo da difusão das práticas de gestão da qualidade pode ser inferido, por exemplo, pelo enorme crescimento do número de instituições públicas ou privadas que passaram a atuar com certificação da ISO 9000, que é uma família de normas de gestão da qualidade estabelecida pela Organização Internacional de Normalização (ISO, em sua sigla em inglês). Em janeiro de 1993 existiam apenas 19 instituições brasileiras certificadas na norma ISO 9000. Em 31 de dezembro de 2000, esse número já era de 6.719. Entre 1993 e 2000, o número de instituições que contavam com certificados ISO 9000 cresceu 25 vezes mais rapidamente no Brasil do que no mundo como um todo (ISO 2001). É importante registrar, no entanto, que não é possível esperar a ocorrência de uma aceleração do processo de inovação como consequência dos avanços alcançados na qualidade da produção das empresas brasileiras. É mais provável, no entanto, que esses tenham contribuído para a consolidação da capacitação para produzir das empresas e criado condições mais favoráveis à realização de inovações incrementais que podem ser associadas à capacitação para aperfeiçoar”.

- e) política nacional de biotecnologia;
- f) política nacional de pesquisa, desenvolvimento, produção e aplicação de novos materiais e serviços de alta tecnologia, química fina, mecânica de precisão e outros fatores de tecnologia avançada.

Segundo Koeller (2009) a equipe do MCT concebeu, pela primeira vez, uma política de inovação brasileira que não mais se restringia meramente à C&T. Com essa nova instituição, passa-se a incorporar na formulação de políticas de fomento ao desenvolvimento científico e tecnológico as concepções teóricas da escola evolucionária neo-schumpeteriana, especialmente o modelo de inovação sistêmico. Apesar disso, a atuação inicial desse ministério acabou sendo limitada devido à escassez de recursos – provocada pela instabilidade monetária e pela crise das finanças públicas – que veio a dificultar a implementação dessas medidas de caráter sistêmico.

Além disso, consoante à Dias (2012), os primeiros anos do MCT foram institucionalmente irregulares, ocorrendo diversas alterações em sua governança – entre 1985 e 1990, por exemplo, o Brasil teve sete ministros de C&T. Em 1989 o ministério foi fundido ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). Entretanto, as duas pastas foram separadas dois meses após essa junção, resultando na transmutação do MCT em Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia. Nesse mesmo ano recuperou seu *status* de Ministério, para perdê-lo em seguida, sendo substituído pela Secretaria da Ciência e Tecnologia. O MCT só voltaria a ser constituído em 1992, permanecendo assim até hoje.

Apesar de toda essa turbulência institucional, o MCT esteve à frente da idealização do primeiro Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PACDT), criado em 1984 e implementado nos anos que se estendem de 1985 a 1990. O PACDT I tinha como objetivos fulcrais o estímulo ao aumento dos gastos privados com as atividades de C&T, além de estreitar as relações entre as Universidades e empresas privadas, a partir da criação de projetos cooperativos entre esses dois agentes. A natureza desse programa se repetiu nos outros dois que o seguiram, o II PADCT (1990-1995, Governo Collor e Itamar) e o III PADCT (1997-2002, Governos FHC), enfatizando não apenas seu caráter linear e ofertista, mas a ênfase ao setor privado.

Sem embargo, De Toni (2013) ressalta que apesar de a política industrial e a PCTI durante o governo Sarney (1985-1990) ter sido muito restrita – a primeira se limitando a alguns decretos-lei que criaram parques incentivos (como a BEFIEX, para as exportações) e a segunda aos PDTIs – o período trouxe à baila um legado institucional importante: a criação das Câmaras

Setoriais, como arenas de concentração tripartite (Estado, empresários e trabalhadores). Em 19 de maio de 1988 foi lançado o Decreto n. 96.056, o qual tinha como finalidade reorganizar o Conselho de Desenvolvimento Industrial (CDI) e estabelecia em seu artigo 7º o presidente do CDI instituiria na Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial (SDI) câmaras setoriais a fim de elaborar propostas de políticas e de programas setoriais integrados. De modo que a Resolução SDI n.13, de 12 de julho de 1989, criou as câmaras setoriais como objetivo de elaborar diagnósticos de competitividade industrial (ANDERSON, 1999).

Anderson (1999) observa que a despeito de as atribuições das câmaras setoriais estarem ligadas a coordenar a elaboração e a implementação da política industrial, dado o contexto de instabilidade macroeconômica e escalada inflacionária, durante o governo Sarney elas foram utilizadas primordialmente no combate à inflação. De tal forma que, conforme a autora, no último ano desse governo as câmaras setoriais se reuniam semanalmente para autorizar o reajuste de preços, o que possivelmente pode ter enfraquecido a política de estabilização adotada, permitindo em certa medida a continuidade do processo de indexação – o cerne do caráter inercial da inflação brasileira.

Destarte, nesse primeiro momento as câmaras setoriais não foram bem-sucedidas, pois não atendiam seu objetivo fulcral, o avanço da competitividade da indústria brasileira, e não conseguiu responder ao problema inflacionário. Além disso, cabe ressaltar que durante o governo Sarney, as câmaras não eram, na prática, arenas tripartites, pois os sindicatos se mantiveram voluntariamente afastados das reuniões. A não-adesão dos sindicatos se dava por esses acreditarem que a intenção do governo com as câmaras setoriais era de apenas efetuar as medidas de controle dos preços e de salários e, assim, legitimar a política econômica da época (ANDERSON, 1999).

Todavia, apesar de essa instituição não ter conseguido atingir seus principais objetivos, ela representa um marco na construção de políticas públicas no Brasil. O modelo de governança criada pelas câmaras setoriais, intermediando as demandas do empresariado brasileiro quanto ao controle de preços estabeleceu uma trajetória institucional que influenciaria a construção de outros espaços de diálogo entre o Governo e o setor produtivo – tanto os empresários quanto os trabalhadores –, o que viria a se refletir na construção da POLIN dos governos subsequentes, especialmente a partir de Lula. Dessa maneira, a experiência das câmaras setoriais, apesar de suas limitações, representa um importante movimento rumo a algum nível de democratização da construção de políticas públicas, aproximando os *policymakers* dos demais segmentos da sociedade brasileira, como é reiterado por Anderson (1999, p. 8):

O contexto de montagem desse arranjo institucional de negociação entre Estado, trabalhadores e empresários, num país como o Brasil, que não tem tradição de resolução de impasses mediante a organização de atores sociais, com o objetivo de apresentar propostas, explica em boa medida, a atenção que as câmaras setoriais mereceram pela sociedade civil e acadêmica e da imprensa.

Contudo, a construção das câmaras setoriais não é ileso de polêmica e controvérsias. A primeira delas recai sob o argumento de que no âmbito das câmaras setoriais predominavam os interesses corporativos no desenho da política industrial. Por essa linha de argumentação se assinala que o modelo de governança das câmaras setoriais privilegiaria o acesso ao Estado àqueles grupos representativos mais organizados, o que os beneficiaria, em detrimento dos menos organizados (ANDERSON, 1999). Logo, esse modelo de intermediação entre o Estado e a indústria resultaria em um sistema de representatividade desigual, reforçando o poder da elite empresarial que teria uma maior capacidade de mobilização política nesse espaço.

Em contrapartida, as câmaras setoriais são apontadas amiúde como uma ruptura ao corporativismo autoritário, uma marca indelével do modelo desenvolvimentista construído ao longo da ditadura militar, possibilitando que emergisse uma nova forma de representação de interesses centrada na dinâmica da convergência. A qual é reforçada pela proposta de construção de uma sociedade mais democrática e igual pela Constituição Federal de 1988.

As câmaras setoriais é a síntese dessas duas perspectivas dicotômicas, à medida que sua formulação está imbuída desse espírito convergente e democrático de interesses, ao mesmo tempo que sua governança favorecia a situação destacada pelo primeiro argumento. Na prática os interesses de uma elite empresarial se impunham ante os demais segmentos.

Sem embargo, apesar da importância da introdução de tal arranjo institucional no governo Sarney, no que diz respeito à PCTI as mudanças mais relevantes começam nos anos 1990. Koeller (2009) ressalta que a década de 1990 é marcada por uma inflexão, em termos de discurso, na orientação da política industrial e tecnológica do governo federal. Combinando não só medidas de caráter liberalizante, mas também mecanismos horizontais, não discriminando setores específicos e com o intuito de corrigir “falhas de mercado” e garantir o bom funcionamento dessa instituição.

Dias (2012), por sua vez, assevera que em razão da instabilidade econômica, a PCTI ocupou um papel secundário nos governos de Fernando Collor e de Itamar Franco. Contudo, mesmo assim, houve algumas mudanças institucionais importantes ocorridas nesse momento histórico politicamente conturbado. Embora, sem romper com as características que denotaram a trajetória da PCTI, isto é, o ofertismo, a hegemonia da comunidade de pesquisa na construção das medidas a serem implementadas, a vinculação universidade-empresa etc.

Isso se evidencia tanto no processo de revigoração de iniciativas anteriores que, inclusive, haviam sido abandonadas – como é o caso da reabilitação do FNDCT, por meio da Lei nº 8.172/91 – quanto na definição de uma política de incentivos fiscais à P&D e de inovação. Essa segunda ação se deu por meio da Lei nº 8.661/93, que mais tarde serviria de base para a Lei da Inovação e a Lei do Bem (Governos Lula). Portanto, o que se verifica aqui é o princípio do delineamento de uma verdadeira “política de inovação” brasileira, deixando de se centrar apenas no fomento à C&T, malgrado se tenha mantido a visão linear em seu cerne:

[...] é possível afirmar que a década de 1990 representa um importante período de transição para a política científica e tecnológica brasileira que, gradualmente, passa a perder seu caráter mais amplo e a efetivamente se converter em “política de inovação”, entendida como um conjunto de ações orientadas para o aumento da intensidade e da eficiência das atividades inovativas, que compreendem, por sua vez, a criação, adaptação e adoção de produtos, serviços ou processos novos ou aprimorados [...]. (DIAS, 2012, p. 127)

Ainda durante o Governo Collor foram lançadas as diretrizes para a então chamada “Política Industrial e de Comércio Exterior” (PICE), a qual se centrava no estímulo à competição¹⁸, seguindo a lógica de intensificar a abertura econômica e a privatização. Segundo Castro (2011) a PICE teria sido concebida como uma espécie de “pinça”, com uma perna focada no incentivo à competição e outra à competitividade, cuja busca pela redução do atraso industrial não era priorizado *per se*, mas também pelo governo entender que isso seria uma condição *sine qua non* para a estabilização dos preços.

Conforme De Toni (2013, p.129) a síntese da “PICE” pode ser descrita em poucas assertivas:

- a) redução progressiva dos níveis de proteção tarifária, eliminação da distribuição indiscriminada e não transparente de incentivos e subsídios, e fortalecimento dos mecanismos de defesa da concorrência;
- b) reestruturação competitiva da indústria por meios de mecanismos de coordenação, de instrumentos de apoio creditício e de fortalecimento de infraestrutura tecnológica;
- c) fortalecimento de segmentos potencialmente competitivos e desenvolvimento de novos setores, por meio de maior especialização da produção;
- d) exposição planejada da indústria à competição internacional, possibilitando maior inserção no mercado externo, melhoria de qualidade e preço no mercado interno e aumento da competição em setores olipolizados; e
- e) capacitação tecnológica da empresa nacional, por meio de proteção tarifária seletiva às indústrias de tecnologias de ponta e do apoio à difusão das inovações nos demais setores.

¹⁸ Objetivo expresso na Portaria MEF N. 365, de 26.06.1990: “[...] o aumento da eficiência na produção e comercialização de bens e serviços, mediante a modernização e a reestruturação da indústria, contribuindo, dessa maneira, para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira” (BRASIL, 1990)

Castro (2011) salienta que a despeito dos avanços importantes proporcionados pela PICE, como por exemplo os gastos em P&D no Brasil terem se elevado de 0,5% do PIB, em 1989, para 1,3% em 1994, a “pinça” teve a perna da competição mais forte do que a da competitividade. De tal modo que a perda da competitividade da indústria brasileira permaneceu como um obstáculo incontornável a ser enfrentado nos governos subsequentes. Uma espécie de grande esfinge que emerge pronta a devorar a indústria nacional diante de uma política errada implementada a fim de solucionar um problema.

Ademais, De Toni (2013) destaca que se manteve aquele que é um dos pontos fracos das políticas industriais brasileira, qual seja, a dificuldade em se coordenar os diferentes agentes econômicos e órgãos do governo. Por conseguinte, o impacto dessas medidas acabou por ser abaixo do necessário para impulsionar o desenvolvimento industrial e tecnológico a qual a PICE se propunha. Esse autor assinala que durante os períodos de Sarney/Collor/Itamar a situação da indústria se agravou, com o aprofundamento da desindustrialização e as medidas implementadas foram insuficientes para reverter esse processo ou, pelo menos, estabelecer uma melhor coordenação entre os órgãos governamentais responsáveis pelo desenho das políticas públicas e aqueles que as implementam.

Nessa mesma linha argumentativa Cano e Silva (2010) asseveram que a inflexão na política industrial representada pelo Governo Collor, rompendo com o modelo de desenvolvimento guiado pelo Estado, teve um viés de ser uma espécie de “anti política industrial”. Nas palavras dos autores:

Em uma política industrial às avessas, criou em 1990 a PICE (Política Industrial e de Comércio Exterior), promovendo uma acentuada e rápida expansão da indústria à competição internacional, com redução progressiva dos níveis de proteção tarifária e eliminação de instrumentos não tarifários de proteção e dos subsídios. De forma desvinculada de políticas setoriais, os recursos do BNDES foram direcionados a empresas que alcançassem incrementos de competitividade e produtividade. Foi instituído o Programa de Reestruturação e Racionalização Empresarial, visando fomentar fusões e incorporações de empresas [...] Concretamente, as novas DIRETRIZES para o setor industrial, combinadas com a recessão decorrente da estabilização, impuseram às empresas severos ajustes, com efeitos perversos sobre os níveis de produção, emprego e renda, além de desnacionalização de setores industriais, falência de muitas empresas e destruição de pedaços de várias empresas e segmentos do parque industrial brasileiro. Redução de tarifas de importação, sobrevalorização da moeda e constrangimento do crédito e ausência de mecanismos de proteção contra práticas desleais de comércio internacional levaram à substituição da produção local por importações inclusive em setores nos quais o Brasil dispunha de condições de competitividade. (CANO; SILVA, 2010, p. 4).

Em suma, as décadas de 1980 e 1990 representaram, por um lado um avanço para a implementação de uma PCTI capaz de impulsionar o avanço tecnológico da capacidade produtiva brasileira, ao incorporar a centralidade da inovação no processo de concorrência

capitalista no discurso do governo federal (KOELLER, 2009). Em contrapartida, no entanto, durante esse período as medidas adotadas foram restringidas pelas políticas macroeconômicas assumidas, com o intuito de se atingir a estabilização dos preços, e de se alinhar a economia nacional aos preceitos neoliberais apregoados no Consenso de Washington, particularmente a abertura econômica e financeira e a redução do espaço de ação do Estado brasileiro, através das privatizações. Como resultado, um dos elementos fulcrais para o fomento à inovação, dada sua natureza inerentemente instável, os investimentos públicos, perdeu parte da sua capacidade de estimulá-la.

Ademais, manteve-se o caráter ofertista que a PCTI brasileira assumira ainda na sua primeira fase. Consoante Viotti (2008), o modelo linear de inovação continuou exercendo uma forte influência na comunidade acadêmica e científica. Isso por sua vez se refletia na elaboração das políticas de fomento de inovação industrial, em razão do papel destacado que a academia desempenhava (e ainda desempenha) na formulação das políticas de C, T&I. Segundo esse autor, o peso da academia na formulação de políticas públicas é intensificado pela baixa participação de outros segmentos da sociedade nesse processo, fundamentalmente membros do setor produtivo.

Em confluência a essa análise, Dias (2012) assinala que a despeito de, a partir dos anos 1980, o Estado brasileiro ter passado a incorporar em seu discurso a ideia de que a inovação tecnológica é o principal motor do crescimento e de que a empresa privada é a grande responsável por sua geração, implicitamente, a PCTI contemplava escassamente os interesses dos empresários. Nesse sentido, De Toni (2013) destaca que as câmaras setoriais – criadas no governo de José Sarney com o intuito de mediar as demandas de empresários e trabalhadores com o Estado – foram utilizadas meramente como uma estratégia da política macroeconômica para a distensão de preços após os diversos congelamentos desses causados pelos diferentes planos de estabilização adotados à época.

Mais tarde, no governo Collor, as câmaras setoriais foram adotadas para facilitar a negociação da diminuição de tarifas de importação e gestão de conflitos dentro dos diversos setores da economia. Não se focando, necessariamente, no desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira (DE TONI, 2013).

Por fim, a PCTI durante essa fase acabou perpetuando o caráter linear de seus instrumentos, a despeito da mudança de discurso adotado pelo governo, o ressaltando o *path-dependent* das instituições brasileiras para o estímulo à inovação. Como já foi discutido nesta tese, a adoção da visão sistêmica é muito mais fácil do que sua efetiva aplicação em instrumentos coerentes com a compreensão da natureza do processo de inovação apresentado

por esse modelo. Por conseguinte, romper com o modelo linear, quando esse já se encontra no âmago da PCTI nacional se torna muito difícil, até em razão da praticidade normativa desse modelo de inovação.

A terceira fase da PCTI brasileira se inicia na virada para o século XXI, abrangendo governos guiados por diferentes prismas ideológicos, mas que compartilham algumas semelhanças entre si – particularmente os mecanismos de estabilização que serviram de base para suas políticas macroeconômicas. No entanto, não é apenas a manutenção do tripé macroeconômico (metas de inflação, câmbio flutuante e superávit primário) que marca esse período, mas também uma constante busca por um novo modelo de desenvolvimento econômico que não necessariamente se alinharia às políticas apregoadas pelo antigo desenvolvimentismo:

A combinação de taxas de juros elevadas e a sobrevalorização da moeda nacional têm dificultado os investimentos produtivos em geral, e, em especial, aqueles realizados em atividades com longo prazo de retorno, como é o caso das de P&D e inovação. Têm sido particularmente afetadas as empresas ou os elos de cadeias produtivas relacionados a atividades de elevado valor adicionado. Em contrapartida, têm sido relativamente mais favorecidas as empresas de setores intensivos em recursos naturais, geralmente setores produtores de *commodities* indiferenciadas, cuja estratégia competitiva não depende significativamente de investimentos em P&D e inovação. (VIOTTI, 2008, p.153).

Essa tentativa de se encontrar uma alternativa para o desenvolvimentismo adotado durante a fase de industrialização brasileira não se deu, meramente, por uma questão ideológica. Isso se fazia necessário, em grande medida, devido às limitações impostas pelo próprio contexto de um mundo globalizado – com mobilidade de capital, bens e serviços, assim como pelas regras ditadas pela OMC, a partir de sua criação em 1995. Indubitavelmente, essas mudanças no funcionamento da economia mundial tiveram um papel de restringir o espaço de atuação das políticas públicas, inviabilizando muitas das medidas adotadas durante o PSI, como a utilização de taxas de câmbio múltiplas (instituída pela Instrução 70 da SUMOC), por exemplo.

A despeito disso, durante esses anos a crença de que o desenvolvimento tecnológico nacional e o fomento à inovação no interior das empresas privadas se dariam de maneira natural, uma consequência da abertura econômica e financeira, perdeu espaço entre os *policymakers*. Em seu lugar, passou a vigorar o entendimento de que seria necessário a implementação de políticas de fomento às atividades inovadoras para proporcionar a redução da brecha existente entre a indústria brasileira e o estado da arte dos países desenvolvidos. A partir disso, a construção das políticas públicas de estímulo à inovação passou a incorporar elementos que transcendiam o antigo modelo linear. No entanto, sem romper totalmente com esse (KOELLER, 2009; DIAS, 2012; VIOTTI, 2008).

Nas próximas subseções, abordar-se-á as mudanças institucionais ocorridas nessa terceira fase, abarcando governos distintos em alguns espectros político-ideológico, porém dividindo algumas semelhanças no que diz respeito à política econômica: o de Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), Luís Inácio Lula da Silva (2003-2010) e o primeiro governo de Dilma Rousseff (2011-2014).

4.2.1 Governo FHC (1995-2002)

Os dois governos de FHC (1995-2002) tiveram como principal desafio dar continuidade ao Plano Real e consolidar o processo de estabilização econômica. Ferrari (2001) assevera que, a despeito do sucesso incontestado do Plano Real no controle inflacionário – em junho de 1994, um mês antes de esse plano econômico ser posto em marcha, a inflação anual era de aproximadamente 5.150,00%, já em dezembro de 2000, essa girava ao redor de 10,00% – não se pode afirmar o mesmo no tocante ao desempenho da atividade econômica. A taxa média anual de crescimento do PIB entre os anos 1994 e 2000 foi de apenas 3,0%, um pouco acima do que fora nos anos 1980, onde ela girava em torno de 2,9%. Ademais, durante o governo de FHC houve um aprofundamento das políticas neoliberais, com aumento do grau de abertura econômica e de privatizações.

No entanto, apesar do caráter neoliberal dos dois mandatos de FHC, houve nesse período um esforço para se construir um ambiente favorável à inovação e ao aumento da competitividade das empresas brasileiras. Embora, essas iniciativas tenham sido eclipsadas pela questão da estabilização – que deu o tom dos programas macroeconômicos (principalmente no segundo governo de FHC) – e da prevalência da máxima – dita pelo ex-Ministro da Fazenda Pedro Mala, de que **“a melhor política industrial é não ter política industrial”**, houve algum esforço para a promoção da indústria nacional. Sem, contudo, romper com o receituário neoliberal do Consenso de Washington.

Segundo Viotti (2008), durante esse período, buscou-se a eficiência (administrativa, produtiva e comercial) através da liberalização econômica. Ao contrário da fase do PSI, as políticas adotadas possuíam um caráter muito mais horizontalista, seguindo os preceitos da teoria econômica ortodoxa, sem se focar em qualquer setor que pudesse ser considerado mais dinâmico que os demais.

Koller (2009), por outro lado, assinala que o governo de FHC não manteve sempre a mesma postura em relação à PCTI. Conforme a autora, ele pode ser dividido em dois momentos distintos:

- a) o primeiro mandato (1995-1998), caracterizado pela ausência de uma política de inovação bem definida;
- b) o segundo mandato (1999-2002), que embora mantivesse um caráter neoliberal reformista, implementou um conjunto de mecanismos de financiamento à inovação, dentre os quais se destaca a criação dos Fundos Setoriais.

O primeiro mandato de Fernando Henrique Cardoso, que se estende de 1995 a 1998, manteve e intensificou muitas das diretrizes do governo anterior, no que diz respeito à política de inovação, trazendo em seu âmago a compreensão de que a continuidade do processo de abertura do Brasil ao mercado propiciaria um choque de competitividade na indústria nacional e estimularia o desenvolvimento tecnológico do país, conseqüentemente. Dessa maneira, em 1995, propôs-se a *Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior*, tendo como foco a abertura comercial do País. A qual veio a ser complementada em 1998 com o documento que daria origem à “*Nova Política Industrial, Desenvolvimento e Competitividade*”, que incluía alguns pontos em relação à sua predecessora, relacionando a promoção da competitividade não só à abertura em si, mas através do estabelecimento de políticas horizontais, especialmente redução da carga tributária para o setor produtivo. Entendia-se que tal política teria um papel de facilitar a reestruturação da capacidade produtiva do país:

A Nova Política Industrial, implementada pelo atual Governo, também conhecida como **Política de Desenvolvimento e Competitividade**, está definida no contexto de um novo paradigma de relacionamento Estado-Sociedade, em que a ação do agente público procura sobretudo criar um ambiente de negócios favorável ao investimento produtivo, cabendo ao agente privado identificar oportunidades e realizar investimentos. A Nova Política Industrial vigente no Brasil apresenta diretrizes distintas das que orientaram a ação do Governo Federal durante as seis décadas de substituição de importações. A abertura e a estabilização econômica são elementos fundamentais das transformações em curso, que envolvem uma ampla reestruturação industrial (BRASIL, 1998, p. 2, grifos do autor).

No documento se apontavam como linhas mestras a promoção pela competitividade, modernização da estrutura produtiva e do comportamento empresarial, a redução do Custo Brasil, a criação de um ambiente institucional favorável a uma maior competitividade e o estímulo à educação e qualificação do trabalhador (BRASIL, 1998, p.3). Já em relação à inovação tecnológica se resumia à concepção de modernizar a indústria nacional, contida na seção sobre *Modernização empresarial e produtiva*:

Modernização industrial é um dos núcleos da Nova Política Industrial. A modernização pode ser traduzida em estímulos e incentivos às empresas e aos empresários industriais para que adotem novos e melhores métodos de produção.

Entre eles: práticas internacionais de gestão; qualidade e produtividade; design; apoio à pequena e média empresa; **geração e incorporação de inovações tecnológicas**; ações específicas em setores selecionados. (BRASIL, 1998, p.15, grifos nossos)

Sem embargo, Koeller (2009) assevera que apesar da importância dada à inovação tecnológica no documento da Nova Política Industrial, ela acabou por desempenhar um papel menor do que o previsto. Tentou-se também estabelecer uma terceira fase do PADCT (o PADCT III), a fim de melhorar o desempenho da ciência e tecnologia brasileira, porém sem sucesso. O PADCT III sequer saiu do papel, apesar da publicação de seu edital em 1998, devido à escassez de recursos às atividades de C, T&I, pois ao se priorizar o combate à inflação através da prática de políticas fiscais contracionistas, não havia espaço para tal tipo de medida.

Ademais, destaca-se que a equipe de política econômica do governo de FHC era avessa à adoção da política industrial e de medidas que implicassem em uma atuação mais forte do Estado na economia, alinhando-se ao receituário neoliberal do Consenso de Washington, como pode ser notado em texto de Gustavo Franco (1996), à época Diretor da Área Internacional do Banco Central:

[...] a lesson was learned as to the effects of market inducements as opposed to heavy regulation or active industrial policies as the ultimate sources of entrepreneurial conducts leading to higher productivity growth. No question that the episode revealed the waste of time and resources involved in most instances of targeted industrial policies still in place in Brazil. Deregulation is surely on the rise and may reach other very sensitive areas, such as the labor Market, in which the supply side implications of deregulation may be very important (FRANCO, 1996, p. 16)

Por essa razão, apesar do lançamento da Nova Política Industrial e do PADCT III, predominou a percepção da equipe econômica de FHC, o que levou a uma não implementação, de fato, de uma política de inovação durante o período entre 1995 e 1998. O máximo que se conseguiu realizar foi a continuidade do Programa de Capacitação Tecnológica da Indústria (PATCI), de 1992.

O MCT lançara esse programa com o objetivo de equiparar os índices de C&T brasileiros aos dos países desenvolvidos. Ele se utilizava de incentivos fiscais para a promoção da inovação – abatimento do imposto de renda (IR) e do imposto sobre produtos industrializados (IPI); crédito de IR; redução de impostos sobre operações financeiras (IOF) e dedução de despesas com pagamento de royalties e com assistência técnica – e era respaldada pela Lei n.8661, de 1993 (ABDI, 2013; DIAS, 2012).

O segundo mandato de FHC representou uma leve mudança em relação à inovação quando comparado ao primeiro. Mazzucato e Penna (2016) salientam que a partir de 1999, as

políticas industrial e de inovação explícitas ganham força na agenda do governo¹⁹. São criados novos planos e programas, alicerçados no modelo apresentado pela PICE para medidas horizontais. A partir desse momento o Governo assume uma posição de que o mercado brasileiro, e as empresas privadas, não eram capazes de impulsionar o desenvolvimento tecnológico do país. Caberia ao Estado o papel de corrigir as falhas de mercado e estabelecer parcerias entre as instituições científicas e tecnológicas com as firmas brasileiras afim de atingir tal objetivo. Constituir-se-ia assim um *ambiente propício à inovação*.

Nesse sentido, diagnosticou-se que para se reduzir a dependência e atraso tecnológico do país, dever-se-iam construir políticas capazes de incentivar as firmas a inovar, promover – direta ou indiretamente – a infraestrutura tecnológica e prover apoio financeiro às *startups* e pequenas e médias empresas.

Desse modo, em 1999 o MCT lançou os Fundos de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico, conhecidos como “fundos setoriais”, com o intuito de restaurar a sua capacidade em fomentar P&D²⁰ e inovação, a qual se reduzira durante os anos 1980 e 1990 devido à instabilidade monetária. Além disso, propôs-se a concessão de incentivos tributários, redução da taxa de juros especificamente para empréstimos públicos destinados à P&D e programas de bolsas não-reembolsáveis (MAZZUCATO; PENNA, 2016).

Koeller (2009) assinala que entre 1999 e 2002 foram criados 12 fundos setoriais. Sendo que inicialmente lançaram-se o fundo setorial do petróleo e outros dois de caráter mais horizontal: o Fundo Verde-Amarelo (programa de apoio à interação Universidade-Empresa para estimular a inovação) e o CT-Infra (infraestrutura), visando recuperar e ampliar a infraestrutura científica e tecnológica das universidades e instituições de pesquisa. Ademais, essa autora destaca que os fundos setoriais apresentaram duas novidades principais:

[...] estabelecimento de Comitês Gestores formados por governo, setor produtivo e academia, e que têm como principais atribuições definição das diretrizes, escolha e acompanhamento dos projetos a serem financiados; e a regra de que os projetos de pesquisa a serem financiados deveriam envolver necessariamente empresas e instituições científicas e tecnológicas. A lógica para a instituição destes mecanismos foi, por um lado, permitir a participação do setor privado e da academia na definição dos projetos a serem financiados, e por outro, incentivar a formação de parcerias em

¹⁹ Koeller (2009) assevera que a despeito de o discurso pró-inovação ter sido destacado pelo Governo FHC II, inclusive com alusão ao fortalecimento aos SNI brasileiro (transparecendo uma aproximação conceitual à teoria evolucionária neo-schumpeteriana), na prática, isso não se concretizou. Ao contrário, houve um alinhamento das medidas de PCTI desse governo com uma perspectiva ortodoxa de atuação do Estado como mero corretor de falhas de mercado, ignorando o papel histórico que essa instituição assumiu em muitas experiências de fomento à inovação em países desenvolvidos, como é o caso dos EUA e o financiamento das tecnologias que viriam a se tornar o gérmen para a revolução tecnológica das TICs. Para mais informação ver Mazzucato (2014) e Freeman e Soete (2008).

²⁰ De acordo com Hirata (2006), entre 1996 e 1999, reduziu-se acentuadamente os investimentos do MCT, caindo de um patamar inicial de 2 bilhões de reais para pouco mais de 1,5 bilhão.

projetos de pesquisa, entendendo que a inovação não ocorre de forma isolada. (KOELLER, 2009, p.100)

Nesse sentido, os fundos setoriais apresentaram em seu discurso uma concepção sistêmica do processo inovativo, como foi assinalado no Livro Branco de CT&I (2002) do Ministério da Ciência e Tecnologia:

É preciso superar a percepção da inovação como processo linear, que se inicia na pesquisa básica, avança para a pesquisa aplicada e o desenvolvimento experimental, e culmina com a operação de novos processos e a produção de novos produtos e serviços. Também deve-se superar a tentativa de compreender a inovação como processo simplificado, exclusivamente dependente do que ocorre no interior da empresa. **A inovação é um fenômeno complexo, multidimensional, que pressupõe a presença e articulação de número elevado de agentes e instituições de natureza diversa, com lógica e procedimentos distintos; objetivos de curto e de longo prazo diferenciados; potencialidades e restrições específicas e motivações variadas.** Esse reconhecimento é importante para indicar as dificuldades que se colocam aos atores públicos e privados na busca da inovação e, também, para compreender a razão de persistir um quadro de baixa propensão à inovação na empresa brasileira.

O processo de inovação tem características sistêmicas e é condicionado por políticas, por um conjunto de instituições, públicas e privadas, e pela qualidade e intensidade de suas inter-relações. Dentre elas, sobressaem a política nacional de CT&I, empresas com suas competências internas e articulações externas, organizações de pesquisa e desenvolvimento, infraestrutura de C&T, sistema educacional e de treinamento, ambiente macroeconômico e marco normativo, em particular os incentivos à inovação bem como à participação em alianças estratégicas no plano internacional. A percepção da inovação como processo tem, assim, implicações relevantes para definição de políticas e estratégias de CT&I. Evidencia a necessidade de considerar os elos do sistema, assegurando-lhes condições para desempenhar suas funções de maneira eficaz e eficiente e para promover sua articulação. (BRASIL, 2002, p.27, grifos nossos)

Destarte, os fundos setoriais representaram um ponto de inflexão na curva descendente do financiamento brasileiro de C&T. Com eles houve um aumento significativo de recursos para essas atividades e objetivando reduzir a assimetria entre a profícua produção científica e a baixa capacitação tecnológica brasileira:

Os Fundos Setoriais foram criados com o intuito de financiar atividades de pesquisa nas empresas privadas que pudessem atenuar a assimetria entre as condições científica e tecnológica brasileira: enquanto o país apresenta consideráveis indicadores de produção científica (como, por exemplo, publicações em revistas internacionais de prestígio), a esfera tecnológica não ostenta o mesmo desempenho (Pacheco, 2003). Esse desempenho é bastante conhecido pelos estudiosos da política científica e tecnológica brasileira, que geralmente apontam para deficiências na política tecnológica e glorificam os esforços no âmbito da política científica. É também esse problema o centro gravitacional ao redor do qual orbita a PCT brasileira (e latino-americana em geral). (DIAS, 2012, p.136).

Consoante Dias (2012), os recursos para os Fundos Setoriais, atrelados ao FNDCT e geridos pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), são oriundos de três fontes principais:

- a) impostos incidentes sobre a exploração de recursos naturais da União;
- b) parcelas do IPI de alguns setores;
- c) e a Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), que incidem sobre a remuneração do uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos e de transferência de tecnologia do exterior.

O montante de recursos financeiros trazidos à baila pelos Fundos Setoriais fez com que, desde a criação dessa política, eles tivessem um impacto positivo sobre o orçamento disponível para o MCT, recuperando a capacidade desse Ministério financiar atividades de C&T.

Todavia, os Fundos Setoriais possuem claras limitações. A primeira diz respeito à utilização de seus recursos nunca ter sido plena, devido à existência da “reserva de contingência”, uma categoria orçamentária criada para condicionar a utilização dos fundos ao contexto fiscal brasileiro. Esse mecanismo combinado às políticas de estabilização econômica adotadas desde o governo FHC, especialmente o tripé macroeconômico e a necessidade do superávit fiscal, restringiram a atuação e penetrabilidade dessa política e, por sua vez, a capacidade de essa incentivar o desenvolvimento tecnológico da indústria brasileira. Na tabela 3 se pode observar a dimensão dessa reserva de contingência.

Tabela 3 - Reserva de contingência do FNDCT e do FUNTEL, em R\$ milhões correntes, 1998-2004

| | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|
| FNDCT | 97,9 | 171,4 | 348,2 | 725,0 | 923,9 | 1.278,6 | 1.455,7 |
| Orçamento | 97,9 | 171,4 | 348,2 | 725,0 | 921,4 | 683,3 | 619,9 |
| Empenhado | 55,5 | 92,7 | 176,3 | 372,1 | 331,0 | 492,0 | 446,3 |
| Reserva de contingência | - | - | - | - | 2,5 | 595,3 | 835,8 |
| Contingenciado | 42,4 | 78,6 | 172,0 | 352,9 | 593,0 | 786,6 | 1.009,3 |
| Contingenciado % | 43,4% | 45,9% | 49,4% | 48,7% | 64,2% | 61,5% | 69,3% |
| Funtel | - | - | - | 239,1 | 289,6 | 250,7 | 217,7 |
| Orçamento | - | - | - | 239,1 | 200,4 | 135,5 | 135,6 |
| Empenhado | - | - | - | 47,8 | 106,3 | 93,4 | 95,0 |
| Reserva de contingência | - | - | - | - | 89,2 | 117,2 | 82,0 |
| Contingenciado | - | - | - | 191,2 | 183,3 | 157,3 | 122,7 |
| Contingenciado % | - | - | - | 80,0% | 63,3% | 62,7% | 56,4% |
| FNDCT+ Funtel | 97,9 | 171,4 | 348,2 | 964,0 | 1.213,5 | 1.529,3 | 1.673,4 |
| Orçamento | 97,9 | 171,4 | 348,2 | 964,0 | 1.121,8 | 816,8 | 755,5 |
| Empenhado | 55,5 | 92,7 | 176,3 | 419,9 | 437,3 | 585,4 | 541,3 |
| Reserva de contingência | - | - | - | - | 91,7 | 712,5 | 917,8 |
| Contingenciado | 42,4 | 78,6 | 172,0 | 544,2 | 776,2 | 943,9 | 1.132,1 |
| Contingenciado % | 43,4% | 45,9% | 49,4% | 56,5% | 64,0% | 61,7% | 67,7% |

Fonte: Dias (2012, p.141).

Verifica-se que em nenhum momento, entre 1998 e 2004, houve a utilização integral dos recursos destinados aos Fundos Setoriais. Mais do que isso, a reserva de contingência sempre esteve em um patamar próxima à metade do orçamento anual desses fundos, o que reduziu em muito sua capacidade de financiar a inovação tecnológica autóctone. Pereira (2005) assinala que o contingenciamento orçamentário reteve R\$ 1,67 bilhão dos recursos previstos para serem aplicados em CT&I via Fundos, valor que ultrapassa o total investido (R\$ 1,53 bilhão) pelos fundos setoriais até 2004. Esse autor ainda destaca que a capacidade de investimento do MCT estava em declínio desde 1996, de tal forma que os recursos destinados aos Fundos Setoriais serviram meramente para recolocá-la aos seus patamares históricos, ao invés de ampliá-la.

Outro aspecto que se deve salientar é o baixo poder de indução dos Fundos Setoriais sobre o investimento privado em P&D. Conforme Milanez (2007) a baixa efetividade dessa política resulta dos custos de transação do modelo de política de gestão dos Fundos. O primeiro se refere à limitação temporal imposta pela lógica de execução orçamentária dos FSs.

Essa limitação decorre, de um lado, do tempo necessário para a arrecadação suficiente para que se inicie os processos de elaboração e divulgação das chamadas públicas. Por outro lado, pela necessidade de se efetivar as contratações dos projetos selecionados até o final do exercício, caso contrário os recursos são incorporados ao caixa do Tesouro Nacional. Dessa maneira, o tempo de elaboração de um projeto para as empresas privadas participarem das chamadas públicas é muito exíguo e difícil de ser atingido.

O segundo diz respeito à exigência, em boa parte das chamadas públicas, da participação de uma instituição sem fins lucrativos – especialmente, institutos de pesquisa e universidades – como tomadora de recursos e executora dos projetos, devido à legislação brasileira impor restrições à concessão de recursos públicos não-reembolsáveis a empresas privadas, caso dos FSs (MILANEZ, 2007). Isso implica alguns obstáculos. O primeiro são os direitos de propriedade envolvidos no processo inovativo.

Para que esse modelo de interação seja funcional, as empresas privadas devem compartilhar seus conhecimentos com as universidades e institutos de pesquisa. Todo conhecimento gerado dessa relação entre empresa privada e instituição sem fins lucrativos acaba sendo compartilhado entre elas. No entanto, isso pode ir contra a estratégia de competição da empresa, à medida que o objetivo da instituição sem fim lucrativa, muitas vezes, acaba sendo a difusão de conhecimento, através da publicação de suas descobertas científicas. Portanto, um acordo de sigilosoidade entre as duas partes é muito difícil de ser alcançado e respeitado, pondo em xeque os direitos de propriedade intelectual da empresa.

Por outro lado, como o conhecimento foi produzido com recursos públicos e por uma instituição sem fins lucrativos, e muitas vezes pública, a difusão da nova tecnologia tem um papel social importante a ser desempenhado. Nesse sentido, o que se coloca é o interesse privado (o sigilo da empresa) e o público (a difusão de conhecimento). A balança penderá para um ou outro lado dependendo do caráter que o Estado assumir, dando maior ou menor predileção a qualquer um deles. Contudo, dada a incerteza desse resultado, muitas vezes, as empresas privadas se abstém desses recursos, dada essa contrapartida.

Ainda sobre os Fundos Setoriais, Giesteira (2010) assinala que tal política permitiu uma alteração na percepção pública de PCTI ao enfatizar o aspecto tecnológico na oferta de recursos públicos à Ciência e Tecnologia, proporcionando um discurso favorável a essas atividades. Todavia, esse autor se mostra, ao mesmo tempo, crítico aos Fundos Setoriais por esses não terem sido capazes de superar o caráter ofertista da PCTI brasileira.

A fim de exemplificar esse ofertismo, De Negri et al. (2009) assinala que, em um total de 13.433 projetos aprovados no âmbito dos fundos setoriais (da sua criação até 2008), apenas 1.831 (13,6%) tinham participação das empresas. Similarmente, Kubota, Nogueira e Milani (2012), ao analisarem o fundo setorial CT-Info, concluíram que somente 99 empresas foram contempladas por ele, entre os anos de 2002 e 2007. De modo, que tais autores asseveram que o fundo CT-Info privilegiaria o chamado “complexo acadêmico universitário”.

Em confluência a essa argumentação, Koeller (2009) assevera que, mesmo durante o segundo mandato de FHC, houveram poucos avanços na construção de uma política de inovação mais transformadora. A autora assinala que as maiores transformações ocorreram a partir de medidas tomadas pelo MCTI, assentando-se em um diagnóstico de que o Brasil fora bem-sucedido no estabelecimento de sua infraestrutura, porém não conseguira induzir as atividades inovativas dentro das empresas privadas.

Dessa maneira, o governo deveria ter como principal estratégia criar um ambiente propício à inovação, a fim de estimular o comportamento inovador das empresas nacionais. Ademais, ao se estabelecer um ambiente propício à inovação seria possível atrair empresas de capital estrangeiro mais avançadas tecnologicamente, as quais passariam a desenvolver suas atividades de pesquisa e desenvolvimento no Brasil. A partir disso, se impulsionaria o desenvolvimento tecnológico da indústria nacional via efeitos de transbordamento dessas empresas estrangeiras. Estabelecer-se-ia, portanto, um alinhamento da política de inovação desse governo à visão neoliberal – de os países em desenvolvimento criarem um ambiente atraente para o capital estrangeiro atuar.

Mantém-se aqui a noção de a inovação ser proveniente dos avanços científicos e tecnológicos, ligados primordialmente ao espaço acadêmico, e, portanto, de linearidade. Logo, distanciando-se do modelo de política de inovação sistêmica (neo-schumpeteriana), a qual se assume nesta tese como aquela capaz de melhor diagnosticar os entraves ao desenvolvimento tecnológico nacional, à medida que capta a forma interativa em que as inovações tecnológicas costumam surgir no modo de produção vigente.

Por fim, ainda no campo das políticas de estímulo à inovação tecnológica cabe ressaltar as políticas herdadas de governos anteriores e mantidas pelo governo FHC:

- a) a Lei n.4.506, de 1964 (a Lei do Imposto de Renda), que concedia incentivo fiscal às empresas, permitido a dedução das “despesas com pesquisa científicas e tecnológicas” do imposto de renda;
- b) o programa Apoio ao Desenvolvimento Tecnológico da Empresa Nacional (ADTEN), de 1973 e operado pela Finep;
- c) e a Lei n. 8.248 (Lei da Informática) de 1991.

4.2.2 Governo Lula (2002-2010)

O Primeiro Governo Lula, por sua vez, manteve a estabilização econômica no cerne de seus programas (deu-se continuidade ao “tripé econômico”: equilíbrio fiscal, câmbio flutuante e metas de inflação). No entanto, isso foi acompanhado de um conjunto de políticas sociais mais amplas do que no mandato de seus antecessores. Os resultados econômicos também foram um pouco mais robustos do que nos governos de FHC, devido ao controle da inflação e ao contexto favorável – com a alta dos preços das *commodities*, com uma taxa de crescimento do PIB de 4,0% a.a. e uma taxa de formação bruta de capital de 6,6% a.a., entre 2003 e 2010.

Viotti (2008) assinala que embora a política industrial adotada no Governo Lula dê continuidade a de FHC, não possui uma meta clara e bem definida – talvez o mais próximo disso, seja o discurso pró-inovação do MCTI, a despeito de isso não se refletir explicitamente na PCTI. Não obstante, a principal característica da PCTI da fase anterior, sua orientação neoliberal, foi sendo substituída “[...] por um processo de revalorização dos mecanismos das políticas públicas como ferramenta necessária ao desenvolvimento.” (VIOTTI, 2008, p. 139).

Bresser-Pereira e Diniz (2009) assinalam que essa mudança de postura não é exclusiva do Brasil, mas também do restante da América Latina. Nessa região, gradualmente, passa a predominar a percepção de que a adoção de reformas neoliberais e de uma política

macroeconômica ortodoxa não conduziram suas economias nem à estabilização financeira nem ao desenvolvimento econômico.

Ao contrário, houve um aumento da concentração de renda e da desigualdade social, assim como uma ampliação da vulnerabilidade externa dos países que se utilizaram do receituário indicado pelo Consenso de Washington. Dessa forma, dá-se início a uma “mudança política no âmbito do governo que será acompanhada pela crítica às reformas orientadas para o mercado e, principalmente, pela demonstração de que existem políticas macroeconômicas alternativas à ortodoxia convencional” (BRESSER-PEREIRA; DINIZ; 2009, p. 90).

Apesar disso não há uma total ruptura com a percepção de os mecanismos de mercado serem os melhores instrumentos para se atingir o desenvolvimento. Da mesma maneira, não implica em um retorno à estratégia de desenvolvimento do período do PSI.

Os principais mecanismos adotados na POLIN dos Governos Lula foram: a Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE); a Lei da Inovação; a Lei do Bem (essas três primeiras implementadas no período entre 2003-2007); a PACTI; e a Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP). Cada um desses instrumentos será discutido abaixo.

4.2.2.1 A PITCE (2004-2007)

A construção da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) se inicia ainda em 2003, primeiro ano do governo de Lula, objetivando explicitamente elevar o patamar competitivo que a indústria brasileira se encontrava, a partir da diferenciação de produto e inovação tecnológica (DIAS, 2012). Primeiramente, foi lançado em junho de 2003 o texto “Roteiro para Agenda de Desenvolvimento”, o qual, embora de forma rudimentar, mapeava os principais pontos para as bases da política industrial do governo Lula. Nele se assinalavam três objetivos principais:

- a) o crescimento sustentável – com redução da taxa de juros e consolidação da estabilidade econômica;
- b) o aumento do comércio exterior;
- c) e o aumento da estrutura produtiva e a capacidade de inovação.

Mais tarde, em novembro daquele ano, se formou um Grupo de Trabalho específico – composto por membros do MDIC, IPEA, Ministério da Fazenda, BNDES e Casa Civil²¹ – a fim de produzir um documento que aprofundasse os pontos trazidos à baila pelo texto supracitado, o qual veio a ser denominado “Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior”, divulgado em março de 2004. As Diretrizes, como serão referidas doravante, estabeleciam os alicerces para a implementação da PITCE, que foi anunciada nesse mesmo mês em solenidade na CNI, em Brasília (DE TONI, 2013).

Além dos objetivos já presentes no “Roteiro para Agenda de Desenvolvimento”, o documento salienta a urgência em se eleger setores e empresas líderes em segmentos selecionados, particularmente aqueles onde a fronteira tecnológica é mais avançada e/ou têm um maior efeito de transbordamento e de proporcionar encadeamentos para frente e para trás. Esse aspecto deliberadamente mais verticalizante distingue a PITCE das formulações da maioria dos governos anteriores. Como pode ser observado no trecho abaixo:

A organização industrial e a dinâmica da inovação e a difusão de tecnologias determinam comportamentos empresariais diferenciados. Desta forma, a política para um setor intensivo em capital, estruturado por grandes empresas, não pode ser a mesma que para outro setor, intensivo em trabalho e caracterizado por pequenas empresas. De forma análoga, setores industriais que geram inovação não podem ser tratados da mesma forma que setores são mais receptores de inovações geradas em outros segmentos produtivos. A dinâmica de cada processo é diferente, o que exige tratamento diferenciado. (BRASIL, 2003, p.8)

Destarte, a PITCE se assentava na busca pela competitividade da indústria brasileira, mas de maneira distinta à abordagem assumida pelos governos Collor/Itamar e FHC. À medida que, diferentemente do primeiro, revelava a compreensão de que “um choque de concorrência” via abertura, não era o suficiente. Assim como, diferentemente do segundo, ela expressava a necessidade de uma ação estatal mais forte e coordenada.

Isto posto, a questão da perda de competitividade industrial emergira como uma das principais preocupações do governo petista, à medida que a desindustrialização (embora em documentos oficiais essa expressão não fosse usada, substituída ora por “especialização regressiva” ora “reprimarização da pauta exportadora”) já começara a dar sinais de ser a quimera a ser enfrentada para se estabelecer uma rota de crescimento sustentável no longo prazo.

²¹ O GT era formado por: Antônio Martins e Castro Gastaldoni, do MDIC, Glauco Arbix e Mario Salerno do IPEA, Alessandro Teixeira da APEX, Bernardo Apy e Edmundo de Oliveira, da Fazenda, Fábio Erber do BNDES, Tereza Campello e Ademar Torres da Casa Civil.

De tal modo que a PITCE representou uma mudança institucional não apenas no sentido regulatório, mas ideacional, estabelecendo uma nova convenção – a do “*novo desenvolvimentismo*” (MONTEIRO FILHA; ANDRADE, 2014). O Estado assim retomava seu papel como propositor de medidas capazes de modernizar a estrutura produtiva industrial e impulsionar o crescimento econômico, porém assumindo uma estratégia um pouco distinta daquela adotada no período do PSI.

Segundo Bresser-Pereira (2009) o “novo-desenvolvimentismo” seria um terceiro discurso, localizado entre as ideias e proposições características do antigo desenvolvimentismo e a ortodoxia convencional. Sem embargo, essa abordagem não se caracterizaria por ser uma nova teoria econômica, mas (semelhante ao antigo desenvolvimentismo) uma estratégia nacional de desenvolvimento, de forte inspiração na macroeconomia keynesiana, pela qual os países de renda média poderão reduzir a brecha entre eles e as nações mais ricas. Em confluência a isso, Sicsu et al (2005) assinala que o novo-desenvolvimentismo não enfatiza uma economia guiada por um Estado forte em detrimento do mercado. Ou mesmo o contrário, um Estado fraco e um mercado forte. Mas sim uma posição intermediária, na qual o fortalecimento do Estado possa permitir o florescimento das forças de mercado²²:

O projeto novo-desenvolvimentista não objetiva pavimentar a estrada que poderia levar o Brasil a ter uma economia centralizada, com um Estado forte e um mercado fraco, nem construir o caminho para a direção oposta, em que o mercado comandará unicamente a economia, com um Estado fraco. Contudo, entre esses dois extremos existem ainda muitas opções. Avaliamos que a melhor delas é aquela em que seriam constituídos um Estado forte que estimula o florescimento de um mercado forte. (SICSU et al., 2005, p.1)

Dessa maneira, a saída novo-desenvolvimentista se basearia na constituição de um Estado forte o suficiente para regular a economia – formada por um mercado sólido e por sistema financeiro funcional – de modo a estimular o financiamento das atividades produtivas em detrimento das especulativas. Nesse sentido, uma das grandes preocupações que norteiam essa estratégia é o diagnóstico de a economia estar passando por uma desindustrialização, resultando disso um desafio para se alcançar um processo de crescimento sustentável no longo prazo sem antes solucioná-la.

²² Deve-se ressaltar que dentro do novo-desenvolvimentismo o entendimento sobre a dimensão do papel do Estado varia. Bresser-Pereira salienta que o Estado deve se restringir a colocar os preços certos no lugar e garantir um ambiente macroeconômico mais amigável ao investimento privado – uma taxa de juros mais baixa, a taxa de câmbio estar no patamar do “equilíbrio industrial” etc). Enquanto outros autores, como o próprio Sicsú (ligado à tradição keynesiana), embora limitem a atuação do Estado comparativamente ao modelo desenvolvimentista tradicional dos anos 70 – sugerem que o papel dele pode ser mais estratégico, atuando não apenas na correção das falhas de mercado, mas de fato, criando-os, tal como propunha John Maynard Keynes, no cap. 24 de sua Teoria Geral.

A desindustrialização brasileira, como já foi discutido anteriormente neste capítulo, seria marcada por – além de uma queda da participação da indústria de transformação no PIB – uma especialização regressiva da pauta de exportação, sendo composta principalmente por produtos de menor complexidade tecnológica e com preços mais voláteis no mercado internacional. Dessa forma, o novo-desenvolvimentismo sugere uma política que vise ampliar a competitividade das empresas nacionais e sua capacidade de gerar inovações tecnológicas.

De Toni (2013) assinala que essas ideias do novo-desenvolvimentismo – assim como as contidas nas obras de Ha-Joon Chang, Amartya Sen, Joseph Stiglitz entre outros autores – tiveram grande influência dentro do Governo de Lula e respingaram na construção de suas políticas. Emergiu nesse período uma convenção desenvolvimentista, mas que viria a ganhar ainda mais força no Segundo Mandato de Lula, tendo Guido Mantega no Ministério da Fazenda, após a crise financeira global. De acordo com Erber (2010) os principais elementos que compunham essa convenção desenvolvimentista seriam:

- i. Investimento em infraestrutura (principalmente energia, logística e saneamento), a ser feito majoritariamente por empresas estatais e privadas, como financiamento do BNDES, e, em menor grau, diretamente pelo Estado;
- ii. Investimento residencial incentivado pelo crédito, público e privado, amparado por maiores garantias dos credores, como a alienação fiduciária. Busca-se aqui também sanar o atraso pela redução do enorme déficit habitacional do país (estimado em 8 milhões de residências) e da baixa participação do crédito para este fim no PIB (menos de 2%);
- iii. O círculo virtuoso entre aumento de consumo das famílias, derivado dos aumentos do salário mínimo (SM), das transferências do Bolsa Família, da expansão do emprego formal (explicado em boa parte por medidas institucionais como o tratamento tributário simplificado para pequenas empresas e maior fiscalização) e do crédito;
- iv. Investimento em inovação, amparado por incentivos fiscais, crédito subsidiado e subvenções;**
- v. Política externa independente, que privilegia as relações com outros países em desenvolvimento– seja da América Latina, seja do grupo Brasil, Rússia, Índia e China (BRIC) – e busca afirmar o papel do Brasil como protagonista do processo de mudança na arquitetura institucional mundial. (ERBER, 2010, p. 52, grifos nossos)

Esses elementos arrolados por Erber (2010) podem ser encontrados nas políticas implementadas adotadas ao longo do governo petista. De tal forma que se pode entender tanto a PITCE quanto a PDP – que será apresentada na próxima subseção – como “materializações intelectuais da convenção desenvolvimentista” (DE TONI, 2013). As ações da PITCE se classificam em três eixos:

- a) linhas de ação horizontais: inovação e desenvolvimento tecnológico, modernização industrial, ambiente institucional e inserção externa e exportações;

- b) setores estratégicos: software, semicondutores, bens de capital, fármacos e medicamentos;
- c) e atividades portadoras de futuro: biotecnologia, nanotecnologia e energias renováveis. (ABDI, 2013).

A divisão das ações da PITCE em eixos verticais e horizontais e na escolha de atividades consideradas como portadores de futuro (entenda-se setores que, se supõe, determinarão à dinâmica do sistema capitalista no futuro, configurando o próximo paradigma tecnocômico) traz à tona o caráter neo-schumpeterianos dessa política (STEIN; HERLLEIN JR, 2016). A compreensão de a concorrência capitalista se dar através da introdução de novas mercadorias e técnicas produtivas, assim como da importância do setor público para o financiamento de atividades ligadas ao desenvolvimento tecnológico e que, por serem muito incertas, são muito onerosas, como P&D, expressa-se no trecho abaixo:

A utilização de novos processos pressiona as empresas (públicas e privadas) a operarem com baixo custo e alta qualidade. O desenvolvimento de novos produtos e usos possibilita a disputa e a conquista de novos mercados, acentuando o lugar cada vez mais importante que ocupa a capacitação para inovação industrial. É necessária uma alocação crescente de recursos públicos e privados para esse campo, para Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), para a alta qualificação do trabalho e do trabalhador e para a articulação de redes de conhecimento. Essa interação de diferentes áreas do saber, de métodos e alvos constitui uma das marcas fundamentais da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior. As diretrizes que se seguem consideram as políticas de governo como um conjunto integrado, articulando simultaneamente o estímulo à eficiência produtiva, ao comércio exterior, à inovação e ao desenvolvimento tecnológico como vetores dinâmicos da atividade industrial. (BRASIL, 2003, p. 4, grifos nossos)

No trecho acima, nota-se também a ênfase em três formas de se direcionar os recursos públicos a fim de fomentar a inovação no país: gastos com P&D, melhoria da qualificação do trabalho e do trabalhador e articulação de redes de conhecimento. Aqui se destaca os gastos em P&D como uma das principais formas de atuação do Estado, e do setor privado, trazendo assim uma perspectiva linear de inovação, a qual é explicitada mais adiante no mesmo documento: “[...] **é decisivo desenvolver a capacidade de realizar Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) nas empresas e em instituições públicas e privadas, gerar patentes e transferir as inovações para produtos e serviços**” (BRASIL, 2003, p. 7, grifos nossos).

Não obstante, apesar dessa visão linear assinalada acima, as Diretrizes revelam, ao mesmo tempo, o entendimento de o processo de mudança tecnológica se dar de forma sistêmica e a intencionalidade, por parte do Governo, de se estabelecer um Sistema Nacional de Inovações

capaz de impulsionar o crescimento econômico brasileiro sustentável no longo prazo, assentado na competitividade e eficiência produtiva das empresas nacionais:

O Brasil precisa estruturar um Sistema Nacional de Inovação que permita a articulação de agentes voltados ao processo de inovação do setor produtivo, em especial: 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. Para organizar este sistema é necessário harmonizar a base legal; definir sua institucionalidade (atores, competências, mecanismos de decisão, modelo de financiamento e gestão, entre outros) e definir suas prioridades. (BRASIL, 2003, p.11)

O que se sugere aqui é que essa contradição no documento emerge, pois houve uma incorporação do caráter sistêmico no discurso do governo e na sua visão sobre a natureza do processo inovativo. Sem embargo, dada a própria complexidade desse tipo de abordagem, as medidas indicadas por tal documento enfatizam uma lógica ofertista centrada em P&D, onde o surgimento de inovações em processos e produtos decorre de uma transferência dessa atividade realizada tanto pelas empresas quanto pelas universidades, ignorando a forma interativa em que a mudança tecnológica emerge, como destacado pelos autores neo-schumpeterianos (NELSON, 2006; DOSI, 1988; DOSI; NELSON, 2010; FREEMAN; SOETE, 2008).

Concomitantemente a essa nova perspectiva sobre a mudança tecnológica entranhada nas Diretrizes da PITCE, e às medidas atreladas a elas, o Governo Lula manteve a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (PNCTI), sob a tutela do MCTI – tanto na coordenação quanto na implementação – e os objetivos estipulados pelo Governo de FHC referentes ao desenvolvimento científico e tecnológico do país. A PNCTI estabelecia 4 eixos estratégicos:

- a) expansão, Consolidação e Integração do Sistema Nacional de CT&I;
- b) política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE);
- c) objetivos Estratégicos Nacionais;
- d) ciência e Tecnologia para a Inclusão e Desenvolvimento Social.

Os elementos novos em relação à política de inovação praticada ao período anterior são os itens ii e iv. A inclusão da PITCE como eixo estratégico permitiu a garantia de alguns recursos financeiros para a sua implementação, dado que o MDIC, órgão responsável por sua execução carecia deles. Para tanto, utilizou-se de recursos disponíveis dos fundos setoriais (DIAS, 2012; KOELLER, 2009).

Neste sentido, o MCT também criou nesse período mais dois fundos setoriais, em complementação aos 12 existentes, e um Comitê de Coordenação dos Fundos Setoriais. Além disso, estabeleceu-se a criação das ações transversais dos fundos – possibilitando o lançamento de editais para chamadas públicas de projetos pelas agências de fomento vinculadas ao MCTI (FINEP e CNPq) vinculadas aos eixos estratégicos do PNCTI – e a desvinculação de recursos dos fundos. Desse modo, 50% dos recursos dos Fundos Setoriais passariam a financiar as ações transversais, geridas pelo Comitê de Coordenação. Com isso se objetivava articular melhor os projetos aprovados pelo Comitê e as diretrizes do PNCTI e da PITCE (KOELLER, 2009; DIAS, 2012; HIRATA, 2006).

Afora isso, a PITCE trazia em seu âmago uma visão de competição oligopolista – à la Marx, Schumpeter, Penrose, Chandler etc. – no qual o processo inovativo mais irruptivo e revolucionário, capaz de transformar a estrutura produtiva, recai sobre os ombros das grandes corporações (do grande capital) e por essa razão, elas possuíam um papel fundamental para o processo de inserção da economia brasileira no comércio internacional e na reversão da desindustrialização precoce. Logo, a estratégia assumida pela PITCE foi estimular o desenvolvimento tecnológico dessas grandes corporações:

Aumentar a inserção externa e a capacidade de inovação da indústria guarda forte relação com o desenvolvimento de sistemas empresariais maiores e mais compatíveis com as dimensões das corporações internacionais. Contar com grandes empresas nacionais que sejam ativas na liderança do crescimento brasileiro é fundamental para consolidar processos inovadores consistentes. (BRASIL, 2004, p. 6)

Todavia, Koeller (2009) assinala que a PITCE representa um avanço em relação à PNCTI no que diz respeito à identificação de medidas e setores estratégicos e à ampliação do discurso da inovação para além dos muros do MCTI, atingindo os demais ministérios. Por sua vez, essa maior abrangência da PITCE implicou também em uma maior complexidade para sua governança, encontrando nesse aspecto um empecilho inicial à sua implementação. A saída encontrada foi criar órgãos específicos capazes de coordená-la.

Segundo De Toni (2016), a governança da política industrial construída pelo governo petista se favoreceu do modelo de colegiados tripartites construídos desde Sarney, em meados dos anos 1980. Com isso se reforçava o discurso participacionista e novo-desenvolvimentista do governo Lula, criando espaços reais de interação, diálogo e cooperação entre o setor público e o privado. Dentre eles, destacam-se a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (CNDI), principal arena de

negociação entre Estado e setor industrial, uma “arena das arenas” para essa atividade – os quais serão tratados em sequência.

Dessa maneira, em dezembro de 2004, através da Lei n. 11.080 se instituiu a criação da ABDI a fim de “[...] promover a execução de políticas de desenvolvimento industrial, especialmente as que contribuam para a geração de empregos, em consonância com as políticas de comércio exterior e de ciência e tecnologia” (BRASIL, 2004. Lei n. 11.080/04). Conforme Stein e Herllein Jr (2016), a ABDI se configurou em um corpo burocrático enxuto e altamente especializado que visava sistematizar estudos sobre os diferentes setores industriais e monitorar a política industrial – se suas metas estão sendo atingidas, problemas e obstáculos que porventura viessem a surgir etc.

Não obstante, tal agência não possuía autonomia e ascendência legal sobre os demais órgãos da administração pública, por ela ser um Serviço Social Autônomo²³, integrante do Sistema S. Por essa razão a ABDI não possuía poder convocatório sobre as demais instituições e enfrentou dificuldades até para empossar sua diretoria (composta por membros do MCTI, da Fazenda e do Ministério do Planejamento).

O CNDI, por sua vez, foi criado conjuntamente à ABDI, através do artigo 18 da supracitada Lei n. 11.080, com “a atribuição de propor ao Presidente da República políticas nacionais e medidas específicas destinadas a promover o desenvolvimento industrial do País” (BRASIL, 2004 – Lei n. 11.080). Assim, o CNDI é presidido pelo ministro do MDIC e composto por ministros e representantes do setor privado, sendo delegada a esse órgão uma função consultiva (ARAÚJO, 2012).

Em relação aos últimos, combinou-se a representação de entidades tradicionais (como o CNI e a Federação de Indústria de Brasília), com associações setoriais de abrangência nacional (como a Abimaq) e algumas lideranças individuais atreladas a empresas líderes (Grupo Coteminas e Gerdau, Embraer e Grupo Gradiente, por exemplo). Cabe salientar que grupos empresariais de capital estrangeiro não participavam nas reuniões do CNDI, embora algumas das empresas representadas por essas entidades pudessem ter capital estrangeiro em sua constituição.

Dessa forma, o que se percebe aqui é o papel central do CNDI como intermediador das demandas do grande empresariado industrial, especialmente no Governo Lula, com o Estado e

²³ “Em regra a doutrina sempre entendeu os serviços sociais autônomos como entidades com criação autorizada por lei, com personalidade de direito privado, sem fins lucrativos, para ministrar assistência ou ensino a certas categorias sociais ou profissionais, vinculadas ao sistema sindical, mantidas por contribuições para fiscais ou dotações orçamentárias” (BORGES, 2011, p.2).

de construção de consensos entre o setor público e privado – aspecto que será melhor explorado na seção 5.3 desta tese. Cumpria-se com esse órgão a visão de cooperativa entre Governo e empresas privadas para se atingir o desenvolvimento tecnológico da indústria nacional apresentadas nas Diretrizes da PITCE:

Em países como o nosso, o cruzamento de competências e atributos descritos acima exige o concurso do Estado e a implementação de políticas de integração e de estímulo a um salto de qualidade na indústria. Nenhuma tecnologia minimamente complexa é perfeitamente transferível como se fosse uma *commodity*. **Para dar sustentabilidade a esse conhecimento, é preciso promover interações institucionais e empresariais e uma articulação fina com os sistemas educacionais e centros de pesquisa, de modo a que seja cultivado um novo ambiente industrial de cooperação.** A construção desse ambiente é parte integrante de um novo **Compromisso pela Produção**, cujo amadurecimento envolve um processo de aprendizagem que, pela própria natureza do conhecimento, exige o desenvolvimento de concepções, produtos, processos e inovações cada vez mais complexos. Políticas públicas específicas contribuem para a construção de um ambiente fértil para as inovações. Nesse sentido, é necessária uma ampla interlocução entre governo e setor privado no sentido do estabelecimento de um espaço de negociação voltado para a construção de compromissos produtivos. (BRASIL, 2004, p. 6-7, grifos nossos).

Das propostas desse conselho nasceram os gérmenes da Lei de Inovação e da Lei do Bem. Devido a atuação desse órgão, e como será melhor discutido no próximo capítulo, essas demandas do grande capital industrial influenciaram de alguma forma o desenho da PCTI e explica parcialmente tanto as limitações quanto a fortaleza dessa. Ademais, Stein e Herlein Jr. (2016) salientam o caráter neo-schumpeteriano do CNDI, pois essa atuação de construção de consensos entre o setor público e privado para o desenho de políticas públicas se alinha com a noção dessa abordagem teórica entender a mudança tecnológica e industrial se assentar nas interações sistêmicas dentro de uma economia. Logo, ao se enfatizar o fortalecimento desses elos entre indústria e *policymakers* esse órgão se consubstancia como uma governança tipicamente evolucionária em sua intencionalidade.

Outro ponto importante é que se pode averiguar na composição do CNDI a intencionalidade da PITCE em estimular as grandes corporações nacionais, como destacado acima. As medidas criadas a partir dele, portanto, incorporam as necessidades e a realidade estrutural das grandes empresas brasileiras, o que não corresponde necessariamente a maior parte da estrutura produtiva do país, dado que essa é muito heterogênea. As implicações dessa escolha estratégica serão discutidas mais adiante nesta tese.

Os objetivos desse Conselho são melhores explicitados e formalizados pelo Decreto n. 5.353, de 24 de janeiro de 2005. Verifica-se nesse documento que esses estavam estritamente ligados à proposição, coordenação e avaliação das medidas decorrentes à PITCE. Ao longo do período que se estende de 2004 a 2010 o CNDI debateu diversos assuntos relacionados à

viabilização da PITCE e da PDP (discutida mais adiante). Destacando-se aquelas demandas que amiúde são trazidas à baila pelo grande empresariado industrial brasileiro, isto é, relativas à redução dos custos de produção, tais como novas desonerações fiscais, redução ou suspensão tributária em setores estratégicos para o desenvolvimento industrial (como bens de capital), ou mesmo a desoneração da cesta básica (DE TONI, 2016).

Apesar disso, De Toni (2013) salienta que a agenda real desse conselho acabou por abranger muito mais temas e assumir uma complexidade tal que, inevitavelmente, extravasou as previsões legais do Decreto acima. Em confluência a isso, Stein e Herrlein Jr. (2016) destacam que, principalmente durante o período de vigência da PITCE, o CNDI atuou como um espaço de articulação de consensos entre empresários, trabalhadores e governo e da geração de novas ideias, dentre as quais o gérmen que levou à conformação da Lei do Bem e da Lei da Inovação. Nas palavras de Antônio Palocci, ministro da Fazenda à época da constituição desse arranjo institucional:

Outro avanço no período foi a adoção de uma nova política industrial e tecnológica [...]. Apesar de todas as dificuldades, inclusive em função das visões muito diferentes sobre o tema mesmo dentro do governo, conseguimos chegar a um consenso e lançar o documento com as Diretrizes de Política Industrial e de Comércio Exterior (PITCE), que passou a orientar a ação dos ministérios. **Foi criado um Conselho Nacional de Política Industrial [o CNDI], com participação de governo, empresários e trabalhadores, que funcionou com regularidade e deu impulso a uma pauta interessante na área tributária e de ciência e tecnologia.** (PALOCCI, 2007, p. 171, grifos nossos)

Destarte, a governança da PITCE, a fim de evitar um possível problema de fragmentação administrativa e desintegração de suas políticas, foi construída tendo a ABDI seu centro de gravidade, uma espécie de meia-armador capaz de articular e direcionar as ações dos demais órgãos (Figura 6)

- a) a Câmara de Desenvolvimento Econômico (CDE), presidida pelo Ministro de Estado da Casa Civil;
- b) a Câmara de Política Econômica (CPE), presidida pelo Ministro de Estado da Fazenda;
- c) o Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial (tratado acima), presidido pelo Ministro do MDIC;
- d) e o Conselho Deliberativo da ABDI (CD), presidido pelo ministro do MCT.

Figura 5 - Esquema de governança da PITCE



Fonte: De Toni (2016, p. 36).

Ademais, de acordo com De Toni (2016) a governança estabelecida pela PITCE buscava atingir um nível tal de sinergia e de efeitos horizontais que seria capaz de unificar e potencializar a ação estatal, a partir da criação de ambientes institucionais para a geração de consensos duradouros – entre *policymakers* e o empresariado industrial -, da hierarquização de elementos do sistema organizativo que estava sendo consolidado e da priorização de áreas. Nesse sentido, com a ABDI se colimava evitar os problemas de coordenação de políticas públicas que historicamente prejudicavam sua implementação e seu sucesso.

De Toni (2011) salienta que a PITCE possui muitos méritos, não se resumindo unicamente a quebra de jejum da ação de um Estado mais atuante. Essa medida enfatizou algumas opções estratégicas, como visto acima, ambiciosas e desafiadoras (o que em certa medida, pode-se conjecturar ser essa ambição sua principal fraqueza), com grande capacidade de transbordamento tecnológico e cadeias produtivas de alta capacidade encadeadora. Mais do que isso, para esse autor a PITCE, não só priorizou a inovação tecnológica como foi, ela própria, uma política pública inovadora: “[...] com conteúdo fortemente horizontal, com poucas cadeias produtivas priorizadas e altamente seletiva” (DE TONI, 2011, p.8).

Suzigan e Furtado (2006), ainda, asseveram que a PITCE possuía como pontos fortes a definição de metas, o foco na inovação e o reconhecimento da importância e urgência de um

rearranjo institucional para dar suporte à execução e à coordenação da política. Na mesma linha Calzolaio (2016, p.63) observa que a “PITCE foi um marco fundamental para o ressurgimento de programas de incentivo à manufatura, pois foi gênese de novas leis federais que instituíram medidas de apoio vigentes até hoje”.

A PITCE, contudo, se mostrou bastante limitada para atingir seus objetivos. O primeiro problema dela foi assinalado por Dias (2012), e é uma fragilidade que permeia as políticas de desenvolvimento brasileiras desde o PSI: a excessiva ênfase na produção científica, sem ligação com o modo de produção industrial. A inovação aparenta ser um fim em si mesmo. Os *policymakers* e os acadêmicos que se preocupam com a questão da inovação tecnológica parecem não estar tão consternados com os resultados dessa e suas implicações para uma estratégia do desenvolvimento social e econômico para o Brasil (DIAS, 2012).

Cano e Da Silva (2010), por sua vez, ressaltam que embora a PITCE represente um esforço de se conceber uma política de desenvolvimento industrial e tecnológico contemporânea, com uma perspectiva de longo prazo e com ênfase na inovação e aumento da intensidade tecnológica e da complexidade dos produtos brasileiros, ela não se apoiava em uma política macroeconômica compatível. Conforme esses autores, mesmo uma política industrial bem desenhada só se mantém de pé se alicerçada em uma política macroeconômica compatível com seus objetivos.

No caso da PITCE isso estava longe de ser verdadeiro, já que no próprio texto das Diretrizes dessa política está expresso a intenção de se manter a política de estabilização utilizada até então:

A política macroeconômica adotada foi, e continua sendo, fundamental para a recuperação dos créditos internacionais para o setor público e privado, assim como para a redução dos custos de rolagem da dívida interna e da taxa de inflação. Tal política permitiu a superação da grave crise do ano passado, sem que a atividade econômica tivesse caído como em outros países que enfrentaram crises semelhantes e passaram por fortes desvalorizações. A estabilização das principais variáveis macroeconômicas, a redução das taxas de juros, a retomada do crédito interno e externo e a redução do risco Brasil são aspectos centrais para a retomada do investimento privado e do crescimento econômico. Porém, o estabelecimento e a superação dos desequilíbrios internos e externos enfrentados pela economia brasileira nas últimas décadas requerem, igualmente, políticas públicas e reformas que aumentem a eficiência da capacidade produtiva e estimulem o aumento da taxa de investimento e de poupança como fração do PIB. Para aumentar a taxa de investimento o governo empenha-se em criar algumas condições indispensáveis. [...] Dessa forma, a política macroeconômica de curto prazo se coaduna com as políticas aqui desenvolvidas, com impacto de médio e longo prazo, construindo a trajetória de desenvolvimento sustentável da economia brasileira. (BRASIL, 2004, p. 1-2)

Suzigan e Furtado (2006) complementam esse argumento ao destacar que os efeitos adversos da política macroeconômica brasileira, alicerçada na utilização de uma taxa básica de

juros como principal instrumento de controle da inflação sob o Regime de Metas de Inflação (RMI) sobre a indústria são bastante conhecidos. Eles implicam a elevação dos custos do capital, encarecendo o financiamento da produção e da comercialização de mercadorias, além de afetar negativamente a taxa marginal do capital, desestimulando os investimentos no setor produtivo.

Em consonância a esses autores, Kregel (2009) salienta que as altas taxa de juros que foram postas em marcha a fim de manter a inflação controlada em um nível mais baixo (e alcançar a meta de inflação estipulada) criaram incentivos para o setor financeiro, e mesmo para o setor industrial, a investir em títulos do governo. Ao invés de assumir ativos ligados à produção, infraestrutura ou inovação, por exigirem um tempo de maturação mais estendido e por serem não só mais arriscados como, no que diz respeito ao último, mais incertos.

Esse fenômeno se dava, pois – apesar de o governo brasileiro ter abandonado a política de âncora cambial como estratégia de se controlar a inflação em favor de um câmbio flutuante – manteve-se a política de dar suporte à valorização do real indiretamente, através da venda de títulos do tesouro nacional de alto rendimento ao invés de se vender dólares diretamente. Consequentemente, muitas empresas buscaram cobrir (*hedge*) futuras apreciações do real investindo financeiramente em derivativos, levando-as a apresentar grandes perdas quando a crise financeira global de 2007-2008 eclodiu (KREGEL, 2009).

Acima de tudo, esse tipo de política monetária e cambial favoreceu a importação, em detrimento da indústria brasileira e da exportação. Contribuindo, dessa forma, para que se aprofundasse o processo de desindustrialização vivenciada pelo país, não apenas devido à apreciação do real – como destacam os autores novo-desenvolvimentistas, como Bresser-Pereira – mas, mormente, pelo baixo nível de investimento produtivo (MAZZUCATO; PENNA, 2016).

Ademais, Suzigan e Furtado (2006) argumentam que a PITCE enfatizou setores que ainda são muito pequenos (com exceção do setor de bens de capital) para serem aptos a arrastarem a indústria e a economia brasileira pelo seu volume. Apesar de a escolha de setores prioritários ser algo positivo, a questão que deve ser colocada é se eles são capazes de terem efeitos de transbordamento e afetarem a produtividade e capacitação tecnológica dos outros setores. Portanto, o ponto central seria qualidade e não o volume.

Consequentemente, a política industrial deve ser capaz de articular a capacidade de oferta desses setores prioritários com as necessidades demandadas pelos demais setores industriais e atividades da economia. Logo, “esta política industrial, a partir da matriz de setores escolhidos, só poderá cumprir o papel de promotora do crescimento e do desenvolvimento se

for capaz de articular ofertas e demandas, capacidades e necessidades, soluções e problemas” (SUZIGAN; FURTADO, 2006, p.181). Essa articulação, porém, não foi atingida e segue como um dos obstáculos a ser superado.

4.2.2.2 A Lei da Inovação

No dia 2 de dezembro de 2004 foi lançada uma das pedras angulares da PITCE no que se refere ao estímulo ao desenvolvimento tecnológico, a Lei n. 10.973/04, conhecida como “Lei da Inovação”, regulamentada pelo Decreto 5.563 de 11 de outubro de 2005. Seu objetivo central era incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica dentro do ambiente produtivo, isto é, intra-firma. Para atingi-lo a Lei de Inovação buscava aproximar as Instituições de Ciência e Tecnologia e Universidades às empresas privadas, mediante a formalização e realização de projetos conjuntos e da criação de redes de pesquisa e do impulso a ações de empreendedorismo tecnológico, como incubadoras e parques tecnológicos dentro do ambiente universitário (HIRATA, 2006).

Para tanto ela se utiliza de concessão de subvenção financeira a empresas, com o intuito de cobrir os dispêndios com atividades inovadoras (ABDI, 2013). Outrossim, a Lei da Inovação favorece a contratação de pesquisadores pelas empresas e determina um percentual que deverá ser empenhado em regiões menos favorecidas do país e em micro e pequenas empresas.

Cabe ressaltar que a Lei de Inovação se insere em um contexto no qual uma série de países – como China, Índia, África do Sul e Malásia – passaram a discutir tipos de instrumentos capazes de estimular as suas empresas locais a intensificarem suas atividades inovativas, como forma de estratégia de desenvolvimento e inserção externa (DIAS, 2012). Essas iniciativas, por sua vez, buscam emular a experiência estadunidense com o *Bayh-Dole Act*, de 1980, o qual se assenta no aumento do financiamento público à pesquisa e a maior liberdade da comunidade de pesquisa no que se refere à escolha de seus temas de investigação.

Dessa maneira, o *Bayh-Dole Act* foi instituído com a finalidade de facilitar o patenteamento e licenciamento pelas universidades dos EUA de invenções financiadas por centros de pesquisa federais. Além de tentar resolver o problema, diagnosticado como central, de as empresas desse país não conseguirem explorar as pesquisas acadêmicas de uma maneira mais efetiva para alcançar vantagens comerciais. E com o tempo tal medida passou a ser emulada, primeiramente, pelos países da OCDE e em seguida pelas nações supracitadas.

Sem embargo, Mowery e Sampat (2005) assinalam a quão problemática é a difusão global desse tipo de instrumento, pois ilustraria um fenômeno que recebe pouca atenção na

literatura sobre política de inovação: os esforços de *policymakers* em pegar emprestados instrumentos de outras economias e aplica-los em contextos institucionais distintos. Como já dito nesta tese, a história, a dependência da trajetória e o enraizamento institucional tornam essas emulações muito difíceis de serem bem-sucedidas. No entanto, esses autores ressaltam que esse tipo de emulação institucional tem sido amplamente difundido no campo da política tecnológica, especialmente na área de políticas de P&D colaborativo.

Além disso, esses autores argumentam que a emulação da Bayh-Dole Act é justificada por ter havido um aumento das taxas de inovação, de P&D e de patentes nas universidades e empresas estadunidenses após a vigência dessa lei. Entretanto, Mowery e Sampat observam que a expansão de investimentos em P&D nos EUA antecede a implementação da lei de 1980. Afora que esse fenômeno está relacionado a dois fatores existentes nos EUA que nem sempre se repetem em outras nações.

O primeiro deles é a estrutura do ensino superior norte-americano que historicamente mostrou possuir uma aproximação com o setor produtivo privado. Assim, antes de criar esse tipo de interação, a Bayh Act fortaleceu e regulamentou algo que já existia nessa economia. Devido a isso, os países que tentaram emulá-la, buscando atingir o mesmo modelo dos EUA, não conseguiram fazê-lo, pois a lei em si não o era suficiente.

O segundo fator diz respeito à presença de setores industriais específicos mais intensivos em tecnologia e, por conseguinte, com uma capacidade geracional de inovações, mesmo que incrementais, maior, assim como uma taxa de esforço inovativo e de investimento em P&D superiores. Este é o caso da indústria farmacêutica, muito forte no mercado estadunidense, e que se caracteriza por um grande número de patentes e de inovações marginais como forma de estratégia concorrencial entre as corporações que a compõem.

De fato, Mowery e Sampat (2005) observam que não existe nenhuma evidência forte correlacionado o aumento das patentes e licenciamentos nos EUA com a Bayh Act Dole²⁴. Sem contar que tal lei recai num discurso ofertista, que como indicado nos capítulos 2 e 3 desta tese, pois entende que a inovação se origina dentro das universidades ou necessita do meio acadêmico como forma de estimular as empresas para fazê-lo. Sem embargo, tal lógica não corresponde necessariamente à realidade.

A influência da Bayh Act Dole se reflete na ênfase dada pela Lei de Inovação de 2004 ao setor produtivo que é logo evidenciada no seu artigo 1º, capítulo I:

²⁴ Outra crítica que frequentemente é trazida à baila em relação à Bayh Act Dole é de essa lei ser considerada uma das ações que ligadas ao início do movimento de mercantilização da pesquisa universitária e da educação superior dos EUA (DIAS, 2012).

[...] esta Lei estabelece medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo, com vistas à capacitação e ao alcance da autonomia tecnológica e ao desenvolvimento industrial do País, nos termos dos arts. 218 e 219 da Constituição²⁵. (BRASIL, 2004, Lei n. 10.973/2004)

Enquanto no seu artigo 19º essa Lei deixa claro que

A União, as ICT e as agências de fomento promoverão e incentivarão o desenvolvimento de produtos e processos inovadores em empresas nacionais e nas entidades nacionais de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura, a serem ajustados em convênios ou contratos específicos, destinados a apoiar atividades de pesquisa e desenvolvimento, para atender às prioridades da política industrial e tecnológica nacional. (BRASIL, 2004, Lei n. 10.973/2004)

Sendo estabelecidos como mecanismos de incentivo às empresas nacionais a concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária a fim de desenvolver produtos ou processos inovadores, os quais deveriam ser precedidas da aprovação do projeto apresentado pela empresa ao órgão concedente.

Outra inspiração importante para a Lei de Inovação brasileira foi a experiência francesa com a “*Loi sur l’innovation et la Recherche*” (Lei de Inovação e Pesquisa) que apresentava como objetivo a facilitação de transferência de pesquisa financiada pelo setor público para a indústria e a criação de empresas inovadoras. Deve-se destacar que tal abordagem corrobora com a estrutura de pesquisa brasileira, onde, em grande medida, é o setor público que a financia.

Koeller (2009 p.138) assevera que tanto o diagnóstico dos obstáculos ao P&D dentro das empresas brasileiras quanto o desenho do projeto da Lei n. 10.973/2004 “foram claramente inspirados pelos diagnósticos desenvolvidos pelo Estado Francês e pela Lei de inovação aprovada naquele país”. Dessa maneira, a intencionalidade da Lei de inovação brasileira de

²⁵ **Art. 218.** O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa e a capacitação tecnológicas.

§ 1º A pesquisa científica básica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso das ciências.

§ 2º A pesquisa tecnológica voltará-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 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.

§ 5º É facultado aos Estados e ao Distrito Federal vincular parcela de sua receita orçamentária a entidades públicas de fomento ao ensino e à pesquisa científica e tecnológica.

Art. 219. O mercado interno integra o patrimônio nacional e será incentivado de modo a viabilizar o desenvolvimento cultural e socioeconômico, o bem-estar da população e a autonomia tecnológica do País, nos termos de lei federal. (BRASIL, 2012)

emular arranjos institucionais de outros países pode ser verificada no seu artigo 3º, ao assinalar a necessidade em estimular a construção de “ambientes de inovação”:

Parágrafo único. O apoio previsto neste artigo poderá contemplar as redes e os projetos internacionais de pesquisa tecnológica, bem como ações de empreendedorismo tecnológico e de criação de **ambientes de inovação**, inclusive incubadoras e parques tecnológicos. (BRASIL. Lei de inovação, ART 3º, grifos nossos)

Contudo, ao tentar emular o modelo francês a lei brasileira sofre de uma grande limitação que reside nas próprias diferenças institucionais e estruturais entre França e Brasil. Conforme essa autora, primeiramente, na França o Estado se constituiu num formato centralizado, além de ter assumido um papel preponderante na economia, claramente intervencionista até pelo menos o início dos anos 1990, com forte participação nas empresas de maior porte e financiando a pesquisa básica.

No Brasil, por sua vez, a estrutura do Estado é mais descentralizada, e teve uma redução de sua participação na economia desde os anos 1980. Conseqüentemente, passou-se a adotar políticas de caráter neoliberal, intensificando as privatizações e reduzindo os financiamentos públicos à pesquisa básica. Embora, como visto anteriormente, mesmo assim o Estado brasileiro tenha se mantido como o principal financiador de P&D e desenvolvimento tecnológico no país, particularmente a partir da criação dos fundos setoriais em 1999.

Em segundo lugar, na França as universidades têm como função precípua formar recursos humanos com inclinação à pesquisa básica e as *Grand Écoles*²⁶ instruir pessoas para atuarem nas áreas tecnológicas. Já o desenvolvimento da pesquisa básica em si é realizado dentro das instituições públicas de pesquisa. Enquanto no Brasil tanto a formação de recursos humanos quanto à pesquisa básica é realizada no mesmo tipo de instituição, as universidades.

Por fim, a última diferença entre França e Brasil que afeta a efetividade de suas políticas de inovação diz respeito às suas estruturas produtivas. A primeira nação se assenta em empresas de grande porte, originalmente estatais, mas que foram privatizadas e internacionalizadas nos anos 1990. No Brasil, em contrapartida, embora prevaleçam em *Market-share* grandes oligopólios e empresas multinacionais, numericamente a sua estrutura produtiva se concentra em empresa de pequeno porte – i.e, de até 100 pessoas ocupadas.

²⁶ Na França o ensino superior é constituído de dois tipos de instituições: as universidades e as *grand écoles*, sendo as segundas destinadas à formação acadêmica da elite francesa. Esse modelo de ensino é muito criticado por sua tendência a perpetuar uma estrutura social elitista.

Koeller (2009) afirma que somente essas diferenças entre os dois países seriam o suficiente para indicar a necessidade de se revisar a lei brasileira. Sem embargo, ela ressalta outros três pontos:

- a) o alto índice de informalidade da atividade econômica;
- b) as diferenças na formação de recursos humanos nos dois países – onde a profunda desigualdade social do Brasil, agrava o acesso à educação da sua população;
- c) e o estágio de desenvolvimento dessas economias, a qual, pode-se arguir, que a heterogeneidade produtiva que marca a estrutura produtiva brasileira e seu atraso ante o estado da arte da indústria mundial se tornam um obstáculo ao desenvolvimento tecnológico.

Desse modo, o que se percebe é que a Lei 10.973/2004 manteve em seu âmago a concepção de inovação tecnológica ofertista e linear – traços historicamente comuns à PCTI brasileira – ao se enfatizar a interação Universidade-Empresa, além de enfatizar setores de alta tecnologia. Além disso, como destacado por Koeller (2009), a lei brasileira sofre do mal de tentar emular experiências históricas dos países desenvolvidos que não correspondem à realidade material do Brasil. Por essa razão, a despeito de essa ser, indubitavelmente, um avanço institucional, ela possui limitações na sua concepção o que restringe sua capacidade de impulsionar o desenvolvimento tecnológico no País.

4.2.2.3 A Lei do Bem

A “Lei do Bem”, como é conhecida a Lei n. 11.196/05 foi instituída em 21 de novembro de 2005 com uma finalidade complementar à Lei de Inovação, discutida acima. Em razão de a última possuir um caráter muito amplo, sua aplicação se tornava limitada. Dessa forma, a “Lei do Bem” buscava atingir um maior grau de operacionalidade para a PCTI nacional., mantendo, sem embargo, muitos dos elementos da legislação precedente e incorporando outros presentes nos instrumentos legais em vigor em países desenvolvidos (DIAS, 2012).

Os seus instrumentos se concentravam especialmente em incentivos fiscais para P&D e para atividades correlatas, reduzindo, dessa maneira, o custo e o risco assumido pelas empresas. Dentre os incentivos fiscais dispostos por essa lei destacam-se:

- a) dedução de valor equivalente aos gastos com P&D no Imposto de Renda para Pessoa Jurídica (IRPJ);

- b) depreciação acelerada – o dobro da usualmente admitida – para fins de apuração do IRPJ;
- c) amortização acelerada dos dispêndios atrelados à aquisição de bens intangíveis destinados às atividades de P&D, para fins de apuração do IRPJ;
- d) possibilidade de subvenção a pesquisadores, mestres e doutores;
- e) exclusão, no cálculo do lucro líquido para determinação da base da Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL), do valor correspondente a até 60% dos gastos com atividades inovativas. Sendo possível a elevação dessa margem para até 70% caso a empresa aumente em até 5% o número de pesquisadores contratados em relação ao ano anterior e até 80% caso esse ultrapasse os 5%;
- f) exclusão, no cálculo do lucro líquido para a determinação da base da CSLL, do valor correspondente a até 20% dos dispêndios ligados a projetos de P&D e atividades inovativas objetos de patente concedida ou cultivar registrado;
- g) alíquota zero para o IRPJ retido na fonte sobre remessas para o exterior destinadas ao registro e à manutenção de marcas, patentes e cultivares;
- h) e crédito do imposto sobre valores pagos, remetidos ou creditados a beneficiários no exterior a título de *royalties*, assistência técnico-científica ou prestação de serviços especializados, caso a empresa se comprometa a realizar atividades de P&D no país cujos gastos sejam, no mínimo, uma vez e meia o valor do benefício nas áreas de atuação das extintas Sudene e Sudam, ou dobro do valor do benefício para as demais regiões. (KOELLER, 2009; DIAS, 2012)

Conforme Araújo (2012) políticas de estímulo às inovações tecnológicas assentadas em incentivos fiscais, como as medidas da Lei do Bem arroladas acima, tornaram-se uma tendência internacional nos últimos anos, por apresentarem algumas vantagens que as tornariam atraentes aos *policymakers*:

- a) esses instrumentos são mais flexíveis, pois a decisão do tipo de desenvolvimento tecnológico e do quanto dispender nele cabe à empresa;
- b) são instrumentos horizontalistas que não discriminam setores;
- c) estão prontamente disponíveis às empresas, a um baixo custo administrativo para o governo.

Por outro lado, o autor assevera que esse tipo de instrumento implica em duas desvantagens. Primeiramente, ele acaba por se concentrar no grande capital, por só serem

beneficiadas aquelas empresas que pagam IRPJ sobre o sistema de lucro real. Desse modo as pequenas e médias empresas são excluídas desse incentivo à medida que se utilizam da declaração de IRPJ sobre lucro presumido²⁷. Calzolaio e Dathein (2012) salientam que, conseqüentemente, a política fiscal, em última instância, concentra-se em firmas que já realizavam gastos em atividades inovadoras, não incentivando aquelas que não as faziam.

Segundo, esses instrumentos tendem a alterar a composição global do P&D empresarial, fazendo com que esse se direcione cada vez para inovações de caráter meramente incremental, e de rentabilidade mais imediata (CAVALCANTE, 2013). Afastando-se, assim, da execução de projetos mais incertos, se maturando no longo prazo, mas que, em contrapartida, resultam em um retorno social mais alto e têm maior capacidade de alterarem a estrutura produtiva do país.

Além dessas críticas feitas por Araújo (2012), cabe ressaltar que outro aspecto problemático da Lei do Bem e que, de fato é característico da própria PITCE, é a não distinção entre empresas de capital nacional e estrangeiro, o que permite que corporações multinacionais se utilizem do acesso a recursos públicos a fundo perdido. Esse ponto é trazido à tona como uma limitação, à medida que nesta tese se entende que é imperioso para o crescimento econômico de longo prazo do país o desenvolvimento autóctone de tecnologia e com isso se reduzir a dependência criativa da indústria brasileira. E ao destinar incentivos fiscais para empresas multinacionais há um desvio desse objetivo.

Mais grave do que isso, não há garantia que as tecnologias desenvolvidas por elas sejam transferidas ou tenham um efeito transbordamento na economia nacional. Até porque, como destacado por Freeman e Soete (2008), as empresas multinacionais realizam quase a totalidade de suas atividades ligadas ao desenvolvimento tecnológico em seus países de origem.

Deste modo, apesar de, inegavelmente, a Lei do Bem ser um avanço institucional importante dentro da PCTI brasileira, ela possui em sua concepção muitas limitações. E embora ela venha a ser uma complementação à Lei de Inovação – e portanto se esperaria que ela superasse alguns dos problemas de sua antecessora – ela recai na mesma tentativa de emular experiências internacionais sem necessariamente levar em conta as especificidades da estrutura

²⁷ No Brasil, somente 7% dos contribuintes do IRPJ se utilizam do método de declaração sobre o lucro real. Dessa forma, 93% das empresas brasileiras são excluídas da Lei da Bem. Concentrando-se, portanto, apenas nas grandes empresas – e mesmo assim, somente naquelas que obtiveram lucro – as quais possuem as condições tributárias para tanto (CALZOLAIO; DATHEIN, 2012).

produtiva brasileira, expressa claramente no seu requisito de a empresa beneficiária declarar lucro real, o que não corresponde à nossa realidade²⁸.

4.2.2.4 PACTI (2007-2010)

Em 2007, ainda durante o período de vigência da PITCE, o MCT lançou o Plano de Ação 2007-2010 para a Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (PACTI) com o objetivo de definir as iniciativas e programas de apoio à C, T&I nacional. Dias (2012) salienta que o objetivo dessa estratégia era transformar ciência, tecnologia e inovação em instrumentos capazes de promover o desenvolvimento nacional de forma soberana e sustentável.

Nesse sentido, tal plano trazia em seu cerne metas ambiciosas como:

- a) elevar os investimentos globais em P&D interno de um patamar de 0,51% do PIB, em 2006, para 0,65 desse indicador macroeconômico até o ano de 2010;
- b) aumentar o número de bolsas de estudos concedidas, se concentrando nos cursos de engenharia e nas áreas ligadas à política industrial;
- c) e fortalecer a área de CT&I destinada ao desenvolvimento social, buscando promover a popularização dessa e melhoria do ensino de ciências, assim como universalizar o acesso a bens produzidos pela ciência e a difusão de tecnologias para a melhoria das condições de vida da população (ZUCCOLOTO, 2009).

De acordo com seu texto original o PACTI fora concebido como um importante elemento do Programa do Governo, a fim de estabelecer a mobilização e articulação de competências do Governo Federal em cooperação com os governos estaduais e municipais. Além disso, o PACTI se articulava com outros planos de ação “[...] **uma vez que todos eles têm em comum a geração, absorção e utilização de conhecimentos científicos e tecnológicos para sua execução.**”²⁹ (BRASIL, 2007, p. 5, grifos do autor).

²⁸ Uma hipótese que se pode levantar em relação a esse tema é que antes de ser uma despreocupação com as características estruturais da indústria brasileira, essa predileção pelo grande capital se deu de maneira deliberada, possivelmente como uma estratégia de concorrência oligopolista. Isso, por sua vez, condizeria com os objetivos das Diretrizes da PITCE quando essas expressam: “Aumentar a inserção externa e a capacidade de inovação da indústria guarda forte relação com o desenvolvimento de sistemas empresariais maiores e mais compatíveis com as dimensões das corporações internacionais. Contar com grandes empresas nacionais que sejam ativas na liderança do crescimento brasileiro é fundamental para consolidar processos inovadores consistentes” (BRASIL, 2004, p. 6)

²⁹ Um ponto que deve ser destacado é que apesar dos Programas de Governo, como o PACTI (2007-2010), terem como objetivo ampliar a ação estatal todos eles mantinham em seu cerne a manutenção do tripé-macro-econômico, muitas vezes criticado por autores heterodoxos por ser entendido como um limitante dessas

Um aspecto central do PACTI é sua compreensão de que a mudança tecnológica se tornara nas últimas décadas um dos principais motores do crescimento econômico e de diferenciação competitiva entre os países internacionalmente. De modo que os investimentos destinados às atividades relacionadas a esse processo assumiram um caráter prioritário. Destarte, o PACTI parte de quatro premissas básicas que passam a nortear suas ações:

- a) existe uma forte correlação entre o grau de desenvolvimento de um país e de seu esforço em C, T&I, expresso pelos investimentos em P&D e pela dimensão de sua comunidade pesquisa (BRASIL, 2007, p.12);
- b) os países com economias desenvolvidas têm forte atividade de pesquisa, desenvolvimento e inovação nas empresas, financiadas por elas próprias e pelo governo (BRASIL, 2007, p. 13);
- c) alguns países mudaram drasticamente seu padrão de desenvolvimento econômico por meio de políticas industriais articuladas com a C, T&I (BRASIL, 2007, p.17);
- d) o Brasil encontra-se em situação “intermediária”, no mundo, em termos de capacidade produtiva e acadêmica, mas dispõe de “massa crítica” para a gradual aproximação aos níveis tecnológicos das economias desenvolvidas (BRASIL, 2007, p. 18).

Nota-se na primeira premissa do PACTI uma visão incompleta e linear da inovação, onde essa passa a recair sob a pesquisa e desenvolvimento assim como a atuação da academia. Porém, como já foi discutido ao longo desta tese, esse não é necessariamente o aspecto nevrálgico para se explicar a mudança tecnológica capaz de alterar a estrutura produtiva. E isso é ainda mais verdadeiro em economias em desenvolvimento, caso do Brasil. Aqui a maior parte do processo de inovação está ligada à absorção de tecnologias do exterior, principalmente incorporadas em bens de capital e não P&D, que acaba se restringindo a grandes corporações com maior capacidade de financiamento de longo prazo.

A segunda premissa do PACTI, estritamente ligada à primeira, revela uma intenção em tomar os países desenvolvidos como um tipo ideal de desenvolvimento econômico e tecnológico a ser emulado. Outrossim, percebe-se uma desconsideração com a diferenciação de trajetórias históricas e institucionais do Brasil e da realidade desses países. A estratégia do

políticas: **“Todos os planos de ação têm como pano de fundo, para sua viabilização, o sucesso da política de estabilização econômica do Governo Federal, com o controle da inflação, do equilíbrio fiscal e da dívida pública,** além das significativas, reservas internacionais e do crescimento da economia decorrente do fortalecimento do mercado interno” (BRASIL, 2007, p. 6, grifos no original)

investimento em P&D como forma de se estimular o crescimento econômico desses países foi bem-sucedida devido a toda estrutura institucional que a suportava, como o tamanho e capacidade de financiamento de seus Estados, a estrutura educacional, a distribuição de renda, etc.

A terceira premissa indica que alguns países, a partir da adoção de políticas industriais específicas para esse fim, articuladas com instrumentos de fomento à C, T&I conseguiram reduzir a brecha tecnológica com os países desenvolvidos. O texto do Programa traz a experiência da Coreia do Sul como exemplo de país que conseguiu superar essa situação. Sem embargo, e mais uma vez, ignora-se aqui a trajetória histórica desse país oriental que o permitiu realizar tal feito. Apesar desse país ter, de fato, se utilizado de uma política industrial e da intervenção de seu Estado em vários níveis da atividade econômica, esse é apenas uma parte da história. O contexto internacional à época do processo de industrialização da Coreia do Sul foi favorável a isso.

A industrialização da Coreia do Sul foi impulsionada durante os anos 1960, período áureo do capitalismo no século XX e da guerra fria. Nesse sentido, houve uma colaboração dos EUA no financiamento e transferência tecnológica para o país asiático, à medida que a Coreia juntamente com o Japão, exerciam um contraponto importante aos países comunistas da região, particularmente à URSS e à China maoísta. Dessa forma, dada a estratégia estadunidense ante a ameaça soviética, fortalecer economicamente a Coreia do Sul era fundamental. Por essa razão, as empresas estadunidenses que se instalaram nesse país se mostraram mais dispostas a transferir conhecimento tecnológica às empresas sul coreanas, realizando investimentos em *jointventures*.

Já a última premissa sugere que o Brasil teria condições para realizar uma gradual aproximação gradual aos níveis tecnológicos das economias desenvolvidas, o que se pode arguir como não sendo uma ideia errônea, e justificaria a adoção de políticas públicas para esse fim. No entanto, outra vez, isso não implica – ou não deveria implicar – em se seguir a mesma estratégia adotada pelos países desenvolvidos, emulando-os. As condições estruturais são distintas, portanto, os instrumentos adotados também devem respeitar certas especificidades brasileiras.

Dentre elas a composição da academia científica nacional e sua relação com o setor produtivo. Ao contrário do que acontece nos EUA, Europa e Japão, aqui existe um descolamento da primeira com a segunda, o qual a Lei do Bem tentou resolver, sem muito sucesso. Devido a isso, apesar de o Brasil possuir “massa crítica”, se essa não se relacionar às empresas nacionais, não impactará positivamente no seu desenvolvimento tecnológico. Do

mesmo modo, por não haver uma forte e sinérgica interação entre academia e indústria, o fato de as políticas públicas de C, T&I serem idealizadas por cientistas e acadêmicos que desconhecem a realidade do chão de fábrica das empresas brasileiras, a sua efetividade será muito baixa.

O PACTI previa investimentos na ordem de R\$ 35 bilhões entre 2007 e 2010, a fim de atender, além das metas indicadas acima, três objetivos principais:

- a) estruturar o Sistema Brasileiro de Tecnologia (SIBRATEC), uma interconexão entre redes existentes de instituições de pesquisa apoiadoras do desenvolvimento tecnológico – similar ao trabalho da Embrapa na agricultura -, com investimentos previstos de R\$ 470 milhões;
- b) elevar o percentual de pesquisadores atuando em empresas de 26,3%, em 2005, para 33,5% em 2010;
- c) e subir o número de empresas que se utilizam dos instrumentos de incentivo à inovação de um nível de 18,8%, em 2005, para 24% em 2010 (ARAÚJO, 2012).

Destaca-se que o PACTI se voltava ao desenvolvimento endógeno de ciência, tecnologia e inovação, não abarcando, *a priori*, empresas estrangeiras. Buscava-se com isso estimular a implementação de centros de pesquisa, desenvolvimento e inovação empresariais, através dos quais se estreitaria a cooperação das empresas privadas com ICT e universidades. Esperava-se com isso se impactar positivamente na competitividade das empresas nacionais. Sem embargo, no caso de empresas privadas que não possuíssem centros de pesquisa próprio, previa-se atrair instituições estrangeiras com essa mesma finalidade.

Zucolotto (2009) salienta que essa foi a única medida explícita direcionada às atividades de P&D de empresas multinacionais e o fortalecimento da interação entre universidades e institutos nacionais e estrangeiros.

4.2.2.5 PDP (2008-2011)

A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) foi lançada em maio de 2008 e previa metas para 2010. Essa se apoiava em diversos tipos de instrumentos, tais como: tributário e fiscal, financiamento, poder de compra por parte do governo, aprimoramento jurídico, regulação e apoio técnico (CANO; DA SILVA, 2010; ABDI, 2013).

Segundo Cano e Da Silva (2010), a PDP pretendia servir de sustentáculo a um longo ciclo de desenvolvimento produtivo, através da ampliação dos investimentos, da inovação, da

competitividade e das exportações, utilizando-se da desoneração de diversos setores produtivos, uma renúncia fiscal de R\$ 21,4 bilhões entre 2008 e 2011. Esse tipo de medida era possível devido ao cenário macroeconômico favorável à retomada do crescimento que o Brasil experimentava à época do lançamento dessa política industrial: inflação estável, reservas internacionais elevadas, redução do desemprego, aumento do emprego formal e da massa salarial, mercado de crédito em expansão e grau de investimento (ZUCCOLOTO, 2009).

Desse modo, enquanto a PITCE fora um primeiro esforço para se retomar a ação estatal como propulsor do crescimento econômico e desenvolvimento industrial, tentava-se com a PDP se construir uma política mais operacional a partir da definição de metas claras, o que facilitaria seu controle, embora, amiúde, essas fossem muito ambiciosas. Conforme, Stein e Herrlein Jr. (2016) o próprio governo entendia a PDP como uma continuidade da sua predecessora, porém sua formulação é mais bem estruturada do que a PITCE. Nesse sentido, a PDP buscava resolver algumas das limitações enfrentadas pela política industrial anterior, enquanto dava uma ênfase diferente a temas tratados por essa.

Por exemplo, enquanto a PITCE reconhecia o problema dos déficits sobre a balança comercial das indústrias de alta tecnologia, a PDP assumiu como desafio ampliar a participação de produtos intensivos tecnologicamente na pauta de exportações do Brasil. No que diz respeito à competitividade das empresas, a PITCE colimava criar incentivos que proporcionassem o crescimento das firmas brasileiras, ampliando sua capacidade produtiva e seus ganhos com economia de escala. Já a PDP incluía um planejamento para que algumas empresas de setores específicos e estratégicos viessem a se encontrar entre as cinco maiores do mundo (CALZOLAIO, 2015).

Conforme Calzolaio (2015), o grande diferencial da PDP em relação à PITCE foi a definição de metas quantitativas o que facilitava a verificação de sua efetividade, assim como poderia afetar positivamente as expectativas dos empresários. Para tanto, o governo estipulou quatro grandes metas a serem atingidas, denominadas de macrometas. À medida que se aproximasse da realização dessas, esperava-se estimular os investimentos do setor privado. As macrometas eram:

- a) ampliação da taxa de investimento fixo de 17,4% do PIB, em 2007, para 21%, em 2010 – reduzindo-se com isso possíveis gargalos estruturais que pudessem entravar a recuperação da produção industrial brasileira;
- b) elevar os gastos em P&D nacional de 0,49% do PIB, em 2007, para 0,65% em 2010;
- c) aumentar a participação das exportações brasileiras no comércio internacional de um patamar de 1,18% em 2007 para 1,25% em 2010;

- d) e dinamizar as pequenas e médias empresas, buscando atingir um nível de 10% dessas como empresas exportadoras. Tanto essa última macrometa quanto a anterior estão ligadas com a noção de que ao se aumentar o número de empresas exportadoras implicaria em uma maior competitividade da indústria como um todo, com um possível efeito de transbordamento tecnológico.

A fim de cumprir as metas estipuladas, a PDP desdobra suas políticas em três eixos de ação:

- a) um nível sistêmico, o qual beneficiaria o conjunto da estrutura produtiva, através do apoio à infraestrutura de transporte, logística, energia, C, T&I, formação e aprimoramento de recursos humanos;
- b) destaques estratégicos, os quais seriam objetos de políticas públicas de caráter sistêmico ou setorial, tais como: regionalização, MPEs; exportação – ampliação e diversificação da pauta exportadora, equilíbrio do setor externo -, integração produtiva com América Latina e Caribe, focando-se especialmente no Mercosul, integração com a África e produção ambientalmente sustentável;
- c) e programas estruturantes para sistemas produtivos, um tipo de abordagem capaz de dar conta da complexidade envolvida nos diferentes sistemas produtivos, como setores, cadeias, segmentos e complexos produtivos. Esse novo tratamento seria necessário pois nas economias contemporâneas é cada vez mais difícil se delimitar fronteiras claras entre os diferentes setores e atividades econômicas.

Segundo Stein e Herrlein Jr. (2016), a definição desses três eixos de ação – especialmente o último, revelariam o caráter neo-schumpeteriano da PDP, à medida que eles salientam as interconexões entre as diferentes atividades econômicas e os efeitos de encadeamento e transbordamento entre si. Decorrente dos programas estruturantes, a PDP – ao contrário de sua antecessora que escolheu poucos setores “portadores de futuro” para se focar – abrangia um número muito maior de atividades, os quais foram classificados em três categorias. A primeira se referia aos *programas mobilizadores em áreas estratégicas* nos quais

[...] a construção da competitividade está fortemente relacionada à superação de desafios científico-tecnológicos para a inovação, exigindo o compartilhamento de metas entre o setor privado, institutos tecnológicos e comunidade científica. Nos programas desenhados para esta categoria, buscou-se articular uma grande diversidade de instrumentos, concedendo-se especial atenção à disponibilização de recursos para todas as etapas do ciclo de inovação. Os Programas Mobilizadores em Áreas Estratégicas incluem as Tecnologias de Informação e Comunicação, a

Nanotecnologia, a Biotecnologia, o Complexo Industrial de Defesa, o Complexo Industrial da Energia Nuclear e o Complexo Industrial da Saúde, cujo programa foi estruturado em forte articulação com o Mais Saúde, recém-lançado pelo Ministério da Saúde (MS) (BRASIL, 2008, p. 30).

A segunda categoria seriam os *programas para fortalecer a competitividade*, voltada para setores com potencial exportador ou que gerassem efeitos de encadeamento (para frente ou para trás) na estrutura produtiva brasileira. Cabe ressaltar que, segundo o próprio texto da PDP, o diálogo com o setor privado “foi de grande importância para construir esta categoria de programas, resultando em metas compartilhadas de produção, de exportação e de P&D” (BRASIL, 2008, p.30). E assim como na categoria anterior, previa-se como principais instrumentos o uso articulado de incentivo fiscal-financeiro, regulação, poder de compra e apoio técnico.

Essa categoria englobava: o complexo automotivo, a indústria de bens de capital (sob encomenda e seriados), a indústria naval e de cabotagem, a indústria têxtil e de confecções, o complexo de couro, o setor de madeira e móveis, plásticos, o complexo produtivo do biodiesel, a agroindústria, a construção civil e o complexo de serviços. Aqui pode-se notar que o conjunto de setores definidos por essa categoria, além de muito amplo, apresenta uma grande heterogeneidade em seus modos de produção, alguns deles de alta intensidade tecnológica, caso do complexo de biodiesel, e outros intensivos em mão de obra e que vem perdendo espaço ante a competição internacional, como o setor de calçados.

A terceira e última categoria definida foi a de *programas para consolidar e expandir a liderança*. Essa categoria era a que possuía o caráter mais vertical por contemplar setores e empresas que possuíam projeção internacional e capacidade competitiva e que buscavam consolidar sua liderança. Um programa semelhante ao de “campeões nacionais” adotada pela Coreia do Sul nos anos 1960. Ele incluía sistemas produtivos com investimentos de longo prazo, em grande volume, e de financiamento estratégico do setor público.

O programa abarcava o complexo produtivo do bioetanol, o complexo industrial do petróleo, gás e petroquímica, o complexo aeronáutico e o complexo de *commodities* – como mineração, siderurgia, celulose e carnes. E de acordo com o documento da PDP, objetivava “reforçar a competitividade do País pela consolidação e realização de novos investimentos, com ênfase na inovação e na internacionalização de empresas” (BRASIL, 2008, p. 31).

Consoante Stein e Herrlein Jr (2016) essa terceira categoria revelaria uma aproximação de seu tom com a estratégia desenvolvimentista, ao exibir como projeto de Estado uma clara preocupação e um cuidado em fortalecer o capital nacional. Todavia, esses mesmos autores

destacam que a PDP se afastaria da ótica desenvolvimentista clássica ao não possuir um caráter dirigista. Impressão essa corroborada pelo DIEESE:

[...] claro está que, a exemplo da Pitce e diversamente de outros planos industriais ou de desenvolvimento, o setor público não participa como empreendedor, mas, sim, como grande incentivador e fomentador, via oferta de crédito em maior volume e em melhores condições; isenções e subsídios fiscais e medidas administrativas que facilitam a rotina, principalmente, das empresas exportadoras (DIEESE, 2008, p. 12).

Abaixo, na Tabela 4, estão resumidas as principais medidas contempladas pela PDP a partir dessas três categorias definidas.

Tabela 4 - PDP: resumo das principais medidas e seus recursos correspondentes em R\$ milhões correntes, 2008-2011

| Discriminação | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Redução do prazo para utilização dos créditos do PIS/COFINS em BK | 2.200 | 3.774 | - | - | 5.974 |
| Prorrogação da depreciação acelerada até 2010 | - | 1.000 | 2.000 | - | 3.000 |
| Ampliar a abrangência do REPORTO | 374 | 747 | 747 | 747 | 2.615 |
| Ampliação do RECAP | 350 | 700 | 700 | 700 | 2.450 |
| Eliminação do IOF nas operações de crédito do BNDES e Finep | 150 | 300 | 300 | 300 | 1.050 |
| Redução a zero do IR incidente em despesas com prestação no exterior de serviços de logística de exportação | 25 | 50 | 50 | 50 | 175 |
| Redução a zero do IR incidente na promoção comercial no exterior de serviços prestados por empresas brasileiras | 10 | 20 | 20 | 20 | 70 |
| Depreciação acelerada para o setor automotivo | 92 | 658 | 1.174 | 1.098 | 3.022 |
| Depreciação acelerada para o setor de bens de capital | 33 | 233 | 417 | 390 | 1.073 |
| Dedução em dobro da base de cálculo do IRPJ e da CCLL das despesas com capacitação de pessoal próprio de empresas de <i>software</i> | 65 | 130 | 130 | 130 | 455 |
| Suspensão da cobrança de IPI, PIS e COFINS sobre peças e materiais destinados à construção de navios novos para estaleiros nacionais. | 50 | 100 | 100 | 100 | 350 |
| Ampliação do prazo de recolhimento do IPI pelo setor automotivo | 200 | - | - | - | 200 |
| Reativação do Programa Revitaliza | 76 | 215 | 340 | 370 | 1.001 |
| Total | 3.625 | 7.927 | 5.978 | 3.905 | 21.435 |

Fonte: Cano; Da Silva, 2010, p. 12.

Nota: REPORTO – Regime Tributário para Incentivo à Modernização e Ampliação da Estrutura Portuária
RECAP – Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras

Quanto às medidas de fomento à ciência, tecnologia e inovação trazidas pela PDP, ressalta-se que houve um significativo aumento ao financiamento dessas atividades, articulando tal política ao PACTI, discutido anteriormente:

O Plano de Ação de Ciência, Tecnologia e Inovação, do Ministério de Ciência e Tecnologia – MCT, por seu turno, articula-se à Política de Desenvolvimento Produtivo ao prever uma vigorosa expansão dos investimentos públicos na infraestrutura de C&T no Brasil – R\$ 41 bilhões, entre 2007 e 2010. (BRASIL, 2008, p. 26).

No que diz respeito ao arranjo institucional desenvolvido a fim de melhorar a coordenação da PDP, ele pode ser visto como uma continuidade da governança adotada durante a PITCE, tentando fortalecer as conexões intergovernamentais (DE TONI, 2013). Todavia, esse arranjo e o processo de tomada de decisões dele decorrente, propunham-se a ser menos insulares e mais abertos ao diálogo com o setor privado do que fora a PITCE, conforme o próprio documento da política. Entendia-se, dessa forma, que “fortalecer a interlocução com o empresariado era (sic) decisivo para a operacionalização da Política de Desenvolvimento Produtivo” (BRASIL, 2008; p.13).

Sem embargo, essa maior interlocução com o setor privado se restringiu ao empresariado, alijando os trabalhadores da construção da PDP – a despeito das experiências de participação sindical dentro do CNDI – como assinala o Dieese:

[...] há que se registrar, também, a ausência dos trabalhadores nas várias etapas do plano. Eles sequer aparecem como simples destinatários de alguma das metas estabelecidas. A parceria do setor privado com o setor público, fundamental para a concretização da PDP, segundo seus formuladores, restringe-se ao capital. Temas como metas de emprego, renda, saúde e segurança, ganhos de produtividade, formas de contratação e outros aspectos caros aos trabalhadores não fazem parte explícita da formulação da PDP. Não há previsão da participação direta dos trabalhadores e de suas entidades representativas fortalecendo o diálogo social como instrumento de implementação do plano. Essa postura causa certa estranheza, uma vez que as discussões tripartites sobre assuntos dessa natureza têm sido mais do que uma rotina, mas uma orientação política importante do atual governo (DIEESE, 2008, p. 12).

Em dezembro de 2010 o Governo Federal fez um balanço dos instrumentos implementados pela PDP. Verificou-se que das 425 medidas propostas 29% tinha relação com financiamento, 31% com assistência técnica e informações, 26% com medidas fiscais, 8% com regulamentação e 6% ligadas ao comércio. A quase totalidade delas, 420, estava em marcha, sendo 41% relacionadas à meta de investimento, 29% às exportações; 20% à inovação e 10% ao desenvolvimento da PMEs (ABDI, 2013, p. 22).

Cabe salientar, porém, que a efetividade dessa política e o cumprimento de suas macrometas foram afetados pela crise financeira iniciada no mesmo ano que a PDP foi lançada.

De tal modo que das quatro macrometas estipuladas pelo texto original da PDP, apenas uma foi alcançada: a da ampliação das exportações brasileiras – a meta era atingir uma participação de 1,25% das exportações mundiais, em 2010, e se obteve 1,35%.

Sem embargo, a elevação da taxa de investimento/PIB, o principal objetivo da PDP, ficou aquém do esperado. Pretendia-se ampliá-la de 17,4 para 21%, mas só se atingiu 18,4%. Da mesma forma, a P&D empresarial subiu de 0,51% (P&D/PIB) para 0,59%, embora a meta fosse 0,65%. Por fim, o número de médias e pequenas empresas exportadoras ao invés de aumentar em 10%, caiu em 16%.

Além disso, Rezende (2013) argue que um dos problemas da PDP é a natureza dicotômica de sua formulação. Segundo o autor, embora haja em parte das medidas propostas o objetivo de promover a inovação, ela se restringe meramente a investimentos diretos em ciência e tecnologia e estímulos horizontais, fiscais e tributários, ao setor privado. Afora que os mecanismos da PDP que envolvem uma concepção mais vertical, e explícita, de política industrial, não enfatizam a promoção da inovação. Isso ocorre devido às características dos setores escolhidos, atividades caracterizadas por sua baixa intensidade tecnológica (com exceção do Promnip, programa ligado à cadeia produtiva de petróleo e gás natural).

Deve-se destacar que dentre esses setores escolhidos se encontram alguns que apresentam taxas de inovação mais elevadas e maiores gastos com P&D, como é o caso da indústria de fabricação de máquinas, equipamentos e materiais elétricos – com um dispêndio em atividades internas inovadoras de 1,01% de sua receita líquida (PINTEC, 2007). No entanto, a maior parte são setores com baixas taxas de inovação, como a fabricação de produtos têxteis, cujo dispêndio em atividades internas inovadoras é de meros 0,17%.

Por outro lado, deve-se salientar que a PDP representou uma ampliação significativa dos recursos destinados à política industrial e, apesar de não apresentar um caráter estatizante, a capacidade de o Estado direcionar os investimentos, aproximando-se do modelo desenvolvimentista. Por conseguinte, isso possibilitou que o Estado pudesse adotar medidas anticíclicas, através do Programa de Sustentação de Investimento articulada ao Programa de Aceleração do Investimento, quando a crise internacional eclodiu em meados de 2008, minimizando inicialmente seus efeitos na economia brasileira.

Todavia, focando-se na POLIN ligada à PDP, afora a ampliação de financiamento, essa não trouxe grandes mudanças em relação ao PACTI, atuando de forma a facilitar o funcionamento do último. E por essa razão recai nas limitações do mesmo, particularmente, a despeito de sua concepção neo-schumpeteriana em entender a economia como sistemas

produtivos interligados, enfatizar a academia e as instituições de pesquisa como fontes da inovação ao invés do setor industrial – e do processo interativo entre os agentes econômicos.

Ademais, mesmo quando se assumia a centralidade da indústria nesse processo – até porque o empresariado industrial teve um papel fundamental na construção dessa política a partir das reuniões com o CNDI, que será melhor discutido no próximo capítulo – focava-se nas grandes empresas, seguindo o padrão da Lei do Bem, o que por sua vez alijava a maior parte da estrutura produtiva brasileira dos benefícios proporcionados por ela e acabar por se concentrar em empresas, inclusive de capital estrangeiro, que já realizavam P&D e possuíam uma taxa de inovação maior do que a média nacional.

4.2.3 Primeiro Governo Dilma e o Plano Brasil Maior (2011-2012)

O primeiro governo de Dilma Rousseff iniciou com o objetivo de dar continuidade à estratégia desenvolvimentista adotada, especialmente, a partir do segundo mandato de Lula. Por conseguinte, buscou-se complementar e aprimorar a política industrial que fora trazida à baila nos governos anteriores, a partir do Plano Brasil Maior (PBM).

O PBM era muito mais abrangente que seus antecessores, pois além de enfatizar a indústria, incluía ações de incentivo ao comércio exterior e ao setor de comércios e serviços (ABDI, 2013). Seu objetivo central era aumentar a capacidade de investimento das empresas por meio de instrumentos como subsídios e renúncias fiscais. Em outras palavras, Arbix (2016) assinala que o intuito do PBM era a manutenção do funcionamento da economia e dos níveis de emprego, em um período de instabilidade internacional – com os desdobramentos da crise financeira global de 2008 e seus efeitos na União Europeia.

O Plano Brasil Maior apresentava em seu cerne dois conjuntos de ações. O primeiro deles se remetia ao aprofundamento e continuidade da PITCE e da PDP, elencando dez metas a serem cumpridas até 2014 (tabela 4), as quais contemplavam aumento do investimento agregado, gastos em P&D, agregação de valor industrial no Brasil, qualificação da mão de obra industrial e uso mais eficiente da energia no processo produtivo.

O segundo, por sua vez, dizia respeito à combinação de instrumentos de estímulo à competitividade com medidas de natureza defensiva, a fim de combater a enfermidade diagnosticada que aflige a economia brasileira desde meados dos anos 1990, a desindustrialização. Dentre as medidas utilizadas se destacam a ampliação das linhas de financiamento do BNDES, substituições tributárias – para segmentos selecionados -, e a redução de impostos indiretos, como o Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI).

Araújo (2013), porém, assevera que esse segundo grupo se aproximava mais de uma simples iniciativa à competitividade do que um plano bem estruturado, com metas claras, prioridades e instrumentos definidos desde seu lançamento. Ele estava mais para uma diretriz de ação que se adaptaria à conjuntura que surgisse.

Tabela 5 – As 10 macrometas do PBM

| | Posição base | Meta (2014) |
|--|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Ampliar o investimento fixo em % do PIB | 18,4% (2010) | 22,4% |
| 2. Elevar o dispêndio empresarial em P&D % do PIB (meta compartilhada com Encti) | 0,59% (2010) | 0,90% |
| 3. Aumentar a qualificação de RH: % dos trabalhadores da indústria com pelo menos nível médio | 53,7% (2010) | 65,0% |
| 4. Ampliar valor agregado nacional: aumentar Valor da Transformação Industrial/Valor Bruto da Produção (VTI/VBP) | 44,3% (2009) | 45,3% |
| 5. Elevar % da indústria intensiva em conhecimento: VTI da indústria de alta e média-alta tecnologia/VTI total da indústria | 30,1% (2009) | 31,5% |
| 6. Fortalecer as micro, pequenas e médias empresas (MPEs): aumentar em 50% o número de MPMEs inovadoras | 37,1 mil (2008) | 58,0 mil |
| 7. Produzir de forma mais limpa: diminuir o consumo de energia por unidade de PIB industrial (consumo de energia em tonelada equivalente de petróleo – tep por unidade de PIB industrial) | 150,7 tep/R\$ milhão (2010) | 137,0 tep/R\$ milhão |
| 8. Diversificar as exportações brasileira, ampliando a participação do país no comércio internacional. | 1,36% (2010) | 1,60% |
| 9. Elevar participação nacional nos mercados de tecnologias, bens e serviços para energias: aumentar VTI/VBP dos setores ligados à energia. | 64,0% (2009) | 66,0% |
| 10. Ampliar acesso a bens e serviços para qualidade de vida: ampliar o número de domicílios urbanos com acesso à banda larga por intermédio do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) (meta PNBL) | 13,8 milhões de domicílios (2010) | 40,0 milhões de domicílios |

Fonte: Araújo (2013, p.15)

No que diz respeito à estruturação do PBM, ela era muito mais simples do que a de sua sucessora, dividindo-se em duas dimensões: sistêmica e setorial. A primeira englobaria ações

em temas transversais, tais como investimento, inovação, produção sustentável, competitividade das PMEs, desenvolvimento regional e comércio exterior. A dimensão setorial, por outro lado, recaia sobre aspectos estruturantes, caso do fortalecimento das cadeias produtivas, a criação de novas competências tecnológicas e de negócios, cadeias de suprimento em energia, diversificação das exportações e internacionalização (BRASIL, 2011, p.8).

De acordo com Stein e Herrlein Jr (2016, p.279) a partir da apresentação da sua lógica de funcionamento alguns dos aspectos que distinguem o PBM de seus antecessores já se evidenciam:

A inclusão entre as dimensões estruturantes do setor de energia e de economia do conhecimento natural (*commodities* como petróleo, minério de ferro e soja) é algo novo. Em grande medida, isso se relaciona com a exploração do pré-sal, com a necessidade estrutural de elevar a oferta energética e com o papel das exportações de *commodities* no desempenho geral da economia brasileira. É interessante, também, a inclusão de setores intensivos em trabalho (refletindo uma preocupação defensiva frente à concorrência de importados), o setor de agronegócios (vinculado à economia do conhecimento natural), a agregação de setores tão díspares, como mecânica, eletrônica e saúde e também de comércio, logística e serviços pessoais em um único “sistema industrial”.

Sem embargo, esses autores asseveram que a grande amplitude de temas e gargalos estruturais a serem contemplados pelo plano do governo Dilma I traz à tona sua fragilidade e, inclusive, um certo grau de improvisação em sua elaboração. Expôs-se em sua aparência uma tentativa em se agregar todas as demandas advindas dos mais diversos setores, independente se eram industriais ou não, em uma única política industrial. Como resultado o PBM foi acometido do mesmo mal que afligiu a PDP: falta de foco e dificuldade em se realizar escolhas estratégicas capazes de impulsionar novos padrões tecnológicos ou setores mais competitivos e com margem para, não só, se tornarem mais competitivos como de transbordarem seu progresso técnico para os demais setores da economia – como se esperaria de uma política de caráter evolucionário³⁰.

Stein e Herrlein Jr. também observam que é difícil tentar classificar o PBM em um tipo ideal de política de fomento à indústria, pois apesar de as diretrizes desse plano era de atuar sobre todos os gargalos da estrutura produtiva brasileira, porém não através de instrumentos horizontais, afastando-se, portanto do modelo neoclássico. Contudo, embora a política fosse mais vertical, ela não apresentou um caráter de seleção estratégica, pois se deteve sobre todos os setores relevantes da economia.

³⁰ Conforme Stein (2016, p.63) quando o PBM foi concluído em 2014, incluindo todas as desonerações tributárias que foram realizadas durante seu período de vigência, 56 setores foram contemplados por essa política. De tal forma que esse autor questiona “até que ponto o governo não passou a ceder às pressões empresariais, diminuindo sua capacidade de formular diretrizes autônomas de desenvolvimento e de investir de maneira mais eficiente, tendo em vista seus objetivos”.

No tocante à estrutura de gestão e de tomada de decisões do PBM, ela não repetiu, em sua formulação inicial, o esforço apresentado pela PDP de definir claramente funções e atribuições de coordenação e execução dos diversos programas que a compunham. Por sua vez, essa nebulosidade nas definições das prerrogativas de cada órgão fez com que se repetisse o histórico problema de coordenação da política, impactando negativamente em sua execução.

O PBM até previa uma estrutura bem definida e articulada, na qual o CNDI teria a função de aconselhamento – articulando o governo com as demandas do grande empresariado industrial – e o MDIC seria responsabilizado pela coordenação, junto a um comitê composto por representantes da Casa Civil, do MDIC, do MF, do MCTI e MPOG. Para cada setor abarcado pela política teria comitês executivos para sua articulação, os quais seriam formados por representantes dos órgãos responsáveis pelas medidas que incidissem sobre ele e por um Conselho de Competitividade Setorial, através do qual se realizaria a interlocução com as entidades da sociedade civil e representantes tanto do empresariado industrial quanto da classe trabalhadora. Já para as áreas transversais, criaram-se as Coordenações Sistêmicas, compostas por membros dos órgãos responsáveis por essas ações (STEIN; HERLEIN JR, 2016).

Todavia, a despeito dessa complexa estrutura organizativa – ou até exatamente em razão dela – essas instâncias setoriais não conseguiram apresentar sinergia entre si e tão pouco foram efetivas para alcançar seus objetivos específicos. Sua limitação na tomada de decisões e execução de medidas advinha da ausência de continuidade na periodicidade de suas reuniões e, decorrente disso, a sua dificuldade em propor ações.³¹

Shapiro (2013) assinala que havia grupos com funcionamento mais regular do que outros, além de uma baixa institucionalidade decisória de suas práticas. Um exemplo disso seria o calendário de reuniões que não era público, formal e nem previamente anunciado. Sem contar que as atas dos conselhos de competitividade apresentaram temas abertos, perpassando desde a composição do próprio conselho até balanços e problemas setoriais. O que traz à tona a falta de foco do PBM e a dificuldade de articular seus distintos e amplos objetivos.

Em razão desses entraves à coordenação das instâncias supracitadas as medidas verticais e setoriais se tornaram difíceis de serem formuladas e executadas. Por sua vez, o PBM, inclusive

³¹ A respeito da falta de periodicidade das reuniões dos Comitês Executivos e dos Conselhos de Competitividade Setorial do PBM, essa pode ser ilustrada pelo de a coordenação de Petróleo, gás e naval ter realizado quatro encontros até 2012 (16/11/2011, 2/2/2012, 23/3/2012 e 5/7/2012); o TIC/Complexo eletrônico também quatro encontros (29/11/2011, 10/1/2012, 13/3/2012 e 14/4/2012); a coordenação de Defesa, aeronáutica e espacial, por seu turno, promoveu três reuniões (16/1/2012, 8/5/2012 e 15/5/2012); já o setor de bens de capital realizou duas reuniões (16/11/2011 e 18/11/2011); e por fim, o setor automotivo apenas um encontro (23/2/2012) (SCHAPIRO, 2013, p. 32)

por uma questão de gestão interna, se concentrou em medidas de caráter horizontal, menos dependentes desse processo decisório descontinuado.

Stein e Herrlein Jr. assinalam que esse tipo de característica, uma certa dispersão decisória, se manifestou também nas suas antecessoras – a PITCE e a PDP – o que vinha a provocar problemas informacionais e de coordenação entre as diferentes instâncias responsáveis pela política. Nas palavras de Schapiro (2013, p. 35-36):

No que toca ao desenho institucional e à burocracia, tem-se que a governança do PBM, assim como já ocorrera com a PITCE e a PDP, não é centralizada em única agência de Estado, funcionando, isso sim, como uma espécie de *hub* institucional das diferentes agências e órgãos de governo, contando ainda com uma burocracia *ad hoc*. Esta conformação dificulta a coordenação da política e favorece uma certa cacofonia decisória. Ao funcionar como um hub e não como uma agência com capacidade autônoma de decisão, o arranjo do PBM acaba sendo uma estrutura institucional oca, já que as competências decisórias formais não estão ali, mas nos órgãos constituintes (ministérios, autarquias, empresas estatais e bancos públicos). Ainda que esse espaço possa, em tese, promover o encontro dos atores e a sua coordenação, as medidas continuam demandando um processo administrativo interno em cada órgão – as leis e os decretos, entre outros instrumentos, continuarão tramitando entre os diversos órgãos formalmente competentes, e o seu *enforcement* depende da ação dos respectivos órgãos constituintes. Há debilidades de coordenação e de implementação – daí a cacofonia decisória.

Ademais Schapiro (2013) argui que uma consequência adicional desse modelo de estruturação da PBM é um menor potencial para desenhar e criar agendas com real impacto transformador. Em razão de “os agentes que participam da política industrial participam deste espaço “vestindo um segundo chapéu”: não são burocratas da política industrial” (SCHAPIRO, 2013, p. 36). Esse autor salienta que a questão se complexifica ainda mais à medida que, a despeito da existência do MDIC, o ministério que mais participou da elaboração dos instrumentos adotados pela política é o da Fazenda – atuando principalmente na formulação das medidas fiscais – como pode ser observado na Tabela 6.

O problema posto pelo MF ser o agente mais participativo na construção do PBM é de que a política industrial, e a PCTI, atrelada a ela, não é a principal preocupação desse ministério. Por conseguinte, poder-se-ia haver um choque entre as necessidades da política industrial e as possibilidades proporcionadas pela gestão do MF. Afora isso, o MCTI teve uma participação muito tímida na construção do PBM, o que pode sinalizar um entrave à elaboração de uma política industrial mais alinhada ao desenvolvimento tecnológico e articulada ao ENCTI.

Tabela 6 - Participação dos ministérios e órgãos na elaboração de medidas do PBM

| Ministérios/órgãos | N. de medidas que participaram |
|---|---------------------------------------|
| Ministério da Fazenda (MF) | 33 |
| Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) | 28 |
| Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) | 20 |
| Ministério da Educação e Cultura (MEC) | 20 |
| Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG) | 18 |
| Ministério da Saúde (MS) | 11 |
| Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) | 9 |
| Câmara de Comércio Exterior (Camex) | 8 |
| Ministério das Relações Exteriores (MRE) | 8 |
| Advocacia Geral da União (AGU) | 7 |
| Ministério das Comunicações (MinCom) | 7 |
| Ministério da Justiça (MJ) | 6 |
| Ministério da Previdência Social (MPS) | 6 |
| Secretaria Nacional dos Portos | 6 |
| Banco Central do Brasil (BCB) | 4 |
| Ministério da Integração (MI) | 4 |
| Ministério das Minas e Energia (MME) | 3 |
| FINEP | 2 |
| Ministério da Defesa (MD) | 2 |
| Total | 69 |

Fonte: Schapiro (2013, p.37).

4.2.3.1 A Estratégia Nacional de Ciência Tecnologia e Inovação (Encti) 2012-2015

A despeito da falta de foco do PBM, a preocupação em se construir uma política de inovação de caráter mais sistêmica, atrelando o desenvolvimento produtivo ao tecnológico, se fez mais presente, à medida que o governo Dilma o articulou com a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti) 2012 – 2015, a principal política de fomento à inovação no período. A instituição responsável pela Encti é o MCTI. Segundo esse órgão, as principais diretrizes da Encti resumem-se a cinco:

- a) suporte às inovações no setor produtivo com o intuito de se reduzir a brecha tecnológica em relação aos países desenvolvidos;
- b) melhoria dos recursos humanos ligados à inovação tecnológica, através de treinamento e qualificação desses;
- c) estímulo aos setores mais intensivos em conhecimento e tecnologia;
- d) indução à produção limpa;
- e) e uso do poder de compra do Estado para fomentar a inovação.

De modo que a prioridade fulcral da Encti era:

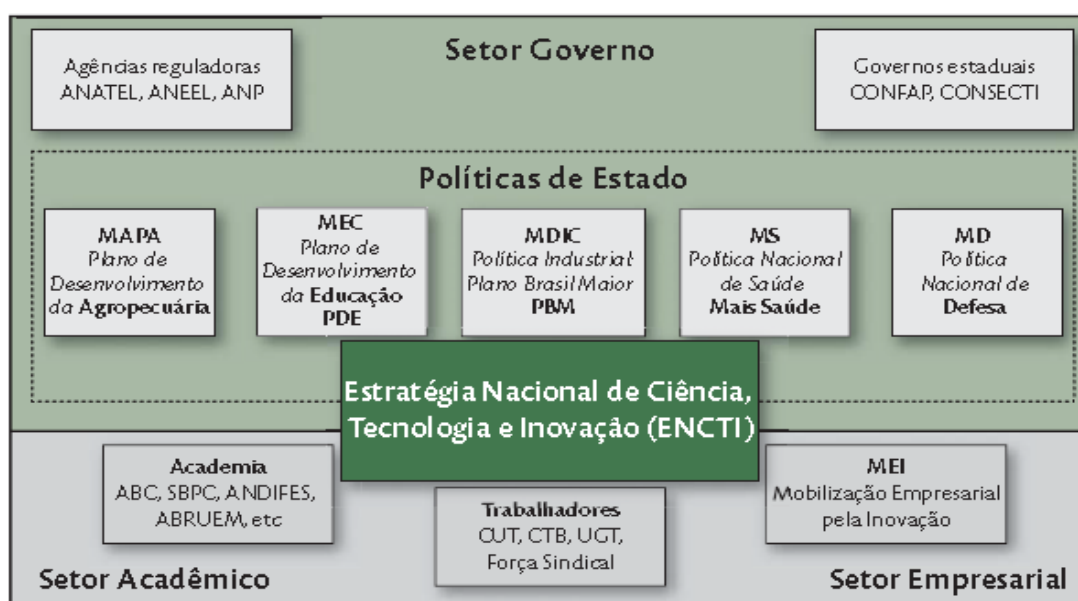
[...] traduzir o desenvolvimento científico e tecnológico em progresso material e bem-estar social para o conjunto da população brasileira, o que passa pela convergência de

dois macros movimentos estruturais: **a revolução do sistema educacional e a incorporação sistemática ao processo produtivo, em seu sentido amplo, da inovação como mecanismo de reprodução e ampliação do potencial social e econômico do País.** Esse é o caminho para transformar a ciência, a tecnologia e a inovação em eixo estruturante do desenvolvimento brasileiro. (BRASIL, 2012, p.12, grifos nossos).

Além disso, a Encti trouxe consigo um conjunto de programas prioritários que englobavam setores estratégicos e *portadores de futuro* como é fármacos e o complexo industrial de saúde, petróleo e gás, as TICs, aeroespacial, o complexo industrial da defesa, a economia verde (energia, biodiversidade, mudanças climáticas e oceanos e zonas costeiras e o que se convencionou de *CT&I para o Desenvolvimento social* – como medidas de popularização da CT&I, melhoria no ensino de ciências nas escolas e universidades, tecnologias para a construção de Cidades Sustentáveis, inclusão produtiva e tecnologia social, tecnologias assistivas (voltadas para a inclusão de pessoas portadoras de necessidades especiais) – (ARAÚJO, 2013).

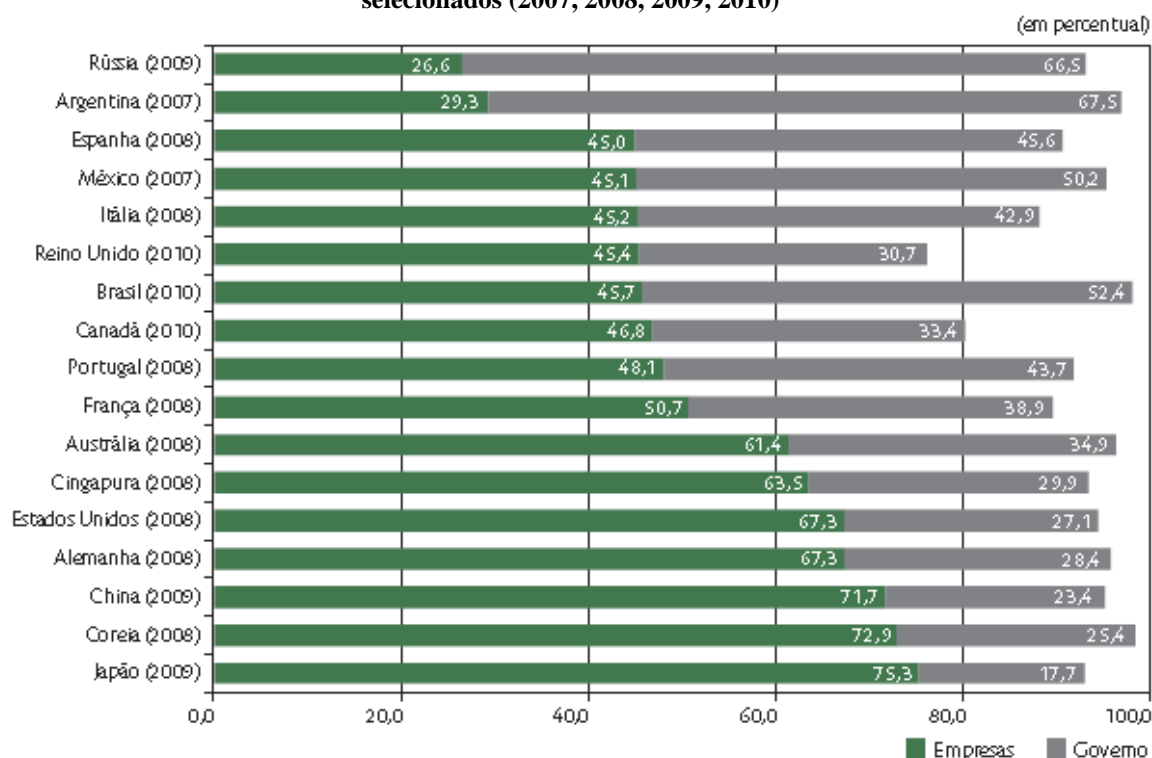
A Encti também visava ser capaz de articular e mediar melhor as demandas dos trabalhadores – representados pela CUT, CTB, UGT e Força Sindical –; do empresariado industrial (através da MEI); academia (ABC, SBPC, ANDIFES, ABRUEM, etc. em relação ao desenvolvimento de C, T&I ante o Governo. De modo às políticas públicas que tivessem esse objetivo apresentassem um caráter mais sistêmico e, de fato, pudessem impulsionar o avanço tecnológico da estrutura produtiva nacional.

Figura 6 - Articulação da política de CT&I com as principais políticas de Estado e a integrações dos atores



Diagnosticou-se nesse documento que os gastos das empresas brasileiras nesse tipo de atividade eram muito mais baixos do que os realizados em outros países. Mais do que isso, que no Brasil o governo respondia por 52,4% (em 2010) dos gastos em pesquisa e desenvolvimento, cabendo apenas 45,7% às empresas. Enquanto em outros países mais próximos da fronteira tecnológica, a participação das empresas era mais substancial: 75,3% no Japão (2009); 72,9% na Coreia do Sul (2008); 67,3% nos EUA e na Alemanha (2008); 50,7% na França, como pode ser visto no gráfico 5. Desse modo, a principal medida proposta pela Encti seria elevar esses gastos, através do estreitamento das empresas nacionais com a academia e os centros de pesquisa, assim como articular os instrumentos do PBM – crédito, subvenção, poder de compra, dentre outros – com esse objetivo.

Gráfico 5 - Percentual de gastos totais em P&D realizado pelas empresas e pelo governo em países selecionados (2007, 2008, 2009, 2010)



Fonte Brasil (2012, p.41)

4.2.3.2 Limitações do PBM e da Encti (2012-2015)

Ao se avaliar o PBM, apesar dele ainda ser muito recente para uma análise mais apurada, observa-se que esse buscou aprofundar algumas medidas trazidas pelas políticas industriais e pelas PCTIs do governo do PT e representou uma tentativa em se construir uma organização gerencial mais próxima das noções neo-schumpeteriana, a partir da consolidação de instâncias ligadas a setores específicos. Sem embargo, o plano careceu de uma maior seletividade setorial,

abarcando atividades com pouca capacidade de transformação da estrutura produtiva e da geração e difusão tecnológica.

Esse aspecto se explicita na inclusão de setores intensivos em trabalho, mostrando-se mais uma estratégia de “defesa” da estrutura produtiva existente, do que de transformá-la e aproximá-la da fronteira tecnológica mundial. Nesse sentido, cabe destacar, a baixa participação do MCTI na elaboração dos instrumentos e medidas do PBM, ficando atrás inclusive do MEC. Sinaliza-se desse modo, mais uma vez, uma continuidade da noção de que a educação é o principal mecanismo para se transformar a indústria e aprimorar sua capacitação tecnológica³² - estratégia ligada ao modelo linear de política de inovação. Em confluência a isso, a ENCTI lançada no mesmo período, ao que se refere ao desenvolvimento tecnológico dentro das empresas, enfatizava o aumento do investimento em P&D como principal medida.

Ademais, um eterno entrave da política de inovação brasileira se manteve: a incompatibilidade entre a política instrumental macroeconômica (o tripé) e a política visando a redução do *gap* tecnológico entre o Brasil e os países desenvolvidos. Afora os desdobramentos internacionais da crise da Grécia e da zona do Euro que aumentaram ainda mais a instabilidade macroeconômica, reduzindo a margem de atuação do Estado brasileiro para dar continuidade a esse tipo de política. Em situação de adversidade, a política de inovação é deixada de lado. Assim, “ainda que o PBM anunciasse a inovação e a elevação da competitividade como soluções para acelerar o crescimento da economia, as medidas tomadas tiveram mais características de políticas anticíclicas do que de políticas de inovação” (ARBIX, 2016, p. 23).

4.3 ANÁLISE QUALITATIVA DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA (1995-2012)

Nesta seção se tentará analisar qualitativamente os efeitos das políticas de inovação praticadas no Brasil. Na primeira subseção, a partir de dados das PINTECs e de estudos realizados por outros pesquisadores, será estudada a forma como essas políticas afetaram o comportamento das empresas nacionais em relação à inovação e se houve algum avanço na capacitação tecnológica dessas.

³² E como se verá no próximo capítulo a concepção de o mero investimento em educação, aliado a incentivos fiscais, ser o principal impulsionador do desenvolvimento tecnológico foi muito defendida pelo grande empresariado industrial brasileiro, frequentemente contida no discurso de seus representantes políticos como a CNI.

Em seguida a análise recairá sobre as características da POLIN implementada entre 1995 e 2012, buscando-se compreender se existe algum caráter *path-dependence* nelas. Nesse sentido, o objetivo principal desta seção será, a partir do que foi discutido ao longo do capítulo em questão, investigar se há evidências para a primeira hipótese da tese, isto é, de que a baixa efetividade das políticas de inovação implementadas no Brasil, após a estabilização dos preços, se dá pela continuidade de uma lógica ofertista e linear em sua concepção.

4.3.1 Efeitos da política de inovação no esforço inovativo das empresas brasileiras

A seguir apresentar-se-ão alguns resultados a respeito do esforço inovativo das empresas brasileiras, apenas como forma de ilustrar a situação atual e alguns apontamentos em relação a possíveis efeitos da política de inovação praticada no período analisado. Sem embargo, como este não é o foco principal desta seção, inclusive por a escolha metodológica da tese recair sobre a análise dos documentos oficiais das políticas de inovação para investigar sua natureza, os dados apresentados aqui terão uma função ilustrativa. Quiçá em pesquisas futuras possa-se realizar um estudo mais quantitativo.

Bagattolli e Dagnino (2014), a partir de tabulações especiais das PINTECs, arrolam um conjunto de indicadores sobre o esforço tecnológico e dinâmica inovativa das empresas brasileiras entre os anos 2000 a 2008, conforme tabela 7. O período contemplado por esses dados coincide com a implementação dos Fundos Setoriais, da PITCE, da Lei de Inovação, da Lei do Bem, do PACTI e do primeiro ano da PDP, não incluindo, portanto, o PBM e a Encti (2011-2015).

Tabela 7 - Indicadores sobre esforço tecnológico e dinâmica inovativa no Brasil (2000-2008)

| Indicadores | Pintec | Pintec | Pintec | Pintec |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 2000 | 2003 | 2005 | 2008 |
| | (1998-2000) | (2001-2003) | (2004-2005) | (2005-2008) |
| <i>Inovadoras que desenvolveram atividades internas de P&D</i> | 33% | 18% | 17% | 11% |
| <i>Inovadoras que adquiriram máquinas e equipamentos para inovar</i> | 68% | 58% | 52% | 63% |
| <i>Dispêndio em atividades inovativas em relação à Receita Líquida de Vendas (RLV)</i> | | | | |
| Dispêndio total com atividades inovativas (RLV/AI) | 3,8% | 2,5% | 2,8% | 2,5% |
| Dispêndio com atividades internas de P&D (RLV/P&D) | 0,6% | 0,5% | 0,6% | 0,6% |
| <i>Importância atribuída às atividades inovativas</i> | | | | |
| <i>Atividades internas de P&D</i> | | | | |
| Alta e média importância | 34% | 21% | 20% | 12% |
| Baixa e não relevante | 66% | 79% | 80% | 88% |
| <i>Aquisição de máquinas e equipamentos</i> | | | | |
| Alta e média importância | 77% | 80% | 81% | 78% |
| Baixa e não relevante | 23% | 20% | 19% | 22% |
| <i>Grau de novidade</i> | | | | |
| <u>Dos produtos</u> | | | | |

| Indicadores | Pintec | Pintec | Pintec | Pintec |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 2000 | 2003 | 2005 | 2008 |
| | (1998- 2000) | (2001- 2003) | (2004- 2005) | (2005- 2008) |
| Aprimoramento de um já existente | n.d. | 20% | 25% | 21% |
| Novo para a empresa | 46% | 36% | 24% | 30% |
| Novo para o mercado nacional | 13% | 5% | 9% | 8% |
| Novo para o mercado mundial | n.d. | 0,5% | 0,6% | 0,7% |
| Dos processos | | | | |
| Aprimoramento de um já existente | n.d. | 40% | 54% | 45% |
| Novo para a empresa | 45% | 36% | 24% | 30% |
| Novo para o mercado nacional | 13% | 5% | 9% | 8% |
| Novo para o mercado mundial | n.d. | 0,3% | 0,3% | 0,2% |
| <i>Pós-graduados ocupados em atividades internas de P&D</i> | 2.953 | 3.121 | 4.330 | 4.398 |
| <i>Inovadoras como relações de cooperação com universidades e IPPs</i> | | | | |
| Consideram as parcerias de alta e média importância | 3% | 1% | 2% | 3% |
| Consideram as parceiras de baixa importância e não relevante | 8% | 3% | 5% | 7% |

Fonte: Bagattoli; Dagnino (2014, p.8)

O que se verifica a partir da Tabela 7 é que apesar das políticas de inovação adotadas no país, as quais enfatizaram o fomento às atividades de pesquisa e desenvolvimento internas das empresas privadas, os resultados obtidos foram bastante incipientes. O percentual de empresas inovadoras que desenvolveram atividades internas de P&D caiu de 33%, entre 1998 e 2000, para 11%, nos anos de 2005 a 2008. Enquanto o número de empresas que adquiriam máquinas e equipamentos como forma de inovar, se manteve relativamente constante. Os dispêndios totais em atividades inovativas em relação à Receita Líquida de Vendas (RLV), por outro lado, reduziu-se de 3,8% (2000) para 2,5% (2008), mantendo-se no período o mesmo nível de gasto com atividades internas de P&D em relação à RLV, i.e, 0,6%.

Outro aspecto preocupante é a queda do número de empresas que consideravam a P&D como atividade de alta e média importância, de 34 (2000) para 12% (2008). Enquanto ao percentual de empresas que consideravam tal atividade como de baixa importância ou irrelevante, subiu de 66 (2000) para 88% (2008).

No tocante ao esforço inovativo realizado via aquisição de máquinas e equipamentos, o percentual de empresas permaneceu praticamente inalterado, girando em torno de 78% para aquelas que consideravam tal atividade como de alta ou média importância, e 22%, das que o entendiam como de baixa importância ou irrelevante.

Desse modo, o que se percebe é que, a despeito do esforço empreendido pelo governo no período em questão, houve uma continuidade do comportamento característico e histórico das empresas nacionais, absorver tecnologia incorporada a bens de capital e não através de desenvolvimento próprio, ou seja, a partir de P&D. Por essa razão, os indicadores sobre novidade de produtos e processos das empresas nacionais, praticamente não evoluiu.

O problema posto aqui é o de as políticas de inovação brasileira terem buscado estimular as atividades internas de P&D das empresas brasileiras, a partir da adoção de instrumentos de característica linear, como se destacará melhor na próxima subseção. Destarte, o que se pode aventar é uma inadequação desse tipo de medida para a realidade brasileira.

Consoante Bagatolli e Dagnino (2014), um dos problemas da PCTI brasileira foi que as empresas ao invés de complementarem seu dispêndio com P&D com os incentivos fiscais do governo e, com isso, ampliá-los, simplesmente fizeram uma troca entre recursos públicos e privados. De modo que o percentual de suas RLVs destinado a P&D não aumentou.

Calzolaio (2015), em contrapartida, assinala que, apesar da baixa efetividade da política de inovação em ampliar o esforço inovativo da indústria manufatureira como um todo, ela teve um efeito positivo nesse tipo de atividade nas empresas usuárias de seus mecanismos. As tabelas 8 e 9, elaboradas por Calzolaio (2015) a partir de tabulações especiais das PINTEC 2005 e 2008, apresentam algumas evidências para esse fenômeno.

A tabela 8, subdivide as empresas manufatureiras em: (I) geral, (II) sua parte inovadora não-usuária da POLIN, e (III) sua parcela inovadora e usuária da POLIN. Ela também apresenta o universo de empresas da indústria de transformação considerada pela PINTEC; o número de empresas de manufatura que se auto declararam inovadoras (código 2) nas PINTECS 2005 e 2008; assim como o número de empresas que afirmaram terem realizado patentes (código 3); e o número de empresas que realizaram exclusivamente a patente como forma de protegerem suas invenções, expressa no código 4 (CALZOLAIO, 20015; p.119-120).

Tabela 8 - Número de empresas da manufatura geral que inovaram e patentearam, classificadas em usuárias e não-usuárias da POLIN, 2005-2008

| Identificação da variável e do período | | | Grupos | | | |
|--|---|---------|------------------------------|---|---|----|
| Código CNAE | Variáveis | Ano | I)Manufatura inovadora geral | II) Manufatura inovadora não usuária da POLIN (1) | III) Manufatura inovadora da usuária da POLIN (1) | da |
| 1 | Total empresas | de 2005 | 89205 | 83109 | 6096 | |
| | | 2008 | 100612 | 91477 | 9135 | |
| 2 | Inovação de produto e/ou processo | de 2005 | 29951 | 24222 | 5729 | |
| | | 2008 | 38362 | 29738 | 8624 | |
| 2/1 | Densidade de inovação – inovadoras pelo total de empresas | de 2005 | 34% | 29% | 94% | |
| | | 2008 | 38% | 33% | 94% | |
| 3 | Patentes com outras formas de proteger a inovação | 2005 | 2026 | 1393 | 633 | |
| | | 2008 | 3616 | 2412 | 1204 | |
| 3/2 | | 2005 | 7% | 6% | 11% | |

| Identificação da variável e do período | | | Grupos | | | |
|--|---|------|------------------------------|---|--|--|
| Código CNAE | Variáveis | Ano | I)Manufatura inovadora geral | II) Manufatura inovadora usuária da POLIN (1) | III) Manufatura inovadora usuária da POLIN (1) | |
| | Densidade de patenteamento – número de patentes pelo número de inovadoras | 2008 | 9% | 8% | 14% | |
| 4 | Apenas patente | 2005 | - | 366 | 138 | |
| | | 2008 | - | 707 | 419 | |
| 4/2 | Somente patente pela inovação | 2005 | - | 2% | 2% | |
| | | 2008 | - | 2% | 5% | |

Fonte: Calzolaio (2015, p.119).

Ademais, a densidade de inovação é definida como sendo o quociente da divisão do universo de empresas da manufatura pela quantidade de empresas que declaram a realização de inovações (código 2/1). A densidade de patenteamento, por seu turno, caracteriza-se por ser o quociente entre as empresas que efetuaram a inovação e aquelas que asseguram terem executado patentes (código 3/2). Enquanto o código 4/2 se refere ao quociente da divisão entre o número de empresas que realizaram patentes como forma de protegerem suas invenções e o número total de empresas inovadoras (CALZOLAIO, 2015).

A partir disso, pode-se verificar que a densidade de inovação na empresas manufatureiras inovadoras e usuárias da POLIN (grupo III) é de 94% (tanto em 2005 quanto 2008), enquanto para o grupo I, manufatura inovadora geral, é de 34 e 38% (para os anos de 2005 e 2008, respectivamente) e para o grupo II, manufatura inovadora não-usuária da POLIN, é de 29 e 33%.

Destarte, Calzolaio (2015; p. 121) argui que “a empresa que se beneficia de incentivo público à inovação, lança novos produtos relativamente mais do que aquelas que não acessam os programas do governo”. Como resultado, evidencia-se que a densidade de inovação (código 2/1) do grupo usuário da POLIN é 2,8 e 2,5 vezes maior do que do grupo não usuário dessa política, para 2005 e 2008, respectivamente. Tal superioridade também se reflete na densidade de patenteamento, o que resulta em 1,6 (2005) e 1,5 (2008) vezes maior para a manufatureira usuária do que a não usuária. Já para o código 4/2, o qual diz respeito à densidade de patenteamento das firmas que se utilizaram das patentes como forma de proteger suas inovações. O grupo usuário (III) da POLIN e o não usuário (II) tiveram a mesma taxa em 2005. Porém, já em 2008, o grupo III superou o II em mais de 2 vezes.

A Tabela 9 representa a intensidade dos gastos com inovação – o quociente entre os valores gastos em P&D de cada indústria pelos seu respectivo Valor de Transformação Industrial (VTI)³³ – tanto a partir da variação percentual entre os anos 2005 e 2011, como a taxa percentual média de crescimento anual entre os referidos anos. Para tanto, Calzolaio (2015) segue a subdivisão utilizada na tabela anterior, classificando as empresas em manufatura Geral, Não-usuária e Usuária da POLIN.

Tabela 9 - Taxa de variação e de crescimento médio anual dos gastos com inovação (3) da manufatura geral e classificada em usuária e não usuária da POLIN (%)

| Manufatura classificada em | Variação 2005/2011 | Taxa de crescimento média anual 2005-2011 |
|----------------------------|--------------------|---|
| Geral | 32 | 4 |
| Não Usuária da POLIN (4) | 16 | 2 |
| Usuária da POLIN (4) | 40 | 5 |

Fonte: Calzolaio (2015, p.121)

Notas: (1) Em valores constantes de 2012, corrigidos com o IPA-DI (FGV) através de índice específico para cada atividade da indústria de transformação.

- (2) 2005 refere-se à PINTEC 2005, que engloba o triênio 2003 a 2005; 2008 refere-se à PINTEC 2008, que abrange os anos de 2006, 2007 e 2008.
- (3) Gasto com inovações equivale à soma dos dispêndios com P&D de cada indústria dividido pelo respectivo Valor de Transformação Industrial (VTI).
- (4) Dados de tabulações especiais encomendadas por Calzolaio junto ao IBGE.

A partir da Tabela 9, nota-se que a intensidade dos gastos com P&D se ampliou 35% entre os anos de 2005 e 2011 – período de vigência da PITCE, Lei de Inovação, Lei do Bem, o PACTI e a PDP – para a manufatura como um todo. As empresas de manufatura que inovaram, porém sem se utilizarem da POLIN, tiveram um aumento de 16% nesse período. Enquanto as usuárias dessas políticas apresentaram uma elevação de 40% nos gastos com inovação no mesmo corte temporal.

Logo, o que se evidencia é que o grupo de empresas usuárias da POLIN apresentou uma intensidade de gastos com inovação superior a mais de duas vezes do que as empresas inovadoras não-usuárias. O que também se visualiza na taxa percentual média de crescimento

³³ O Valor de Transformação Industrial (VTI) corresponde à diferença entre o Valor Bruto da Produção Industrial (VBPI) – calculado a partir da soma da totalidade das transferências realizadas com as vendas efetuadas pela unidade e as variações dos estoques de produtos fabricados pela unidade; produtos em curso de fabricação e produtos fabricados por outras unidades da mesma – e o Custo com Operações Industriais (COI) – o total dos custos diretos e indiretos de fabricação realizado pela unidade a título de: consumo de matérias-primas, materiais auxiliares e componentes – inclusive material de embalagem, combustíveis usados como matérias-primas e lubrificantes; consumo de combustíveis utilizados para acionar maquinaria e para aquecimento; consumo de energia elétrica; consumo de peças e acessórios e pequenas ferramentas para manutenção e reparação de máquinas e equipamentos ligados à produção prestados por outras unidades das mesma empresa e por outras empresas; serviços industriais prestados por pessoas físicas sem vínculo empregatício (inclusive trabalhadores em domicílio) – (IBGE).

anual, onde o grupo não-usuário cresce a 2% a.a. e o usuário a 5% a.a., se, cresceu a um ritmo 2,5 vezes maior do que as empresas não beneficiadas pelas políticas de inovação.

Deste modo, o que se conclui a partir dos dados apresentados acima é que, a despeito do seu caráter linear, as empresas que se utilizaram da POLIN tiveram ganhos em suas taxas de inovação e ampliaram seus gastos em P&D, tal como as medidas implementadas postas pelo Governo pretendiam atingir.

Sem embargo, os resultados de Calzolaio (2015) chocam-se com os de Bagattolli e Dagnino (2014), à medida que esses autores assinalam que no mesmo período analisado há uma queda dos dispêndios com atividades inovativas em relação à RLV das empresas pesquisadas pelas PINTECs, assim como os gastos em P&D, no geral, não aumentaram.

O que se sugere aqui é que a POLIN teve efetividade, no entanto, não conseguiu ter um efeito transformador na estrutura produtiva brasileira, por abarcar um número limitado de empresas. Isso, por outro lado, pode ser explicado tanto pelo caráter linear dessas políticas, que favoreceram aquelas empresas que já realizavam esse tipo de atividade – as quais representam uma parcela muito pequena dentro da indústria de transformação nacional, dado que somente setores mais intensos tecnologicamente realizam esse tipo de investimento – assim como a forma como elas foram construídas.

De fato, tais questões podem estar relacionadas, o que se aventa é que as empresas que tiveram ganhos em seus esforços inovativos, elevando seus gastos em P&D, são empresas muito grandes, que já realizavam esse tipo de investimento, e que tinham poder e influência política suficiente para afetar a construção dos mecanismos da política de inovação adotada. Esse último aspecto será melhor tratado no próximo capítulo desta tese. Aqui, nesta seção, é suficiente, por ora, trazer evidências para a primeira afirmação, de que a POLIN favoreceu empresas que já inovavam anteriormente.

Rocha (2015) assevera os resultados de estudos para os efeitos da política de inovação são mistos. A despeito disso, a literatura especializada apresenta algumas regularidades³⁴. A primeira é de que as empresas que se candidataram aos programas governamentais se caracterizavam por já terem realizado atividades inovadoras anteriormente. Desse modo, para Rocha (2015) não é surpreendente a estagnação da taxa de inovação da indústria brasileira. Já a segunda regularidade é de que a ampla disponibilidade de recursos e o uso dos instrumentos das novas políticas propiciaram resultados positivos para essas companhias.

³⁴ Como pode ser observado em Carrijo e Botelho (2013); Rapini, Oliveira e Silva Neto (2014); Avellar (2009); Araujo et al. (2012); Kannebly e Porto (2012); Calzolaio e Dathein (2012).

4.3.2 Análise qualitativa da política de inovação brasileira (1995-2012)

A gênese da política de inovação brasileira pode ser encontrada no período do pós-segunda guerra mundial, a partir da criação de órgãos e instituições voltados para o desenvolvimento científico e tecnológico do país, como a Capes e o CNPq durante os anos 1950. Esse primeiro movimento se caracteriza por se alinhar à racionalidade da PCTI estadunidense moldada a partir das recomendações do manifesto estudo de Vannevar Bush “*Science: the endless frontier*”, onde o autor lança as bases para o que veio a ser conhecido como modelo linear de inovação: os avanços científicos são os propulsores do crescimento econômico dos países no longo prazo.

Com efeito, as políticas públicas ligadas a esse tema, deveriam se ater a ampliar os investimentos em P&D e melhorias na comunidade científica, seja em insumos ou em recursos humanos. Tal perspectiva foi amplamente difundida por organismos internacionais – como a ONU, BID e UNESCO – de modo a se tornar consensual e servir de base para as políticas de inovação ao redor do globo, inclusive para a brasileira.

Por conseguinte, nos anos da ditadura civil-militar e da fase de desenvolvimento-associado do processo de substituição de importações brasileiro, a política de inovação se estabeleceu como um esforço para se criar um ambiente favorável à geração de conhecimento científico e tecnológico – através de órgãos como a Finep e o FNDCT. Adotou-se nesse período medidas de caráter linear, calcadas em uma visão ofertista, onde cabia à academia produzir conhecimento científico e tecnológico e transferi-lo ao setor produtivo.

A prática desse tipo de política ao longo de trinta anos de substituição de importações, fez com que se enraizasse na sociedade e no Estado brasileiro, uma concepção de política de inovação que segue esse molde, isto é, uma lógica linear e ofertista, refletindo-se na construção dos seus instrumentos de ação. Muito em razão de tais políticas terem sido estabelecidas a partir das recomendações da academia científica brasileira.

Nasce, portanto, o mito fundador da política de inovação brasileira: cabe à universidade pública a função de pesquisar para obter resultados para as empresas privadas (DAGNINO, 2012; DIAS, 2012). Consequentemente, entre os anos 1950 e 1980, os instrumentos implementados com o intuito de se atingir o desenvolvimento tecnológico, a partir do fomento à inovação, se caracterizaram por enfatizarem meramente o fortalecimento da pesquisa básica realizada nas universidades e institutos de pesquisa públicos, na esperança de que esses se reverteriam em ganhos de produtividade e de adensamento industrial da estrutura produtiva brasileira.

Do início da Nova República até o final do governo FHC tem-se uma nova fase da política de inovação brasileira, a qual orbitava em torno da noção de eficiência (VIOTTI, 2008). A formatação dessa ficou marcada pela influência do receituário neoliberal, sendo, portanto, inicialmente a principal política de inovação **não haver política de inovação**. Nos governos Sarney e Collor a palavra de ordem, nesse sentido, foi a liberalização econômica – financeira e comercial – como estratégia de desenvolvimento, especialmente no segundo governo. Acreditava-se que a abertura provocaria um choque de competitividade na indústria brasileira e, por sua vez, impulsionar-se-ia o desenvolvimento tecnológico do país.

No tocante a medidas explícitas para o fomento à inovação, destaca-se a criação do MCT, em 1985, cujas diretrizes traziam uma noção mais evolucionária e sistêmica do processo de inovação tecnológica. Todavia, manteve-se o instrumental construído no período anterior, reforçando-se o aprimoramento da produção científica dentro dos institutos de pesquisa e das universidades e continuando a visão linear e ofertista do período anterior.

Até se tentou uma maior aproximação com o setor privado, através da criação das câmaras setoriais no governo Sarney, porém dado o contexto macroeconômico instável do período, elas acabaram servindo mais à implementação das políticas de estabilização e controle de preços do que à mudança da estrutura produtiva nacional.

Destarte, só se pode falar de uma retomada da política de inovação, de fato, nos governos de FHC, após a estabilização dos preços – o que justifica o corte temporal adotado nesta tese. O primeiro governo de Fernando Henrique Cardoso, contudo, seguiu a mesma toada de seus antecessores, onde a política de inovação praticamente não existia, resumindo-se a estímulos na pesquisa básica dentro das universidades e, mesmo assim, de maneira restrita, em razão da austeridade fiscal praticada.

A inovação tecnológica passa a ocupar um papel central nas políticas públicas a partir do segundo governo de FHC com a criação dos Fundos Setoriais. Essa medida representou um afastamento dos instrumentos horizontalistas e de cunho neoliberal praticados no período anterior, em razão de a percepção que receituário adotado até então fora insuficiente para retomar o crescimento econômico do país.

Os fundos setoriais, apesar de sua maior verticalidade – selecionando setores estratégicos – e do maior destaque dado à inovação tecnológica como motor do crescimento econômico, acabaram sofrendo de um problema de dependência de trajetória na forma como seus instrumentos foram construídos. Apesar de se ter incluído na lógica do programa a compreensão de que a pesquisa básica por si só não impulsionaria uma redução da brecha

tecnológica da indústria brasileira com a dos países de alta renda, continuou existindo em seu âmago mecanismos de caráter ofertista, típicos do modelo linear de inovação.

Esses se expressam no fato de os projetos financiados pelos fundos deveriam envolver necessariamente empresas e instituições científicas e tecnológicas. Não concebendo, desse modo, a possibilidade de que a mudança tecnológica pudesse emergir dentro das próprias firmas, a partir das práticas rotineiras de produção dessas – como argumentam os autores neoschumpeterianos (e discutido no capítulo 2 desta tese) –, sem a necessidade da intermediação da academia científica para tanto.

Ademais, desconsidera a própria racionalidade das empresas privadas. A inovação tecnológica quando introduzida no processo de produção ou materializadas em um novo produto representa uma estratégia de a empresa atingir ganhos concorrenciais e com isso auferir lucros mais elevados. Para isso ocorrer, por sua vez, a empresa deve ser capaz de manter o conhecimento para si, seja através de patentes ou pelo fato de o conhecimento ser tácito, de modo a usufruir desse tipo de vantagem por um tempo – mesmo que de maneira provisória.

A linha de raciocínio dos pesquisadores de universidades e institutos de pesquisa – no Brasil, em sua grande maioria públicos – é exatamente o oposto. O conhecimento científico gerado deve ser difundido, pois é através da sua divulgação que bolsas de pesquisa são concedidas e o prestígio dessas instituições se eleva.

Destarte, há um conflito de interesses entre os dois agentes. As empresas privadas não se oporiam a socializar os custos de investimento elevados do processo de inovação. Sem embargo, aventa-se a improbabilidade de elas abrirem mão de privatizar os ganhos desses investimentos. Por essa razão, a aderência aos fundos setoriais não foi tão elevada. Sem contar, a política de contingenciamento desses fundos, que reduziu sua capacidade de atuação.

Em 2003, com o governo Lula, a política de inovação passa a assumir, tanto no discurso oficial quanto nas diretrizes dos programas econômicos elaborados, uma posição de centralidade. Há a continuidade da atenção dada a ela pelo segundo governo de FHC, no entanto, com o diferencial de Lula e sua equipe econômica trazerem consigo um posicionamento favorável a práticas desenvolvimentistas. Ao contrário do seu antecessor em que a defesa da inovação seguia a mesma linha do discurso liberal de apoio ao empreendedorismo.

Outrossim, há uma revalorização dos mecanismos de política pública como forma de se impulsionar o crescimento econômico, o que se reflete na construção de políticas industriais, algo que não se implementava desde o II PND, contando tanto com medidas horizontais quanto

verticais, inclusive com seleção de setores estratégicos ou *portadores de futuro* (para se utilizar do termo oficial), para atingir seu fim.

As primeiras políticas implementadas foram o PNCTI e a PITCE (2003), a qual ainda foi complementada com a Lei de Inovação (2004) e a Lei do Bem (2005). Como se discutiu na seção anterior deste capítulo, a PITCE trazia como ponto central a necessidade de se retomar o crescimento industrial brasileiro, e reverter o processo de desindustrialização pelo qual o país passa, e aumentar a competitividade desse setor. No entanto, para que essa meta fosse atingida seria imprescindível o aumento da intensidade e complexidade tecnológica do setor produtivo nacional assim como do esforço inovativo realizado pelas empresas privadas.

Cabe salientar que, sobretudo, a PITCE inaugurou uma mudança na visão do Estado sobre o surgimento da inovação, pois ela foi além de sublinhar a importância dessa, como fizeram os Fundos Setoriais, mas incorporou a perspectiva neo-schumpeteriana em sua análise. A firma passou a ser considerada o principal disruptor do processo de inovação tecnológica, assim como se destaca a ideia de ser necessário o **fortalecimento do sistema nacional de inovações brasileiro**.

Não obstante, devido ao objetivo de se reverter o processo de desindustrialização, e como a estrutura produtiva brasileira se assenta, principalmente, em atividades tradicionais de menor intensidade tecnológica, a PITCE acabou por enfatizá-las em detrimento dos setores mais complexos. Afora que essa política industrial se caracterizou por possuir um foco muito disperso, tentado abarcar o máximo de setores industriais possíveis, sem se debruçar com maior atenção àqueles mais próximos da fronteira tecnológica mundial ou ligados ao paradigma tecno-econômico vigente³⁵.

Um entrave à PITCE também foi a sua carência de recursos financeiros, de tal forma que a solução encontrada foi vinculá-la aos eixos estratégicos do PNCTI e financiá-la via recursos dos Fundos Setoriais. Sem embargo, aqui reside mais uma limitação, dada a lógica interna dos fundos, construída no governo anterior, assentada em uma visão ofertista e linear. Koeller (2009, p. 110) assevera que o resultado disso foi que se observa nesse governo uma:

[...] continuidade da política concebida no período anterior (1999-2002), já que a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação manteve-se praticamente inalteradas, sendo as alterações apenas relacionadas à instituição de novas leis que reforçavam os mecanismos criados anteriormente; e a Política Industrial Tecnológica

³⁵Sem dúvida o setor de TICs foi incluído na PITCE e nas políticas industriais subsequentes, pôr o governo entendê-lo como uma atividade portadora de futuro. Sem embargo, ele não ocupou um papel de centralidade na política industrial e na PCTI implementadas. Uma política de caráter evolucionário deveria ter como principal objetivo inserir a estrutura produtiva nas atividades ligadas aos fatores-chave do paradigma tecno-econômico vigente, algo que não foi realizado no período analisado.

e do Comércio Exterior, apesar de ter definido setores estratégicos, apresentou problemas de coordenação e de implementação, uma vez que não tinha recursos específicos, em termos orçamentários, estando assim a sua implementação dependente da PNCTI, e, em última instância, das ações do Ministério de Ciência e Tecnologia

A PITCE, apesar de trazer em seu cerne uma visão sistêmica, foi construída de maneira mais *top-down*, contando com a participação de acadêmicos e de burocratas, sem uma conversa com o setor privado (SALERNO; DAHER, 2006). Já a Lei de Inovação e a Lei do Bem, por outro lado, foram construídas a partir de uma abordagem de fato evolucionária, onde tanto Estado, academia e setor produtivo – representado pelas entidades empresariais mais influentes politicamente – discutiram-nas, como será visto com mais detalhes no próximo capítulo. No entanto, mesmo com essa articulação tais medidas ainda apresentaram alguns vícios típicos de suas predecessoras.

Tanto a Lei de Inovação quanto a Lei do Bem tinham como objetivo aproximar o setor produtivo, as empresas privadas, da academia – universidades e institutos de pesquisa. A primeira mediante a formalização de projetos conjuntos e da criação de redes de pesquisa e do estímulo do empreendedorismo tecnológico (parques tecnológicos e incubadoras). A segunda através do incentivo à contratação de mestres e doutores pelas empresas privadas, como forma de essas incorporarem conhecimento científico, e de incentivos fiscais a P&D. Mais uma vez, o que se percebe é a manutenção de instrumentos de característica ofertista baseados no modelo linear de inovação. Ou seja, mesmo com a mudança de visão do Estado, o qual passa a adotar uma abordagem sistêmica para a inovação, os instrumentos de política pública permanecem com caráter linear, o que pode evidenciar, portanto, um processo de enraizamento institucional desses.

Em 2007 implementou-se o PACTI a fim de complementar o marco legal para a inovação. Ao se analisar as premissas orientadoras do programa – as quais se sugere serem capazes de indicar o caráter dele – percebe-se a adoção inercial de aspectos que já haviam sido trazidos pelas políticas anteriores adotadas no Brasil e que revelam sua limitação. Como se discutiu na subseção 4.2.2.4, o PACTI apresentou como principais limitações a continuidade de uma visão linear para o desenvolvimento tecnológico – mesmo enfatizando a necessidade de interações entre os agentes, o que indicaria uma perspectiva sistêmica, seus instrumentos recaíam sobre o incentivo da P&D na academia – e a tentativa de se emular instituições dos países desenvolvidos, inclusive tomando algumas nações como *benchmarking* (caso da Coreia do Sul), desconsiderando as diferenças de trajetória que inviabilizam esse comportamento de cópia institucional.

A PDP, lançada em 2008, colimava dar prosseguimento às diretrizes que orientavam a política industrial do governo Lula, assentadas no fomento à inovação tecnológica como estratégia de modernização da estrutura produtiva e aumento da competitividade. A PDP apresentou uma tendência mais verticalizante do que a PITCE, a partir da seleção de setores industriais específicos a serem contemplados por seus incentivos, além de buscar fortalecer as interações entre as diferentes atividades econômicas e agentes – empresas, academia, Estado – revelando uma faceta sistêmica, pelo menos no papel.

Sem embargo, a despeito da escolha de algumas atividades tidas como portadoras de futuro, a maioria dos setores selecionados pela PDP se caracterizavam por serem pouco intensivos tecnologicamente. A razão disso reside no fato de a PDP, assim como a PITCE, tinha como objetivo reverter a desindustrialização (especialização regressiva) da economia brasileira e, adicionalmente, combater os efeitos da crise econômica global.

Destarte, implicou-se uma maior abrangência da política industrial e de seus instrumentos para fomento à inovação. Por conseguinte, como a estrutura produtiva brasileira se concentra em atividades menos complexas e pouco intensivas tecnologicamente, a capacidade de se adotar uma política de inovação de evolucionária que enfatize setores dinâmicos, caracterizados por maior esforço inovativo, restringe-se. Ainda como agravante, a política de inovação trazida pela PDP manteve como principal estratégia o fomento a atividades em P&D.

Todavia, dada a heterogeneidade da estrutura produtiva nacional, ela não contemplava a maior parte dos setores industriais, já que apenas aqueles mais próximos da fronteira tecnológica costumam realizar esse tipo de investimento. Ademais, o grande número de setores abarcados pela PDP causou uma pulverização dos recursos disponibilizados por ela, limitando ainda mais sua margem de atuação de forma transformadora.

As últimas duas políticas de inovação analisadas neste capítulo foram o PBM e a Encti, lançados em 2012. No tocante à primeira, assinalou-se algumas mudanças positivas em relação aos seus antecessores, particularmente uma governança mais simples e bem estruturada. Deu-se continuidade ao discurso pró-inovação, embora persistisse a concepção de a forma de estimulá-la passaria pelo aumento dos gastos em P&D.

Contudo, para esse tipo de política ter efetividade ela deve se concentrar em setores de alta intensidade tecnológica, o que não ocorreu com o PBM, dado que esse abarcou uma quantidade ainda maior de setores do a própria PDP. Mais do que isso, o PBM incluiu no seu rol de setores a serem contemplados um grande número de indústrias intensivas em trabalho que estavam sofrendo com a concorrência internacional, especialmente com a invasão de

produtos chineses. De modo que a meta, de fato, desse plano estava mais voltada à defesa e recuperação desses setores do que ao desenvolvimento tecnológico.

A Encti, por seu turno, trazia em seu âmago a questão do fomento à inovação, não sendo esse apenas um de seus muitos objetivos e também uma perspectiva sistêmica do processo de mudança tecnológica. Dessa maneira, ela visava fortalecer o sistema nacional de inovações brasileiro e articular-se ao PBM, mostrando-se, portanto, uma medida de natureza mais evolucionária.

A despeito disso, a Estratégia Nacional enfatizava, mais uma vez, como objetivo elevar os gastos em P&D das empresas nacionais, se utilizando de incentivos fiscais e de aproximação entre ICTs, universidades e firmas. O que recai, novamente, na questão nesse tipo de medida não condizer com as especificidades da estrutura produtiva nacional.

Outro problema que afetou negativamente o desempenho do PBM foi a falta de uma institucionalidade clara, aspecto esse que se mostrou uma constante nas políticas analisadas e que provocaram um problema de coordenação. Não havendo periodicidade nas reuniões de seus órgãos executores. Devido a isso, as medidas de caráter mais vertical e que priorizavam fortalecer setores estratégicos acabaram por sofrer com essa dificuldade de governança. Como resultado, os instrumentos que puderam ser implementados foram os de caráter mais horizontal.

A questão da dificuldade de coordenação é uma limitação que permeou todas as políticas analisadas, apresentado um caráter dependente da trajetória. O reflexo disso é uma confusão de funções entre os órgãos planejadores e executores, inclusive, muitas vezes, não havendo uma sinergia ideacional entre as duas instâncias (SCHAPIRO, 2013). Afora o excesso de metas, provocando falta de foco nas políticas. É por essa razão que é apontado na literatura que a direção desse tipo de política estratégica para o desenvolvimento do país deveria ser vinculada diretamente à Presidência da República (GADELHA, 2001; SUZIGAN; FURTADO, 2010; STEIN, 2016).

Outro ponto a ser ressaltado sobre a política de inovação praticada entre 1995 e 2012 é a ênfase dada às grandes empresas. Os mecanismos construídos acabavam por contemplá-las tanto em razão das contrapartidas ou pré-requisitos exigidos, caso notório é a Lei do Bem com sua exigência de a empresa atuar no sistema de lucro real, assim como a priorização aos dispêndios em P&D, atividades que só realizam aquelas firmas com horizontes de investimento mais longos – o que não é o caso das PMEs.

Isso, por conseguinte, explica os resultados apontados na subseção anterior, no qual as empresas que se utilizaram dos instrumentos da política de inovação tiveram um aumento em seu esforço inovador. No entanto – como observado por Rocha (2015), Carrijo e Botelho

(2013), Rapini, Oliveira e Silva Neto (2014), Avelar (2009), Araújo et al. (2012), Kannebly e Porto (2012) e Calzolaio e Dathein (2012) – essas eram exatamente aquelas que já inovam anteriormente, reduzindo o impacto dessas medidas.

O porquê desse direcionamento, o qual se expressa nos documentos oficiais (especialmente a partir da PITCE), pode fazer parte da estratégia novo-desenvolvimentista do governo de estimular o surgimento de campeões nacionais capazes de competir internacionalmente e serem carro-chefe do crescimento econômico e mudança estrutural do país.

Do mesmo modo, seguindo uma lógica schumpeteriana – como destacado por esse autor em *Capitalismo, Socialismo e Democracia* – no modelo atual de concorrência oligopolista o surgimento de inovações depende menos do esforço individual de um empresário avesso ao risco, mas ocorre dentro dos departamentos das grandes corporações, aspecto esse também destacado por Chandler e Penrose. Logo, uma política de inovação que almeje transformar estruturalmente a indústria nacional e reduzir a brecha tecnológica com os países de alta renda deve se focar naquelas empresas que tenham maior capacidade de investir nesse tipo de atividade.

Todavia, isso não significa repassar recursos a qualquer grande empresa e menos ainda submetê-los a gastos com P&D, pois há diferenças setoriais de esforço inovativo que devem ser considerados. Setores mais tradicionais têm gastos menores nesse tipo de atividade. Sem embargo, devido à histórica amplitude da política de inovação nacional, abarcando o máximo de setores possíveis, inclusive para enfrentar outros obstáculos estruturais – caso da desindustrialização – o efeito desejado não se concretiza.

Primeiramente porque políticas lineares baseadas em P&D fazem sentido em serem adotadas naquelas regiões em que suas estruturas produtivas já se encontram próximas à fronteira tecnológica – o paradigma tecno-econômico vigente. E mesmo nessas regiões, a política de inovação deve se voltar para aqueles setores mais intensivos em tecnologia. Em países em processo de *catching-up*, por outro lado, a adoção de práticas ligadas à difusão e incorporação de novas tecnologias, cujo fomento à inovação via P&D recaía somente naqueles setores que de fato realizam esse tipo de investimento (CAVALCANTE, 2014).

Entretanto, entende-se que a continuidade desse tipo de política se dá por algumas questões. A primeira delas é a influência da academia científica na sua construção. de seus instrumentos, refletindo-se a partir disso uma ênfase na pesquisa básica e na lógica linear e ofertista. Autores como Dias (2012), Cavalcante (2013), Koeller (2009), Hirata (2006), Suzigan e Furtado (2010) entre outros, destacam a pouca participação do setor empresarial na construção

da PCTI brasileira, a despeito da pressão de alguns grupos nesse sentido. De acordo com esses autores, a empresa privada tem conseguido penetrar em seu processo de elaboração.³⁶

A segunda se refere à facilidade da aplicação de instrumentos baseados no modelo linear comparado aos do modelo sistêmico (FREEMAN; SOETE, 2008; EDQUIST, 2001; STOKES, 2009; CAVALCANTE, 2013). Ao compreender a pesquisa básica como gérmen da inovação tecnológica e a pesquisa e desenvolvimento dentro das empresas como uma forma de se aplicar o conhecimento concebido na comunidade científica para fins mercadológicos, o modelo linear indica etapas específicas nas quais se pode direcionar o financiamento público. O modelo sistêmico, em contrapartida, ressalta a complexidade desse processo e a natureza interativa do fenômeno, o que torna difícil de implementar políticas a partir dele.

Isso se torna ainda mais patente à medida que a gênese da política de inovação brasileira se encontra na adoção de práticas recomendadas internacionalmente, a partir dos anos 1950, assentadas no relatório de Vannevar Bush (1945). Por essa razão, a despeito de os *policymakers* terem – com o passar do tempo e, principalmente partir do segundo governo de FHC – incorporado uma visão sistêmica, os instrumentos utilizados e seus órgãos executores mantinham elementos ofertistas em suas naturezas a ações, respectivamente.

A terceira questão diz respeito a um elemento já abordado no parágrafo anterior que é a tendência de no Brasil ter se emulado instituições estrangeiras, elaboradas em situações específicas e que não condiziam com a realidade material e institucional brasileira.

Por fim a quarta, e última, questão que se acredita explicar o caráter inercial e o enraizamento do modelo linear na política de inovação é o caráter habitual da visão do empresariado industrial a respeito da inovação. Ao contrário do que geralmente se argumenta, de que o empresário industrial não inova por faltar a ele uma **cultura de inovação** se buscará evidenciar que, na realidade, esse agente econômico valoriza a mudança tecnológica, entendendo-a como motor do crescimento econômico no longo prazo. Não obstante, a visão dele sobre a origem da inovação segue uma perspectiva ofertista, de modo a demandar políticas que favoreçam o aumento de gastos em P&D.

Poder-se-ia citar outros aspectos que limitam a política de inovação nacional, dentre os quais o ambiente macroeconômico, que favorece o rentismo em detrimento do investidor mais

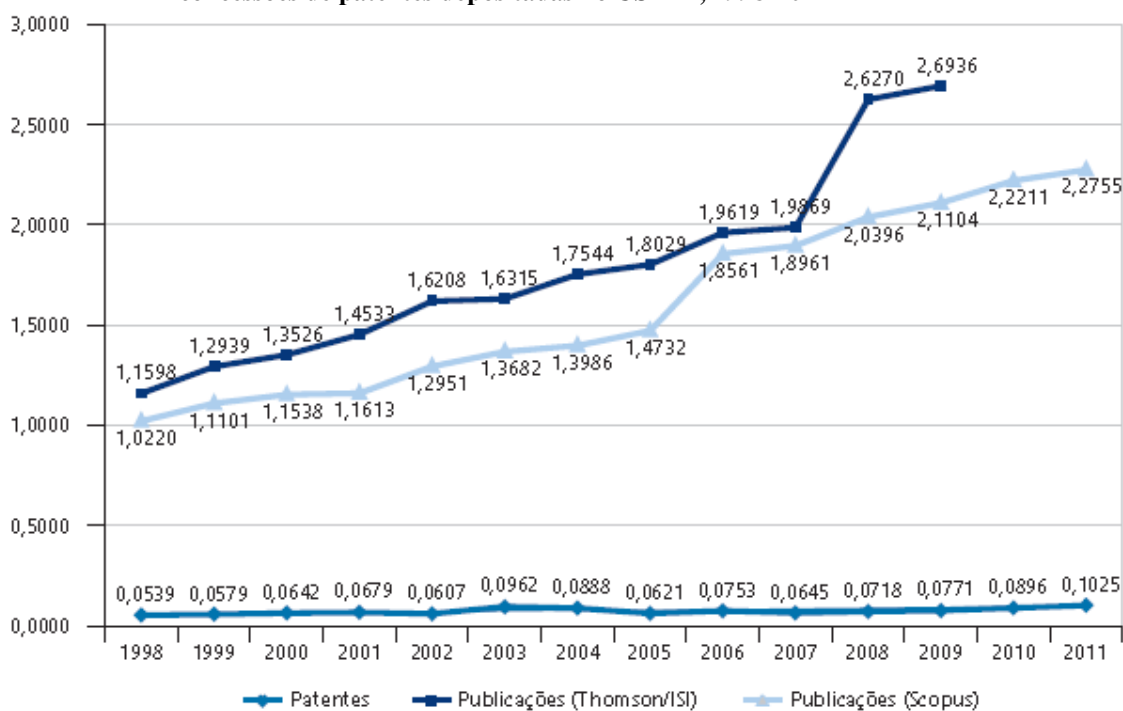
³⁶ Aqui nesta tese se assumirá uma posição um tanto distinta do que se coloca frequentemente na literatura a cerca deste tema. Não se nega a forte participação da academia na construção da política de inovação nacional. Contudo, no próximo capítulo, buscar-se-á evidenciar que houve um aumento da participação do setor produtivo na elaboração delas e, sobretudo, o caráter linear dessa não se dá apenas em razão da comunidade científica, mas também do enraizamento dessa lógica nos hábitos de pensamento do empresariado industrial brasileiro.

arrojado, ou mesmo a própria estrutura produtiva que detém poucos setores dinâmicos capazes de capitanear o desenvolvimento tecnológico. Porém, a despeito de serem fundamentais, esses pontos fogem do escopo desta tese. Por essa razão não serão abordados aqui.

Em suma, o que este capítulo mostrou é que a primeira hipótese assumida nesta tese é coerente com as teorias econômicas definidas como norte metodológico. Por outro lado, no que diz respeito à existência de evidências que sustentem tal hipótese, conclui-se que essas só o fazem de maneira parcial: há um caráter *path-dependence* da linearidade e do ofertismo da POLIN brasileira, desde sua fundação nos anos 1950 até o PBM. No entanto, o seu processo de enraizamento não se dá no discurso e nas práticas, mas somente nas últimas.

Desde a criação dos Fundos Setoriais, as diretrizes da POLIN têm apresentado uma visão sistêmica do processo de inovação. Sem embargo, os instrumentos praticados por tais políticas têm, apesar dessa mudança ideacional, trazido em seu cerne uma concepção linear. Isso por sua vez pode explicar, a evolução de alguns indicadores tradicionalmente relacionados à inovação e desenvolvimento científico e tecnológico, caso de número de patentes e de publicações acadêmicas, Gráfico 6.

Gráfico 6 - Participação do Brasil no número das publicações indexadas pelo ISI e pelo Scopus e nas concessões de patentes depositadas no USPTO, 1998-2011



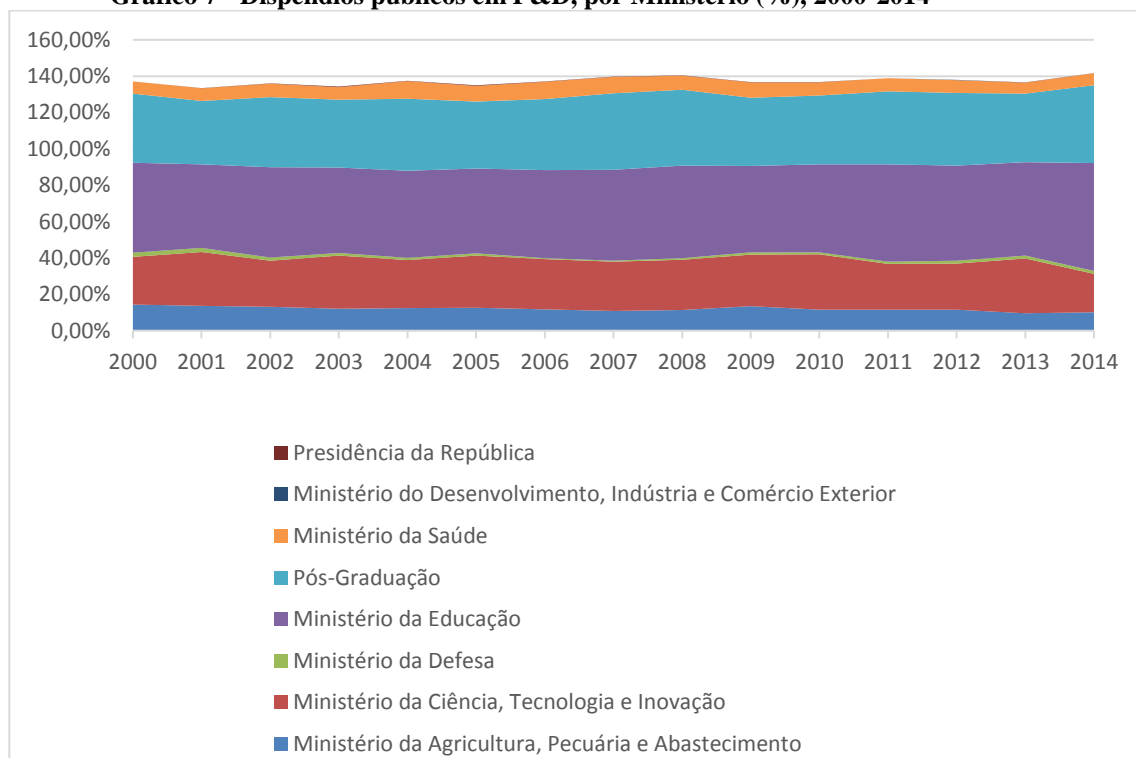
Fonte: USPTO (2013) e Brasil (2012).

Fonte: Cavalcante (2103, p.20)

No gráfico acima se pode observar que enquanto a participação brasileira na produção científica cresceu constantemente entre 1998 e 2011, a sua participação na concessão de patentes pelo USPTO oscilou entre 0,05 e 0,10%, não apresentando uma trajetória de crescimento claramente delineada ao longo da série (CAVALCANTE, 2013). Destarte, com isso se pode verificar que as políticas de estímulo à C&T foram mais bem-sucedidas do que às de inovação, pelo menos a partir daquelas que podem ser patenteadas. Por conseguinte, pode-se sugerir que isso se deu por os instrumentos praticados pela POLIN brasileira serem essencialmente lineares.

Também pode-se verificar o caráter linear da POLIN brasileira da disponibilidade de recursos do Governo Federal destinados à pesquisa, desenvolvimento e inovação por ministério. No gráfico 7, expõe-se a participação percentual de um conjunto de ministérios selecionados nesses gastos, entre os anos de 2000 e 2014. Pode-se notar que o ministério que teve uma maior fatia desses dispêndios ao longo desses anos foi o MEC – com uma média de 49,92% dos recursos destinados à P&D, onde 38,93% se concentram apenas na Pós-Graduação, seguido pelo MCTI (27,20%), pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (12,05%), Ministério da Saúde (7,66%), Ministério da Defesa (1,37%) e a Secretaria da Presidência da República e o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior próximos de zero.

Gráfico 7 - Dispêndios públicos em P&D, por Ministério (%), 2000-2014



Fonte: elaboração própria (2017)

Nota: a partir de dados do MCTIC.

A maior participação do MEC na distribuição dos recursos destinados à P&D, absorvendo metade deles, é mais um forte indício do caráter linear da POLIN nacional. Sobremaneira em razão de a maioria dos dispêndios destinados ao MEC se concentrarem nos programas de Pós-Graduação. No Brasil, como é sabido a maior parte da pesquisa científica é realizada nas universidades e institutos de pesquisa públicos, logo é esperado que a Pós-Graduação, onde se concentram boa parte dos cientistas nacionais acesse parcela considerável desses recursos.

Contudo, chama a atenção que isso não ocorra apenas nos gastos com C&T, propriamente ditos – dos quais a Pós-Graduação foi contemplada, no período analisado, com uma média percentual de 29,04% deles, superior ao MCTI, com 26,03% - mas também nos com P&D, ou seja, com aqueles ligados diretamente à estratégia de fomento à inovação do Governo Federal. Destarte, pela repartição desses recursos – combinada à análise realizada sobre cada política – explicita-se o caráter linear da POLIN nacional. Indicando o descompasso entre o discurso do Governo e a instrumentalização das políticas de inovação.

A causa o descompasso entre discurso sistêmico e prática linear, apontada neste capítulo, se dá tanto por o arranjo institucional não ser construído a partir do nada, mas sim de estruturas já existentes na sociedade. De modo, que mesmo a adoção de uma perspectiva sistêmica por parte dos *policymakers* não guie uma mudança institucional nessa direção, por já haverem mecanismos e instrumentos consolidados no Brasil para o fomento à inovação, que foram construídos por uma ótica ofertista, e que já estão institucionalmente enraizados.

Deste modo, alterar essa trajetória é muito difícil. No caso brasileiro isso se tornou uma empreitada ainda mais dura, em razão a forma encontra de se ajustar esse percurso se deu a partir da emulação de instituições estrangeiras, que não refletem as especificidades institucionais do País.

Além disso, o enraizamento dessas políticas lineares está assentado não apenas no arranjo institucional formalizado, mas no próprio hábito de pensamento do empresariado industrial. Como será abordado no próximo capítulo, o grande empresariado industrial, aquele que tem condições políticas de ter suas demandas refletidas na POLIN, apesar de compreender o processo de inovação como um fenômeno sistêmico, ao que se refere à sua instrumentalização, entende-a de forma linear, embora apresentando alguns desvios ao núcleo duro dessa abordagem.

Para finalizar, no quadro 3 se resume o argumento deste capítulo a respeito da natureza da POLIN brasileira, arrolando as políticas adotadas, sua inspiração ideacional, objetivos,

instrumentos e a síntese de seu discurso e instrumentalização a fim de destacar o descompasso entre os dois.

Quadro 3 - Resumo das principais políticas de inovação brasileiras (1995-2012)

| POLIN | Ano de implementação | Inspiração ideacional | Objetivos | Instrumentos | Natureza: síntese dos discursos e instrumentos |
|------------------|----------------------|---|--|---|---|
| Fundos Setoriais | 1999 | - Misto de uma visão de neoliberal de adoção de práticas horizontalistas, típicas do período e uma concepção sistêmica de inovação, exposta no Livro Branco do MCT (2002) | Elevar a taxa de investimento em P&D das empresas nacionais através da aproximação dessas com os ICTs e as universidades | Financiamento de projetos de P&D criados em parceria com o setor privado e a academia. Subvenções fiscais para atividades em P&D | POLIN em que apresenta um discurso sistêmico, embora enfatizando práticas horizontais, combinadas à medidas, de fato, lineares. |
| PITCE | 2003 | Discurso pró-inovação; Retomada de uma visão desenvolvimentista Influência da teoria neo-schumpeteriana em suas diretrizes, enfatizando o caráter sistêmico do processo de mudança tecnológica. | Elevar dispêndios em P&D; Aumentar a competitividade e da indústria nacional, fortalecendo setores estratégicos. | Direcionamento de recursos públicos para gastos em P&D, melhoria da qualificação do trabalho e do trabalhador e articulação de redes de conhecimento. Embora o documento original não deixe claro como implementar tais propostas. Utilização de recursos dos Fundos Setoriais para se financiar. Criação de órgãos e instâncias de articulação entre o setor público e o privado – como o CDES e o CNDI. | Descompasso entre o discurso neo-schumpeteriano e o objetivo linear de fomento à inovação via elevação de gastos em P&D. Devido à falta de recursos e de instrumentos bem definidos da PITCE é difícil definir sua natureza, se sistêmica ou linear. <i>A priori</i> , a partir de seu discurso, pode-se considerá-la sistêmica. No entanto, os instrumentos criados para complementá-la, Lei da Inovação e Lei do Bem, possuíam um caráter linear. |

| POLIN | Ano de implementação | Inspiração ideacional | Objetivos | Instrumentos | Natureza: síntese dos discursos e instrumentos |
|-----------------|----------------------|--|--|--|--|
| Lei da Inovação | 2004 | <p>Inspira-se no Bayh Act Dole (1980) e na Lei de Inovação Francesa. Entende a inovação como tendo origem no processo interativo entre os agentes (visão sistêmica), mas enfatiza, principalmente, a relação universidade-empresa.</p> | <p>Incentivar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica dentro do ambiente produtivo. Elevar os gastos empresariais em P&D.</p> | <p>Concessão de recursos financeiros, sob a forma de subvenção econômica, financiamento ou participação societária. Contudo, para ter acesso a tais recursos a empresa deveria apresentar um projeto, elaborado em conjunto a uma universidade ou ICT, a ser aprovado pelo órgão concedente.</p> | <p>Discurso sistêmico, prática linear.</p> |
| Lei do Bem | 2005 | <p>Criada em caráter complementar à Lei de Inovação por ela ser considerada muito ampla. Dessa forma, possui a mesma inspiração ideacional dela, porém com um foco mais restrito.</p> | <p>Elevar o gasto empresarial em P&D; Aumentar o número de mestres e doutores que atuam dentro do setor produtivo.</p> | <p>Incentivos fiscais para P&D e atividades inovadoras, a fim de reduzir o risco assumido pelas empresas.</p> | <p>Discurso sistêmico, prática linear.</p> |

| POLIN | Ano de implementação | Inspiração ideacional | Objetivos | Instrumentos | Natureza: síntese dos discursos e instrumentos |
|-------|----------------------|---|---|---|--|
| PACTI | 2007 | Inspirada, claramente, em uma visão linear de inovação. Relacionando o desenvolvimento dos países da OCDE com o elevado volume de seus gastos em P&D. | Transformar CT&I em instrumentos capazes de promover o desenvolvimento nacional de forma soberana e sustentável; Elevar os gastos globais em P&D interno para 0,65% do PIB; Elevar o número de empresas que se utilizam dos instrumentos de incentivo à inovação; Elevar o número de pesquisadores atuando nas empresas; Estruturar o sistema brasileiro de tecnologia (SIBRATEC) | Aumentar os financiamentos para P&D no país; Aumentar o número de bolsas de estudos concedidas, especialmente para as engenharias; Fortalecer a área de CT&I para o desenvolvimento social. | Visão linear e ofertista. |
| PDP | 2008 | Visão desenvolvimentista Pró-inovação, adotando-se de uma perspectiva sistêmica. | Promover o fomento à inovação como forma de elevar a competitividade e da indústria nacional; Elevar o P&D empresarial para 0,65% do PIB. | Investimentos diretos à C&T e incentivos fiscais e tributários horizontais ao setor privado; Articulação com a PACTI. | Discurso pró-inovação por ótica sistêmica. Porém seus instrumentos se limitavam ao financiamento de P&D e C&T. Logo, a instrumentalização da política é de caráter linear. |

| POLIN | Ano de implementação | Inspiração ideacional | Objetivos | Instrumentos | Natureza: síntese dos discursos e instrumentos |
|-------|----------------------|--|---|---|---|
| PBM | 2011 | Visão desenvolvimentista. Inovação para competir. Perspectiva sistêmica. | Aumento do investimento privado; Aumento dos gastos em P&D empresarial para 0,9% do PIB; Aumento da qualificação de RH do setor industrial. | Subsídios e renúncias fiscais Criação de linhas de financiamento do BNDES; Redução de impostos indiretos; | Concepção sistêmica, porém, sem se focar em setores dinâmicos e mais próximos da fronteira tecnológica, capazes de gerar efeitos de transbordamento para as demais atividades econômicas. Portanto, nesse ponto ela não evolucionária. Além disso, manteve a tendência histórica de priorizar o aumento geral de P&D. Logo, mantém-se o descompasso: discurso sistêmico (mesmo com ressalvas) e prática linear. |
| Encti | 2012 | Discurso pró-inovação, mas de caráter linear. Ênfase na atuação da academia e na cooperação dessa com o setor produtivo. | Traduzir o desenvolvimento científico e tecnológico em progresso material e bem-estar social; Elevar os gastos empresariais em P&D; | Articulação com o PBM; Uso do poder de compra do Estado para fomentar a inovação; Estreitar os laços das empresas nacionais com a academia e os centros de pesquisa | Caráter linear. |

Fonte: elaboração própria (2017).

5 REFLEXOS DOS HÁBITOS DE PENSAMENTO E DEMANDAS DO EMPRESARIADO INDUSTRIAL NA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA

O empresário na Nova República está fazendo política abertamente. Não só apoiando com recursos os seus candidatos a cargos eletivos, mas funcionando como articulador partidário e costurador suprapartidário. Mais ainda: empresários dos vários setores e dos mais diversos matizes se lançam como candidatos a cargos eletivos: aos governos dos estados, à Constituinte, ao Senado Federal. [...]. De mangas arregaçadas para defender o que é seu – em nome da sociedade e no dele próprio – tudo indica que o empresário está cansado de se esconder atrás de intermediários na gerência e gestão dos assuntos societários. (DREIFUSS, 1986, p. 17-18)

A citação acima de René Dreifuss aponta para um aspecto fundamental à compreensão do funcionamento do Estado e a elaboração de políticas públicas, tais como a POLIN, no período recente da história brasileira: o empresariado tem se articulado cada vez mais e agido de modo a alcançar objetivos específicos. Para tanto os empresários brasileiros têm se utilizado de uma miríade de medidas, como o financiamento de campanhas de políticos, a criação de grupos de pressão capazes de sintetizar suas principais demandas e, algumas vezes, lançam-se eles próprios como candidatos elegíveis a cargos públicos. Por essa razão, pode-se perceber em diversas das políticas públicas e do marco legal construídos do governo FHC até o governo Dilma I reflexos das demandas dessa classe social.

A implementação dos Fundos Setoriais, da PITCE, da PDP e do PBM, apresentadas no capítulo anterior, foi realizada buscando uma maior sinergia entre o Estado e o setor produtivo privado a fim de encontrar possíveis soluções para obstáculos ao desenvolvimento econômico do país, caso da especialização regressiva, e do avanço tecnológico da indústria nacional. Por conseguinte, estabeleceu-se um conjunto de instituições e espaços de diálogo entre esses grupos – a CNDI surge como caso exemplar – nos quais as demandas e interesses do grande empresariado industrial eram trazidas à tona e consideradas na conformação do arranjo institucional construído.

Sem embargo, em uma economia de natureza desigual e com uma estrutura produtiva heterogênea as necessidades concretas da maior parte das empresas nacionais – micro, pequenas e médias empresas – não confluem às das grandes corporações. Há um abismo que separa suas lógicas de produção. De tal forma, as medidas capazes de estimular o desenvolvimento tecnológico das primeiras são distintas das que favorecem as atividades inovadoras das segundas. Por conseguinte, o desequilíbrio de forças políticas entre essas duas categorias de empresas faz com que a balança tenda às que possuem uma concentração maior de capital, resultando em uma POLIN que não se adequa totalmente à realidade brasileira.

Todavia, a despeito disso, parece haver um consenso sobre a inovação tecnológica como estratégia de crescimento entre as empresas brasileiras, independentemente do seu tamanho, atividade na qual se concentra ou origem de seu capital. “Inovar” é o novo mantra repetido à exaustão pelos administradores e palestrantes do mundo empresarial. Mais do que isso, esse consenso se refere não só à importância da inovação tecnológica, mas na forma de se alcançá-la: o investimento em P&D. De modo que os gastos e demais incentivos fiscais com esse tipo de atividade são frequentemente apresentados como a principal política para se estimular o desenvolvimento tecnológico do país, como pode ser observado no trecho abaixo de estudo publicado pelo IEDI, em fevereiro de 2010, *Desafios para a Inovação – Incentivos para a Inovação: o que falta ao Brasil*:

Inovação é hoje uma parte importante da agenda pública e privada em praticamente todos os países industrializados ou nas economias emergentes. Seja como parte das políticas industriais ou com uma roupagem ainda mais ampla que essa, as políticas de apoio à inovação estão no cerne das ações de apoio à competitividade e à criação de melhores empregos. Nestes países, há um vasto conjunto de instrumentos de apoio à inovação e ao gasto privado em P&D. Isto é justificado pela forte correlação que existe entre os gastos em inovação, o aumento da produtividade e o crescimento econômico. É comum apontar que o risco associado ao desenvolvimento tecnológico e que a existência de falhas de mercado pode reduzir os investimentos privados em P&D. Daí porque estimulá-los e fomentá-los, por meio da parceria público-privada, fomento direto (subvenção) e incentivos fiscais. Todos estes instrumentos têm sido mobilizados e, em anos recentes, muitos países introduziram ou ampliaram os incentivos que concedem para inovação e para P&D. (IEDI, 2010, p. 3)

De maneira similar, na *Pesquisa sobre Inovação com 100 Líderes Empresariais* publicada pela CNI em abril de 2015¹, 99% dos entrevistados responderam positivamente ao serem questionados se a inovação fazia parte da estratégia de suas empresas. Concomitantemente, 62% deles entendiam que o grau de inovação tecnológica na indústria brasileira era baixo ou muito baixo. Já no tocante a que tipo de política o Governo poderia adotar para fomentar a inovação tecnológica dentro do setor produtivo, teve-se como principais resultados:

- a) 25% da amostra indicou como medida a desoneração e simplificação dos tributos;

¹ A *Pesquisa sobre Inovação com 100 Líderes Empresariais* foi realizada com o objetivo de mapear a percepção de executivos de empresas brasileiras e estrangeiras sobre o cenário da inovação dentro do país. Para tanto foram entrevistados 100 líderes empresariais, a partir de uma amostra dirigida e não-probabilística, cuja composição se dividia da seguinte maneira: i) 60 líderes de PMEs sorteadas a partir de listas a respeito das 250 empresas de pequeno e médio porte que mais cresceram entre 2013 e 2015, elaboradas pela consultoria Delloite e pela Revista Exame; ii) e 40 líderes (CEOs e VPs) de grandes empresas sorteadas a partir da lista de 120 companhias integrantes da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI). Além disso, os entrevistados foram selecionados de diversos setores industriais: bens de capital (representando 16% da amostra), bens de consumo (15%), química e petroquímica (14%), indústria da construção (14%), farmacêutico (12%), automotiva (8%), eletroeletrônico (6%), têxtil (4%), indústria digital (4%), energia (3%), metalurgia e siderurgia (2%). (CNI, 2015).

- b) 23% sugeriram se ampliar e baratear os financiamentos à PD&I;
- c) 18% conectar empresas a universidades e centros de pesquisa e desenvolvimento;
- d) e 17% investimentos em educação, especialmente ensino superior

Nos resultados elencados acima, revela-se primeiramente uma aproximação com os da pesquisa realizada pelo IEDI em 2010, surgindo como medida principal a redução de tributos, bandeira histórica do setor produtivo e questionável quanto a seu impacto no investimento produtivo.

A segunda resposta que mais apareceu na amostra se alinha não só ao trabalho da IEDI, mas também ao relatório da OCDE de 2008², no qual o financiamento ao P&D emerge como principal estratégia de desenvolvimento tecnológico, seguindo uma perspectiva linear do processo de inovação.

A terceira política possível que veio à baila foi melhora a conexão entre empresas a universidades e institutos de pesquisa e desenvolvimento, com 18%.

Por fim a quarta medida mais citada foi a tradicional ênfase em uma política horizontal, aumento de investimento em educação, especialmente no ensino superior.

Salienta-se, no entanto, que contemplar as PMEs aparece apenas em quinto lugar, com 14 % da amostra, a despeito dessa categoria empresarial ser majoritária na estrutura produtiva brasileira.

Desta maneira, embora haja um certo consenso em relação à inovação tecnológica ser relevante para o crescimento e aumento da competitividade das empresas brasileiras e de esta estar relacionada a gastos com pesquisa e desenvolvimento, escamoteia-se a compreensão que a POLIN adequada a uma grande corporação não contempla necessariamente uma pequena ou média empresa, à medida que suas capacidades absorptivas, estoque de capital e acesso à financiamento são distintos. O natural, portanto, seria que as demandas, em relação ao fomento à inovação tecnológica, das PMEs fossem distintas das grandes empresas. Porém, o que se verifica amiúde é uma convergência quanto a gastos com P&D serem a melhor POLIN.

A questão que se coloca é: o porquê disso?

² O relatório da OCDE (2008*, *apud* IED, 2010, p.3) relaciona os gastos em P&D como uma estratégia para impulsionar a competitividades do setor produtivo no cenário internacional: “Business enterprises are the main source of innovation. They play the primary role in funding and performing R&D in most OECD countries, and, more than ever, governments wish to increase business investment in R&D and innovation. Global competition and the emergence of new players such as China and India have led countries to seek to boost the innovative capacity of the business sector”.

* ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT - OECD. **Science, Technology and Industry Outlook**. OECD, 2008.

Destarte, o objetivo deste capítulo é compreender de que maneira as demandas das grandes empresas se refletem na construção da POLIN nacional. Até que ponto se pode dizer que essa é feita a partir da necessidade das empresas com maior concentração de capital e de influência política, o que explicaria parcialmente porque a PITCE, Lei de Inovação, Lei do Bem etc. foram capazes de propiciar um ganho de produtividade e de taxa de inovação nessas corporações e não na indústria brasileira como um todo.

O presente capítulo contará com quatro seções. Na primeira delas se discutirá brevemente a presença do empresariado industrial brasileiro na literatura especializada. Buscar-se-á assinalar que existem dois tipos principais de teses sobre o empresariado, ora de que esse seria um agente econômico sem força política e dependente das suas relações com o capital estrangeiro – defendida por autores como Fernando Henrique Cardoso e Luciano Martins – ora de que esse não só teria uma maior unidade de interesses, como ela se refletiria nas suas ações de aproximação com o aparato estatal, tentando sequestrá-lo a suas demandas, mesmo que de forma restrita – encontrada nas obras de René Dreifuss, Eli Diniz, Renato Boschi e Bresser Pereira.

A segunda seção tentará traçar um perfil do empresariado industrial brasileiro em relação à inovação tecnológica. Para tanto se utilizará os resultados da Pesquisa sobre Atitudes Empresariais para Desenvolvimento e Inovação (PAEDI), realizada pelo IPEA (2012) e se analisará documentos, boletins, estudos e relatórios do CNI, IEDI, Firjan, Fiesp e Anpei. A partir da análise de discurso dessas entidades representativas se tentará delimitar o *habito tecnológico* do empresariado industrial brasileiro – abarcando nesse conceito a forma como esse grupo entende o processo de inovação (o que é, como surge, sua importância) e as políticas públicas que podem estimulá-lo.

A escolha pelos resultados do PAEDI se dá por essa pesquisa se utilizar de uma base de dados muito ampla, composta por “70 mil firmas industriais e reuniu (sic) informações de fontes como Pesquisa de Inovação (Pintec), Pesquisa Industrial Anual (PIA), Relatório Anual de Informações Sociais (RAIS), Secretaria do Comércio Exterior (SECEX), entre outras” (IPEA, 2012; p.7). Entende-se que esse grau de abrangência, dado o tempo exíguo e os recursos limitados disponíveis para a realização deste trabalho, não seriam possíveis a partir de um esforço isolado.

A definição pelos grupos de representação empresarial citados acima se deu a fim de se conseguir um melhor espelhamento da média da indústria nacional e do discurso de seus dirigentes, apesar das limitações analíticas que isso possa implicar. O IEDI foi abarcado por esse produzir textos discutindo temas relacionados às políticas industrial e macroeconômica e

o desempenho competitivo das empresas. Conseqüentemente, o tema da inovação tecnológica acaba sendo trazido à tona.

A Fiesp, Firjan e CNI, por seu turno, foram contempladas por essas três associações congregarem parte significativa da indústria de transformação brasileira. As duas primeiras representam os dois estados com maior concentração industrial do país. Já a última se apresenta como um ator importante no jogo político nacional, sintetizando as demandas das principais lideranças entre o empresariado industrial, além de, mesmo que indiretamente, estar vinculada às demais federações estaduais, compartilhando com essas diversos temas e interesses. Ademais, essas três instituições têm frequentemente desenvolvido estudos e fomentado discussões a respeito dessa temática, de modo, que há um vasto cabedal de informações por elas elaborado.

A terceira seção discorrerá sobre os reflexos das demandas do empresariado industrial na construção da política de inovação. Para tanto se buscará analisar a forma como a classe empresarial interagiu com o setor público, especialmente através da CNI e da MEI – a partir de 2009. Assinalar-se-á que essa interação não manteve sempre a mesma forma. A depender da ideologia do governo a atuação dessas entidades empresariais assumiu formas distintas. ´

No governo de FHC ela se deu de forma mais indireta, não atuando com o Executivo, mas sim no Legislativo e a elaboração de sua Agenda Legislativa. Já nos governos do PT o diálogo entre empresariado e Estado se fortaleceu, possibilitando que se estabelecesse um diálogo entre setor público e setor produtivo que impactou na construção das políticas públicas elaboradas no período.

Nesse sentido, a análise sobre o primeiro governo Lula, no qual se estabeleceu parte considerável do marco legal de inovação discutido no capítulo anterior, se deterá na atuação do empresariado dentro do CNDI, entre os anos de 2005 e 2007, uma arena público-privada criada nessa época. A partir das atas das reuniões desse conselho se verificará que houve uma participação ativa desse agente na conformação do marco legal da inovação, surgindo no âmbito desse conselho a Lei de Inovação, a Lei do Bem, o PACTI, a PDP e, no governo de Dilma Rousseff, o PBM.

Também se investigará a ação da Mobilização Empresarial pela Inovação, criada em 2008 e que assume um papel fundamental nesse tema a partir de 2009, mediando as demandas do empresariado industrial com o setor público, através, inclusive, de reuniões com os ministros do MCTI, MDIC, MF e MPOG.

E por último, a quarta seção buscará interpretar a construção dessa política de inovação a partir dos conceitos evolucionários neo-schumpeterianos e institucionalistas apresentados ao

longo desta tese. Com isso, tentar-se-á assinalar que a POLIN brasileira, a despeito de suas limitações e de ela não abranger a maior parte da estrutura industrial, se configura da maneira que está posta por se assentar nos hábitos de pensamento do grande empresariado, os quais têm em si uma concepção linear de inovação, o que acaba por se refletir em suas demandas ante o Estado e, por conseguinte, enraízam-se no arranjo institucional brasileiro.

5.1 O EMPRESARIADO INDUSTRIAL BRASILEIRO: O LABIRINTO INTERPRETATIVO

Nas teorias sociais e econômicas o empresário emerge como um personagem importante na dinâmica do sistema capitalista³. Sua relevância foi destacada por autores como Sombart e Weber (entende-o como portador do espírito burguês), Veblen, Keynes (no tocante à tomada de decisão), Schumpeter, Knight e, de maneira crítica, Marx. O empresário surge amiúde como alguém capaz de transformar o sistema econômico, a partir de novos empreendimentos.

Como se assinalou no primeiro capítulo desta tese, essa concepção do empresário como portador da mudança, e conseqüentemente do desenvolvimento econômico, é trazida principalmente por Schumpeter (1982), segundo o qual cabe a esse agente econômico introduzir as inovações tecnológicas que revolucionarão a estrutura produtiva. Mais do que isso, na primeira versão da teoria de Schumpeter, i.e em *Teoria do Desenvolvimento Econômico*, o empresário é tratado como um demiurgo, um ser quase divino capaz de estabelecer a ordem universal a partir do caos, e que age por puro altruísmo e uma vontade inata de ver a roda girar.

Desta maneira, o empresário, na concepção schumpeteriana, seria um indivíduo de características únicas e especiais e suas ações seriam a força motriz que moveria a história. Noção essa trazida inicialmente por Sombart. De tal forma que Cardoso (1972) avança que para esses dois autores a lógica seria a mesma: o homem faz a história, a partir de suas escolhas e ações, de modo que a história do capitalismo é a história (ação) dos empreendedores que fazem o sistema dar saltos e descontinuidades com a situação presente. O empresário agiria como uma espécie de Deus *ex-machina* da história do sistema econômico (CARDOSO, 1972).

³ Apesar da inegável relevância que o empresário assume na teoria econômica já nas Riquezas das Nações de Adam Smith, essa mesma percepção dentro da sociedade ocidental não é etérea. De Paula et al. (2004) observam que de Aristóteles a São Tomás de Aquino, prevaleceu na civilização ocidental um certo mal-estar em relação à prática de atividades cuja finalidade era o lucro, por se entender que esses são resultados das desigualdades nas relações sociais. Só mais adiante, a partir da reforma luterana e da revolução industrial, é que essa figura assume o papel de *herói indispensável da epopeia capitalista*.

Sem embargo, embora essa imagem do empresário heroico capaz de alterar as bases que sustentam a economia e fazê-la se mover adiante ser bastante difundida e embrenhada no discurso senso-comum, De Paula et al. (2004) salientam que

Como quase todas as realidades sociais, também a figura do empresário é uma construção histórica, isto é, sua imagem, sua recepção pela sociedade, sua valorização social, dependem, ou antes, são resultados de uma complexa trama de circunstâncias em que estão presentes desde aspectos objetivos — a situação conjuntural da economia e suas repercussões sociais — até as interveniências derivadas da estrutura cultural, da dinâmica política, da hegemonia ideológica, da luta de classes. Neste sentido, diga-se, não há o empresário fixado, de uma vez por todas, por seus atributos funcionais, papel social ou pelas vicissitudes da sorte, senão que há, individual e coletivamente, uma imagem permanentemente retocada e cambiante, mudanças estas que denotam o lugar e a legitimação do lucro e seus detentores em cada contexto histórico concreto. (DE PAULA et al., 2004, p. 567)

Nesse sentido, esses autores asseveram que dependendo da fase do ciclo econômico que estivermos o empresário emerge como uma peça central do processo de expansão do sistema capitalista ou como um entrave a esse. Em momentos de crescimento, por exemplo, a mitificação do empresário se apresenta como um fenômeno frequente – caso de Henri Ford e sua associação da expansão do modo de produção por ele representado à melhoria das condições de vida dos trabalhadores. Já em momentos de crise a imagem do empresário é desconstruída, tanto pelo senso comum quanto na teoria econômica, caso da ênfase dada pela teoria austríaca a esse personagem como rentista; à tese da revolução dos gerentes de Gailbraith; e a mudança de posição de Schumpeter em “*Capitalismo, Socialismo e Democracia*” – assinalando o fim do papel do empresário como inovador, função assimilada pelos departamentos das grandes corporações (DE PAULA ET AL., 2004).

Por essa razão, a despeito de muito estudado, não existe um consenso em torno do real papel que esse agente econômico desempenha na formatação das estruturas socioeconômicas. Sobretudo, a sua capacidade de influenciar a conformação e seleção das instituições que assentam as relações sociais.

Ademais, como observa Cardoso (1972), torna-se mais complexo analisar o empresário como uma categoria social única à medida que sua ação, crenças e hábitos podem se diferenciar dependendo da região em que nos detivermos: os países desenvolvidos, de técnicas produtivas mais avançadas, ou os em desenvolvimento, as regiões subdesenvolvidas. Resultando disso, que não há uma única natureza empresarial.

O empresariado europeu não compartilha necessariamente dos mesmos valores, consciência de classe, poder e influência política ou, exatamente, dos mesmos interesses da classe empresarial brasileira, por exemplo. E essas diferenças emergem, muitas vezes, da

própria materialidade em que cada um desses empresários está inserido, o que afeta suas motivações e estratégias de ação política e econômica.

Destarte, ao se debruçar sobre a literatura especializada que busca compreender a natureza do empresário brasileiro, e particularmente aquele ligado às atividades industriais, vem à tona a mesma falta de consenso encontrada nas ciências sociais a respeito desse objeto. Portanto, diversas interpretações foram construídas a fim de desvelar essa incógnita, e a resposta que cada uma delas traz acaba por não ser total, enfatizando uma ou outra faceta do empresariado industrial ou seu papel maior ou menor em períodos de tempo distintos. Dessas interpretações existentes, duas percepções opostas tendem a se manifestar.

A primeira visão se assenta na noção de que o empresário industrial brasileiro não representaria uma categoria político-econômica homogênea, resultando disso uma debilidade que o incapacitaria de influenciar de maneira decisiva as ações do Estado. Essa debilidade poderia decorrer tanto da própria heterogeneidade da estrutura produtiva brasileira que faria com que não houvessem valores e interesses compartilhados por essa classe, à medida que as distintas condições concretas que os empresários brasileiros se encontrariam impedi-los-ia de estabelecer uma condição de unidade.

Ela também poderia estar associada à relação de dependência – financeira, comercial e tecnológica – que as empresas brasileiras mantinham com os países desenvolvidos, a partir da atuação das multinacionais desses, em um sistema de concorrência oligopolista. Por sua vez, isso resultaria na impossibilidade de se estabelecer estratégias de desenvolvimento autóctone, além da adoção de valores específicos dos países de capitalismo avançado.

Essa linha interpretativa da natureza do empresariado industrial se alicerça nos estudos clássicos de Fernando Henrique Cardoso e Luciano Martins. De acordo com esses autores o empresariado industrial formaria um grupo fraco, passivo, desorganizado politicamente e incapaz de formular e implementar projetos de hegemonia (FIGUEIREDO, 2009).

De acordo com Cardoso (1972) a debilidade da classe industrial decorreria de, primeiramente, essa ter se constituído muito rapidamente, frequentemente, a partir de uma origem não industrial e caracterizar-se-ia por uma ampla heterogeneidade tanto de capacidade de produção quanto de interesses. Consequentemente, a ação coletiva seria dificultada.

Para piorar, Fernando Henrique apontava que os industriais brasileiros valorizariam sempre “suas empresas” particulares em detrimento dos problemas gerais da indústria, da economia ou do País. De modo que as perspectivas, quando se supunha o papel fundamental que o empresariado industrial poderia assumir para o desenvolvimento do País, não eram otimistas:

Qualquer teoria objetiva do papel da burguesia no processo de desenvolvimento e do próprio desenvolvimento acaba apontando um beco sem saída e que, portanto, a ação econômica dos industriais termina tendo de ser orientada antes pela opinião do dia-a-dia ao sabor do fluxo e refluxo dos investimentos estrangeiros e da política governamental, do que por um projeto consciente que permite fazer coincidir, a longo prazo, os interesses da indústria como rumo do processo histórico. (CARDOSO, 1972, p. 168)

E Cardoso (1972) ainda destaca que esse comportamento da burguesia industrial está atrelado à sua própria formação, subordinada aos interesses dos países ricos a partir de uma identificação dos seus ideais aos deles. Logo, tornar-se-ia ainda mais difícil reverter essa trajetória:

As condições sociais de formação da burguesia industrial exercem um ‘efeito de amortecimento’ na conscientização das possibilidades de consciência dos interesses de classes que a camada industrial virtualmente possui e dificultam o desenvolvimento de formas de comportamento social compatíveis com sua ‘situação de classe’. Dá-se, pois com a burguesia industrial, por motivos análogos, a réplica do que ocorre com o proletariado. (CARDOSO, 1972, p. 166)

O segundo grupo de interpretações, e indo em direção oposta ao primeiro, traz a perspectiva de que o empresário industrial possuiria não só uma maior unidade de interesses quanto capacidade organizativa para influenciar o aparato estatal a fim de pô-los em prática. Nessa linha, contudo, o grau de influência e poder político que o empresariado possui varia muito. Alguns trabalhos irão entendê-lo como um ator estratégico, mas de influência limitada e com uma heterogeneidade de interesses. A outra tese apresenta o empresariado como um grupo mais homogêneo e com mais força política, capaz de atuar de forma organizada a fim de atingir objetivos específicos a partir da ocupação das instâncias estatais.

Uma das abordagens mais influentes, e controversas, dessa linha interpretativa é a do estudioso René Armand Dreifuss. Conforme esse autor o grande empresariado industrial não só possuiria capacidade de mobilizar seus interesses como de, a partir da ação política, prevalecê-los socialmente. A eficiência da ação do empresariado industrial, consoante esse autor, explicar-se-ia por esse grupo ter a capacidade de se organizar em entidades representativas que não só intercederiam suas demandas ante o Estado como produziriam um discurso hegemônico que as favorecesse, compondo o que ele denominou de *elite orgânica*:

A elite orgânica se responsabiliza pela formulação e desenvolvimento de um discurso político-ideológico para o conjunto das classes dominantes apresentando não só como de interesse coletivo do capital, mas até da própria Nação. Neste sentido, a elite orgânica é o agente ideológico e político de uma força social, responsável imediato por seu “ser de classe” e pela formação de uma “consciência de classe” eficaz e efetiva. A elite orgânica é a pensadora de uma classe – a “parcela esclarecida da burguesia” –, funcionando como “autoconsciência cultural e política” e núcleo de autocrítica da classe dominante. Através dessa função ideológica, “a elite orgânica contribui para a homogeneidade requerida, procurando transformar as contradições e

antagonismos em simples diferenças”, passíveis de (re)conciliação, assim como estabelecer a unidade organizacional e política na diversidade ideológica classista interna, incorporada e interiorizada em seu programa de ação e em seu projeto de Estado. (DREIFUSS, 1986, p.26)

O estudo de Dreifuss para compreender a forma como essa elite orgânica atua na sociedade brasileira se concentra, principalmente, no período pós-Golpe de 1964, tema de sua tese de doutoramento e de seu livro mais citado “1964: a conquista do Estado”. A obra teve grande influência na pesquisa feita sobre esse período histórico trazendo como contribuição o entendimento que tal processo não se deu por responsabilidade apenas dos militares, mas também da atuação da sociedade civil, especialmente, do empresariado industrial. De modo que Dreifuss denomina a ditadura brasileira de *ditadura civil-militar*, termo que passou a ser empregado nos estudos historiográficos a partir de então.

Destarte, de acordo com esse autor, o golpe de 1964 seria consequência da estratégia bem sucedida de “desestabilização” do governo de João Goulart pela ação de uma elite orgânica brasileira – composta por empresários, intelectuais conservadores e militares, representantes de interesses financeiros multinacionais e associados, cujo “núcleo ideacional” desse golpe teria sido o complexo formado pelo Instituto de Pesquisa e Estudos Sociais (IPES) e o Instituto Brasileiro de Ação Democrática (IBAD). Tal complexo é apresentado pelo autor como sendo o verdadeiro partido da burguesia brasileira, em um sentido gramsciano, seu Estado-Maior para sua atuação política e militar e para o desenvolvimento e difusão de sua ideologia.

Conquanto a tese de Dreifuss apresente alguns *insights* importantes, ela assume amiúde uma análise um tanto quanto exagerada, cuja imagem do empresariado industrial é a de uma classe possuidora de uma onisciência do funcionamento do Estado e da sociedade. Por conseguinte, isso a permitiria impor seus interesses sob os demais. Figueiredo (2009) assevera que assumir que os empresários tiveram mais acesso do que os trabalhadores aos centros de decisão do Estado durante o regime militar é um ponto factível. No entanto, afirmar que esse acesso se converteu necessariamente em influência ou imposição de decisões seria exagero, contrastando com o autoritarismo da organização estatal durante a ditadura civil-militar.

Ademais, mesmo que a tese de Dreifuss dê-se conta de explicar as relações de força política e a penetrabilidade do empresariado no aparato estatal, ela apresentaria limitações para compreender outros períodos históricos em sua totalidade.

Neste sentido, as teses desenvolvidas por autores como Eli Diniz, Renato Boschi e Maria Leopoldi e Luiz Carlos Bresser-Pereira, cujo âmago é a concepção de um empresário ativo politicamente, um ator estratégico, porém sem uma atuação tão hegemônica quanto na obra de

Dreifuss, parece ser o meio termo adequado para compreender a natureza desse agente. O trabalho de Eli Diniz, particularmente, é seminal nesse tema.

Consoante essa autora, ao contrário do pressuposto pela literatura sociológica convencional, os empresários industriais teriam revelado, desde os primórdios do capitalismo industrial brasileiro, uma alta capacidade de mobilização e de participação política a fim de defender seus interesses específicos (DINIZ, 2010). No entanto, ao contrário da tese de Dreifuss a ação desses se deu de maneira muito mais pragmática, apoiando diferentes governos e distintos regimes políticos – ditaduras ou democracias. A ação do empresariado industrial tem um caráter muito mais adaptativo, inclusive por sua forma de inserção dentro do Estado não ser garantida pelo seu poder econômico. A atuação e influência de entidades representativas de seus interesses – componentes da elite orgânica, para usar a categoria de Dreifuss – não possui ao longo da história o mesmo grau de penetrabilidade e eficácia.

Além disso, Diniz (1978) assevera que o empresariado industrial não compõe um grupo homogêneo. Porém, há um núcleo formado por um pequeno número de grandes empresas, formando uma elite industrial. Os empresários pertencentes a essa elite, por sua vez, diferenciavam-se dos demais estratos em alguns aspectos: relevante peso econômico e participação maior no mercado; consolidação e visibilidade; e certa capacidade de articulação e pressão, além de unidade de ação através de seus órgãos de classe – como a CNI e as Federações de Indústria estaduais.

Dessa maneira, o empresariado industrial atuaria de formas distintas. Às vezes através da interação direta das entidades representativas, ou mesmo de empresários isoladamente, com o aparato estatal. Em outras oportunidades a partir do Congresso Nacional e do apoio de deputados e de leis que representem seus objetivos. Isso dependerá da inclinação político-ideológica do governo e se os interesses desse convergem com os dos empresários (DINIZ, 2010; MANCUSO, 2007; SANTOS, 2011).

Neste sentido, ao mesmo tempo que os empresários “integraram-se ao pacto autoritário que sustentou os governos militares, responsáveis pela retomada da estratégia nacional-desenvolvimentista, sob novas diretrizes” (DINIZ, 2010, p.104), no governo Sarney as elites empresariais tiveram uma intensa atuação no Congresso Constituinte. No governo FHC, inclusive, houve uma ruptura, onde, por um lado algumas lideranças empresariais faziam pressão dentro do Congresso Nacional, indo contra os posicionamentos das maiores entidades representativas – cujo apoio às práticas neoliberais e de políticas de estabilização não era aceita por toda classe empresarial (DINIZ, 2010).

Essas duas linhas interpretativas costumam coincidir na academia, porém dependendo do período histórico uma pode predominar em detrimento da outra. Como bem observou Figueiredo (2009), as diferentes interpretações sobre o empresariado brasileiro se metamorfoseiam à medida que o carro da história avança, de acordo com a mudança nos espectros ideológicos e das diferentes visões dos analistas que se detêm a estudá-lo, assim como do próprio objeto analisado. Por essa razão, “como a própria burguesia nacional, as interpretações mudam de rosto e de essência” (FIGUEIREDO, 2009, p. 151).

Esta tese se alinhará ao segundo grupo interpretativo, i.e, de que o empresariado industrial tem capacidade de se organizar politicamente e de influenciar a conformação do arranjo institucional e a política econômica. Sem embargo, se assume também que as observações trazidas, principalmente, por Cardoso (1972) de o empresariado industrial não representar em si uma classe homogênea em interesses como ponto de partida. A heterogeneidade da estrutura produtiva brasileira é uma de suas marcas indelévels.

De modo que há tanto em um mesmo setor quanto em setores diferentes, empresas em graus de desenvolvimento técnico mais próximas da fronteira tecnológica do que a média. Assim como, estando em um sistema de concorrência capitalista oligopolista, algumas firmas têm poder de mercado maior e, por conseguinte, uma maior influência política, mesmo que essa não venha a se dar de maneira direta. Essa maior influência política se consubstancia nas entidades representativas da classe industrial, tais como as federações de indústria estaduais, a CNI e órgãos criados com objetivo de tratar de temas específicos, como a Anpei.

Os grupos de interesse da classe empresarial cumprem um papel de intermediar suas principais demandas com o Estado, dentre os quais destaca-se a atuação da CNI. A Confederação Nacional de Indústria assume o papel de principal empreendedor político representante dos interesses industriais. Sua relevância advém de sua amplitude, por abarcar 27 federações, mais de 1.200 sindicatos de indústrias, além de associações nacionais setoriais por todo o Brasil. Devido a seu tamanho a CNI também sofre de alguns problemas de coordenação, afora uma questão de correlação de forças dentro de seu seio decisório. A confederação representa todos as federações estaduais do País, conferindo a cada estado a mesma voz na sua tomada de decisão.

O problema é que, apesar de os representantes que atuam dentro da entidade serem em sua maioria de grande capital, existe um desequilíbrio de concentração industrial nas diferentes regiões, onde a região sul e sudeste engloba a maior parte da indústria de transformação brasileira. Entretanto, isso não se reflete sempre em maior influência das federações dessas regiões no CNI, sendo que muitas vezes o cargo de presidente da confederação acaba nas mãos

de um empresário de algum estado de menor concentração industrial, caso de Fernando Bezerra, presidente da entidade durante o Governo FHC e originário do Rio Grande do Norte. Por essa razão, em algumas situações as decisões da CNI não condizem necessariamente com os interesses da indústria do sul e sudeste (MANCUSO, 2007; SANTOS, 2011).

Sem embargo, a CNI é o principal ator coletivo no que diz respeito às demandas empresariais e seu mais relevante articulador político. Nas palavras da própria entidade sua “Visão” é: **“Consolidar-se como a organização empresarial líder na promoção do crescimento e da competitividade da indústria, atuando como agente fundamental para o desenvolvimento do Brasil”** (CNI, 2017, grifos nossos). Sem contar que a CNI participa de dezenas de comissões tripartites chamadas pelo governo e realiza intensa ação *lobby* ante os Ministérios de Poder do Executivo (DE TONI, 2013; DINIZ, 2010; SANTOS, 2011; MANCUSO, 2004). Por essa razão estudar seu discurso, como se fará na próxima seção, é relevante para esta tese.

E assim como a relação do grande empresariado do sul e sudeste com a CNI passa por altos e baixos, o mesmo ocorre com a conexão entre Estado e empresários industriais no Brasil, ao longo do tempo. Há tantos momentos de sinergia quanto de crises e conflito em momentos específicos, quando as políticas públicas representam algum tipo de constrangimento à atividade industrial (DE TONI, 2013; DINIZ, 2010).

A respeito do período tratado pela tese, que se estende de 1995 a 2012, De Toni (2013) define três grandes ciclos da relação Estado-Empresários industriais:

- a) o período dos anos 1990, marcado pela perda de poder político dos empresários e pela adoção de medidas baseadas no receituário neoliberal;
- b) um segundo momento em que se rompe com o consenso liberal e o empresariado retoma seu protagonismo, no segundo governo FHC;
- c) e a fase iniciada pelo governo Lula, no qual se retomam as políticas industriais e há repactuação do empresariado com o Estado.

No primeiro ciclo, a economia brasileira se encontrava fragilizada pelos fracassos das políticas de estabilização, representando um rompimento com o antigo modelo de desenvolvimento adotado no Brasil, o nacional-desenvolvimentismo. Acompanhado disso, houve a articulação de um consenso entre os empresários em torno da postura neoliberal e de questionamento do modelo econômico consagrado nas décadas anteriores, especialmente seu teor estatista. Porém, persistiu um amplo desacordo quanto aos aspectos mais específicos do

novo modelo voltado para o mercado, inclusive com parte do empresariado defendendo algum grau de protecionismo e a utilização de subsídios (DINIZ, 2010).

No decorrer dos anos 1990 o empresariado perdeu acesso ao Executivo, antigo espaço privilegiado de intercâmbio entre os grupos privados e o Estado durante o PSI. Porém passou a direcionar suas ações ao Congresso Nacional, que veio a ganhar maior importância ao longo do primeiro mandato de FHC.

Deu-se, dessa forma, um expressivo redirecionamento da ação das entidades de interesse organizadas do Executivo para o Legislativo mediante a difusão e a profissionalização da prática do *lobby*. Por conseguinte, diversas entidades empresariais – como a CNI, a FIESP, a ABDIB, etc. – e importantes movimentos como a *Ação Empresarial*, capitaneada por Jorge Gerdau, voltaram suas atividades para o Congresso Nacional (MANCUSO, 2007; SANTOS, 2011; DINIZ, 2010).

Já no terceiro ciclo tem-se uma retomada da articulação entre empresariado industrial e Executivo. Os empresários aproximam-se, cautelosamente, do ideário lulista, à medida que o Presidente Lula assume um perfil de compromisso de manutenção dos mecanismos que garantiram a estabilização econômica nos governos de FHC, com a divulgação da “Carta aos Brasileiros”.

Sobretudo, o que possibilita um fortalecimento de laços entre o empresariado industrial e o governo Lula é de que esse – contando com parte de seu quadro de dirigentes originário da indústria automobilística do “ABC paulista” (o ambiente industrial mais dinâmico do País) – retoma ativamente a proposta de políticas industriais. E com a criação de colegiados negociais e pactuais – tais como o CDES, o CNDI e as câmaras setoriais no MDIC -, convidando explicitamente às maiores lideranças empresariais para participarem desses espaços, dava-se início a um novo período de relação entre Estado e empresariado (DE TONI, 2013). Nesse sentido, a ação de entidades como o CNI passa a exercer uma grande influência na criação das políticas públicas, inclusive na POLIN que construída nesse período.

5.2 O PERFIL DO EMPRESARIADO BRASILEIRO ANTE INOVAÇÃO: O NÚCLEO DURO DO HÁBITO TECNOLÓGICO

Uma das imagens sobre o empresariado brasileiro mais compartilhada socialmente é de que esse seria, na média, um indivíduo avesso ao risco e pouco inovador, faltando-lhe uma “cultura de inovação”. De tal forma que isso explicaria, em parte, o baixo desempenho e competitividade da indústria brasileira quando comparada a dos países desenvolvidos e da

OCDE. Consoante Dagnino (2008, p.111), esse comportamento anímico do empresariado brasileiro, e latino-americano, é visto pelo senso-comum “como um atributo negativo, irracional, rentista, escravocrata, ressabio de uma herança ibérica que ata as nossas elites à terra e às finanças”. Ou é explicado, frequentemente, pelo ambiente protecionista e macroeconomicamente instável que desestimula a ação inovadora.

Deve-se ressaltar que **essa visão negativa do empresariado, a respeito do tema inovação, é compartilhada, inclusive, pela própria classe empresarial.** Na *Pesquisa sobre Inovação com 100 Líderes Empresariais*, publicada pela CNI em abril de 2015, e já discutida na introdução deste capítulo, revelou-se que 62% dos empresários entrevistados consideravam o nível de inovação, em geral, da indústria brasileira baixo ou muito baixo. E quando questionados sobre quais seriam as razões para esse fenômeno, as três causas principais que emergiram foram o excesso de burocracia (30%), baixos níveis de qualificação/educação da mão de obra (25%) e **falta de uma cultura de inovação no Brasil e nas empresas** (24%). Destarte, a falta de uma cultura de inovação é uma das facetas que caracterizariam o empresariado brasileiro, na visão popular.

Contudo, a despeito de haver esse consenso sobre a ausência de uma cultura de inovação, não se define exatamente no que ela se caracterizaria, que tipo de mentalidade e de comportamento comporiam o núcleo duro desse hábito de pensamento do empresariado industrial brasileiro. Dessa maneira, o objetivo desta seção é investigar esse hábito de pensamento e delimitar os aspectos que formam o que se convencionará como **hábito tecnológico** do empresariado industrial brasileiro.

Assim sendo, primeiramente, na subseção 5.2.1, elencar-se-ão as explicações clássicas para a falta de uma cultura de inovação do empresário brasileiro. Enquanto na subseção 5.2.2., a partir da análise de discurso das declarações de líderes empresariais à PAEDI e de documentos oficiais de entidades representativas da indústria – tais como a CNI, ANPEI, FIESP etc., tentar-se-á delimitar os principais elementos que compõem o hábito tecnológico do empresariado industrial brasileiro.

5.2.1 Explicações clássicas para a falta de cultura de inovação do empresariado industrial

A explicação para a dependência tecnológica brasileira recai frequentemente sobre o comportamento pouco inovador do empresariado industrial, destacando-se nessa seara três teses principais:

- a) a de que esse comportamento seria uma herança do modelo de industrialização via substituição de importações;
- b) a tese estruturalista-cepalina de que a condição periférica do país seria a causa para essa aversão à inovação tecnológica;
- c) e a última é de que a falta de uma cultura de inovação seria resultado do ambiente macroeconômico que estimularia o rentismo ao invés de atividades inovadoras.

A primeira tese é frequentemente defendida pela corrente liberal, cuja interpretação é de que o processo de substituição de importações ao criar barreiras protecionistas a fim de proteger a indústria nascente, impossibilitou que as empresas brasileiras entrassem em contato com a concorrência internacional, mais intensa tecnologicamente, e por essa razão não se sentiam estimuladas a investirem em desenvolvimento tecnológico. Como a principal estratégia de crescimento do PSI era abastecer o mercado doméstico, com o Estado proporcionando proteção para a produção local, a partir da restrição de importações, e pela utilização de mecanismo de política industrial, os empresários locais teriam se adaptado a esse cenário.

À medida que o setor industrial conseguia auferir lucros sem necessitar assumir investimentos tão arriscado quanto aos envolvidos no processo inovativo, devido à ausência de concorrência internacional (tanto pelas barreiras à importação quanto pela baixa participação desse setor nas exportações brasileiras), esse tipo de atividade não era realizado.

Consequentemente a classe industrial se tornou tímida na busca de novos mercados e por inovações tecnológicas, constituindo-se aqui uma indústria pouco dinâmica em relação à geração e incorporação de progresso técnico. Dessa maneira, o comportamento pouco inovador seria decorrente do ambiente construído pelo protecionismo e a maneira de romper com ele seria através da abertura comercial, elemento fundamental das “políticas industriais” de Sarney, Collor e FHC.

Seguindo a tese da herança maldita do PSI, porém a partir de outro prisma, autores neoschumpeterianos, como Katz (2005) e Perez (1996), assinalam que esse comportamento pouco inovador e atraso tecnológico decorreria da própria estrutura produtiva construída durante a fase de substituição de importações. A industrialização dos países latino-americanos no século XX, e especialmente o Brasil, deu-se a partir da assimilação dos fatores-chave do quarto paradigma tecno-econômico (o fordismo): o setor automobilístico, o modo de produção em massa, a energia gerada de combustíveis fósseis. Sem embargo, a despeito de os setores ligados a essa revolução tecnológica que se instalaram aqui serem os mesmos dos países desenvolvidos, eles sofriam com algumas especificidades.

Perez (1996) observa que o ambiente institucional constituído pelo quarto paradigma tecno-econômico na economia brasileira, e nas demais economias latino-americanas, se difere muito daquele característico às economias centrais sob a égide da mesma revolução tecnológica. Isso por sua vez implica em trajetórias tecnológicas e resultados distintos. A autora arrola um conjunto de dissimilaridades entre o modelo da produção em massa latino-americano com o dos países centrais, que estão expostas no Quadro 4, as quais ela divide em quatro áreas principais: rentabilidade, investimento, tecnologia e relações com seu entorno.

Quadro 4 - Peculiaridades da produção em massa sob o modelo latino-americano de substituição de importações

| Área | Aspecto (dimensão) | Produção em Massa em Países Desenvolvidos | Substituição de Importações de na América Latina. |
|---------------------------------|-----------------------------|---|---|
| Rentabilidade | Fontes de rentabilidade | Internas (dependem da empresa) | Externa (dependem do Estado) |
| Investimento | Decisão de investir | Vantagens reconhecidas/ Factibilidade (risco assumido pelo investidor (a)) | Substituição de mercado de importação existente (risco reduzido pela proteção) |
| | Política de investimento | Modular/ Expansiva | Por blocos / Diversificadora ou de integração vertical |
| | Barreiras à entrada | Criada pelos produtores existentes (economias de escala ou acesso à tecnologia) | Superadas ou erigidas pelas políticas e ações do Estado |
| | Barreiras à saída | Baixas (dependendo do tipo de concorrência em cada mercado) | Altas (conservação de empregos e capacidade instalada, ainda que não seja rentável) |
| Tecnologia | Aquisição | Seleção cuidadosa, Aprendizagem ativa | Compra com pouca informação, Recepção passiva |
| | Modo de uso | Padronização dos produtos, Otimizadora de processos e custos | Imitativa em produtos, Adaptativa em processos, Pouco domínio de custos |
| | P&D | Fonte de lucros e competitividade | Assunto irrelevante (de luxo) |
| Relações com seu entorno | Relação com os fornecedores | Negociações diretas entre os próprios atores | Indireta/ Baixa mediação e regulação do Estado |
| | Contatos Estatais | Apoio (às vezes subsidiado) ao desenvolvimento e ao conhecimento | Subsídio aos lucros |
| | Consumidor | Exigente | Resignado |
| | Infraestrutura | Externalidade importante | Problema inexorável compensado com subsídios |
| | Educação do Pessoal | Assunto social/ Assume mercado de trabalho para todos os níveis | Assunto de governo/ descuido do nível do técnico médio |
| | Associações industriais | Organismos de apoio | Intermediários com o governo |

Fonte: Perez (1996, p.360)

Em relação à rentabilidade o caso latino-americano e o dos países desenvolvidos se distinguem por no segundo a principal fonte de rentabilidade ser externa (dependente do Estado), enquanto no primeiro ela ser interna (dependente da empresa).

Quanto ao investimento Perez (1996) assinala quatro dimensões a serem comparadas. A primeira é a decisão de investir. Nos países desenvolvidos os empresários deveriam considerar a factibilidade do investimento em um ambiente permeado por incerteza, pois as responsabilidades e riscos eram assumidos totalmente por eles e o sucesso do negócio não era garantido. Já na América Latina esses riscos eram dirimidos pela proteção estatal.

A segunda dimensão se refere à política de investimento adotada. Nos países centrais se assumia uma política de investimento modular e expansiva, enquanto nos países periféricos ela se caracterizava por ser realizada em blocos, visando a diversificação e a verticalização.

A terceira e quarta dimensões se referem às barreiras à entrada e à saída de novas empresas nos setores ligados aos fatores-chave do quarto paradigma tecno-econômico. No caso do primeiro grupo de países as barreiras à entrada emergiam do mercado, isto é, eram criadas pelos produtores dessa atividade – através de economias de escala e pelas restrições ao acesso à tecnologia aos outros empresários e as barreiras à saída eram baixas (dependendo do tipo de competição de cada mercado). No segundo grupo de países as barreiras à entrada eram erigidas ou superadas pela ação estatal, do mesmo modo, as barreiras à saída eram muito altas, uma vez que dependiam não só da vontade empresarial, mas também do Estado que protegia o mercado e as empresas domésticas e visava à manutenção dos empregos e da capacidade instalada, mesmo que essa não fosse rentável.

Ao que concerne à tecnologia, três dimensões devem ser analisadas a cargo de comparação. A aquisição, o modo de uso e a pesquisa e desenvolvimento. Em relação à primeira, no paradigma da produção em massa dos países desenvolvidos ela ocorria por um processo de seleção cuidadosa e de aprendizagem ativa, a fim de explorar ao máximo as potencialidades da nova tecnologia. Nos países latino-americanos a aquisição ocorria de maneira passiva, simplesmente importando as tecnologias adotadas nos países centrais, com pouco acesso à informação e ao modo de desenvolvimento desses bens.

No modo de uso, os países desenvolvidos se valiam da criação de produtos inovadores e na otimização do processo produtivo e nos custos atrelados a ele. Na América Latina, por outro lado, simplesmente se imitavam os produtos criados nos países centrais, se adaptavam os processos produtivos e não havia um domínio dos custos relativos à produção.

E no tocante à P&D, nos países desenvolvidos as empresas inseridas no quarto paradigma investiam pesadamente no desenvolvimento de novas tecnologias por considerarem essa prática como uma importante fonte de lucros e competitividade. Enquanto na América Latina as empresas, privadas e estatais, consideravam esse um assunto irrelevante ou, até mesmo, de luxo que, portanto, estava além de suas capacidades de investimento.

Por fim, a forma que o paradigma da produção em massa se instalou nos países desenvolvidos e na América Latina, se difere, profundamente, na relação dessa indústria com seu entorno. Essas dissimilaridades se deram em seis dimensões:

- a) a relação das empresas com seus fornecedores. Nos países desenvolvidos as negociações entre esses agentes se dava de forma direta, enquanto na América Latina ela passava pela intermediação do Estado;
- b) nos contratos estatais, no qual, enquanto nos países centrais o Estado apoiava (às vezes através de subsídios) o desenvolvimento e o crescimento, e nas economias latino-americanas havia um subsídio estatal ao lucro;
- c) o posicionamento e grau de exigência dos consumidores nos mercados desses dois grupos de países também se distinguiu: os consumidores latino-americanos eram mais resignados que os dos países desenvolvidos, que eram mais exigentes;
- d) a infraestrutura nos países centrais também era muito mais desenvolvida que na América Latina;
- e) se nos países desenvolvidos a educação e capacitação dos trabalhadores era uma questão social e que abrangia todos níveis do mercado de trabalho, nas economias latino-americanas era um assunto dos governos, havendo um descuido com a preparação dos níveis técnicos médios;
- f) por fim, há uma divergência no tipo de associações industriais, pois enquanto nos países centrais elas se davam por organismos de apoio entre as empresas, na América Latina ocorriam através de intermediários com o governo.

A segunda tese foi desenvolvida pela Escola Estruturalista Latino-Americana, no âmbito da CEPAL, tendo como principais expoentes Raúl Prebisch e Celso Furtado. A Escola Estruturalista apresentava uma visão de desenvolvimento como decorrência da industrialização e da diversificação estrutural do setor produtivo dos países. A sua teoria partia da divisão internacional do trabalho se dar a partir de dois grupos de países, aqueles que compunham o centro (onde a dinâmica do sistema capitalista se derivava) e a periferia (os quais atuavam em atividades complementares à produção das nações centrais). As nações que formavam o centro

eram os ditos países desenvolvidos, enquanto a periferia era composta por países subdesenvolvidos.

Na abordagem estruturalista desenvolvimento não é sinônimo de crescimento, mas sim tratam-se de coisas distintas. Crescimento seria a expansão da produção real no quadro de um subconjunto econômico, não implicando, necessariamente, modificações nas funções de produção, isto é, na forma em que se combinam os fatores no setor produtivo (FURTADO, 2013). Ou seja, o crescimento pode ser entendido como um aumento da produção de um dado setor da economia.

O desenvolvimento, entretanto, é muito mais do que isso. O conceito de desenvolvimento até engloba o de crescimento, mas o supera. Desenvolvimento é o crescimento de um conjunto de estrutura complexa. Não é, porém, apenas uma questão de nível tecnológico, mas também de diversidade das formas sociais e econômicas decorrentes da divisão do trabalho social. O desenvolvimento é aumento de produtividade de um setor da economia, mas também é o efeito de realocação de recursos e distribuição de renda provocados pelo crescimento desse determinado setor. Seria, portanto, uma industrialização profunda e complexa capaz de afetar toda estrutura da economia e não apenas um único setor dessa

O subdesenvolvimento, em contrapartida, não é uma fase anterior ao desenvolvimento, nem a ausência desse. Ele é um processo estrutural específico e não uma fase pela qual os países considerados desenvolvidos tenham passado.

Uma característica dos países subdesenvolvidos é que esses tiveram um processo de industrialização indireto, ou seja, como consequência do desenvolvimento dos países industrializados. Portanto, tem-se nesses países um desequilíbrio entre os diferentes setores de sua economia – ou seja, uma estrutura produtiva heterogênea⁴ – onde aqueles voltados para a exportação tendem a ser mais eficientes e com maior grau de utilização de tecnologia, enquanto outros setores ainda são muito atrasados.

Pela ótica estruturalista o baixo desenvolvimento tecnológico dos países subdesenvolvidos, com esses especializando suas exportações em bens pouco complexos, seria a razão para não haver uma convergência de seus níveis de renda com a dos países desenvolvidos:

⁴ La heterogeneidad estructural alude a una primera característica de las economías periféricas: la existencia de actividades y/o ramas de la producción en las cuales la productividad media del trabajo es normal, en tanto relativamente próxima a la que permiten las técnicas disponibles; o si se quiere, elevada, en tanto relativamente similar a la que prevalece en los grandes centros industriales. Y la presencia simultánea de actividades tecnológicamente rezagadas, en las cuales los niveles de productividad son muy reducidos, sustancialmente inferiores a los de aquellas otras actividades “modernas” (RODRIGUEZ, 2001, p.42)

[...] o progresso técnico se configura como base essencial dos processos de acumulação, por sua vez chave da dinâmica da expansão produtiva. Das considerações anteriores se infere que as economias em desenvolvimento estão submetidas a uma clara e forte desvantagem no que concerne a avanço tecnológico, ou se se quiser – para voltar para uma terminologia já utilizada – a uma tendência significativa e reiterada à “disparidade tecnológica”.

É esta disparidade básica que se expressa e manifesta nas disparidades das divergências emergente entre os níveis de renda das economias mais avançadas e das de menor desenvolvimento. Tais divergências foram a norma geral e se têm tornado cada vez mais visíveis, “em lugar da [hipotética] convergência postulada pelas teorias convencionais criadas em torno da mesma pelas posições neoliberais.

Estas divergências, além disso, mantêm-se apesar dos importantes processos de industrialização verificados em várias economias periféricas – algumas da América Latina. Paralelamente, os grandes centros continuam concentrando o progresso técnico, os ramos mais dinâmicos e as principais decisões quanto à localização e atuação das empresas transnacionais, assim como os modos de articulação e de desenvolvimento dos conglomerados que conformam. (RODRIGUEZ, 2009, p.589)

O atraso tecnológico, pela abordagem estruturalista, nasce e se perpetua da própria condição periférica dos países subdesenvolvidos e da forma como esses se inserem no mercado internacional. A entrada de capital estrangeiro e de empresas multinacionais em seu mercado doméstico aprofunda ainda mais essa condição de dependência criativa, à medida que as firmas nacionais não possuem um estoque de capital e de tecnologia capaz de fazer frente às corporações estrangeiras aqui instaladas. A razão para essa desvantagem das empresas nacionais seriam as diferenças de trajetória de aprendizado e geração de conhecimento, que devido ao ambiente institucional mais precário para esse fim, não seria tão estimulado quanto nos locais originários das corporações multinacionais. Como o processo de inovação possui se baseia não apenas no conhecimento científico, mas tácito, a mera tentativa de copiar as rivais multinacionais não se mostrava bem-sucedida.

Além disso, as empresas multinacionais atuam nos países subdesenvolvidos com o objetivo de aumentar sua rentabilidade ao acessarem o amplo mercado doméstico e a mão-de-obra barata e por essa razão, frequentemente, sua atuação não surte efeitos de transbordamento tecnológico, inclusive por elas realizarem atividades inovativas em seus países de origem (FREEMAN; SOETE, 2008; MAZZUCATO, 2014).

Destarte, a estratégia recomendada pela abordagem estruturalista para os países subdesenvolvidos reduzir a brecha tecnológica com o centro recai sobre a ação estatal. O Estado assume para si o papel de realizar políticas públicas de caráter industrializante, de estimular setores estratégicos e de impulsionar o desenvolvimento tecnológico, através de políticas industriais e de inovação. À medida que o Estado fomentasse a industrialização, a mudança estrutural e o aumento da complexidade da indústria nacional se estaria estimulando a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

A terceira e última tese é uma das mais difundidas, a de que o baixo esforço inovador do nosso empresário seria consequência do ambiente macroeconômico instável, com tendência altista dos preços e favorável ao comportamento rentista. Portanto, dois grandes fenômenos macroeconômicos seriam determinantes para explicar esse comportamento: a espiral inflacionária que assolou a economia brasileira durante boa parte do século XX e as políticas de estabilização adotadas a fim de combatê-la, assentadas, particularmente, na alta das taxas de juros dos títulos públicos.

A espiral inflacionária teria como efeito a redução do horizonte temporal dos investimentos produtivos, estimulando o comportamento curto-prazista para esse tipo de atividade. Como o desenvolvimento tecnológico exige um tempo de maturação mais espaçado, ele acabava por ser preterido.

Já a possibilidade de o empresariado poder auferir uma elevada rentabilidade sem que para isso tivesse que assumir investimentos de risco, como os envolvidos no processo de inovação tecnológica, os fariam preferir em uma situação de *happy dependency*, importando tecnologia ao invés de criá-la a partir de seu próprio esforço e direcionando parte considerável de seus recursos para as o setor financeiro e para as atividades especulativas (PALMA, 2011; SUZIGAN; FURTADO, 2010; MAZZUCATO; PENNA, 2016). Desta maneira, uma estratégia de desenvolvimento assentada na inovação tecnológica passaria, por essa perspectiva, antes de mais nada pela eutanásia do rentista, advogada por Keynes. E a criação de um ambiente macroeconômico sintonizado ao fomento à inovação.

Todas essas explicações para a baixa inovatividade do empresariado industrial brasileiro apresentam elementos capazes de desnudar parte desse problema. Sem embargo, parece faltar a elas um nexu institucional que possibilite linkar os ambientes micro e macroeconômicos.

Destarte, o que se propõe na próxima subseção é, a partir do estabelecimento do núcleo duro do hábito tecnológico, compreender o caráter micro e habitual do empresariado brasileiro, para então, na seção 5.4, indicar como esse serve de sustentáculo para a continuidade da trajetória dependente da política de inovação nacional.

5.2.2 Construindo o núcleo duro do hábito tecnológico do empresariado industrial

[...] o País está caminhando para o consenso de que não lhe resta outra alternativa que não a de investir em inovação.
(ANPEI, 2007, p.3)

O que define a sobrevivência, a perpetuidade de uma empresa, é a inovação. Quem não inovar, irá desaparecer. Não inovar representa a estagnação, cujo maior símbolo é a morte.

Jorge Gerdau Johannpeter, CEO do Grupo Gerdau,
(ANPEI, 2009, p. 7)

O hábito tecnológico, que se pretende delimitar aqui, não diz respeito unicamente às capacidades e aptidões das firmas. Ele é um elemento institucional que está alicerçado no *animal spirits* dos agentes econômicos e na cultura de uma sociedade. Ele, em parte, explica o costume de se buscar por novas soluções e tecnologias e aplicá-las às operações rotineiras das firmas.

Contudo, o hábito tecnológico vai além da capacidade absorptiva de Cohen e Levinthal (1990), discutida no capítulo 2 desta tese, pois não diz respeito apenas à habilidade das firmas em reconhecer o valor do “novo” e aplica-lo para fins comerciais. Mas abarca a própria compreensão dos agentes econômicos sobre o que é a inovação tecnológica, a importância que conferem a ela para seu modelo de concorrência e seu entendimento de como elas surgem, considerando nesse ponto a dimensão institucional desse processo.

Desta forma, o hábito tecnológico serve de guia para as práticas empresariais, inclusive nas demandas do empresariado industrial ante o Estado para a construção de POLIN que os favoreçam.

Outrossim, o hábito tecnológico, como instituição é resultado das interações sociais entre os diferentes agentes econômicos, carregando em si não apenas as rotinas de uma única empresa ou indivíduo específico, mas práticas e mentalidades compartilhadas socialmente. De modo que sua construção não passa apenas pelo comportamento individual, mas por um processo de seleção de ideias e comportamentos, os quais seguem uma trajetória *path-dependence* e sofrem de efeitos de enraizamentos, e servem de base para o estabelecimento de instituições específicas que conformam o Sistema Nacional de Inovações de um país.

Destarte, assim como o processo de mudança de um arranjo institucional vai além da mera criação de novas regras, mas pelo surgimento de novos hábitos que condizem com a realidade material e social de uma sociedade, onde a cultura é apenas um desses elementos, a mudança de um sistema nacional de inovações, deve passar por alterações no núcleo duro do hábito tecnológico construído socialmente. Por essa razão, torna-se fundamental investigá-lo.

Para tanto, a construção do núcleo duro do hábito tecnológico do empresariado industrial brasileiro será realizada a partir da análise de discurso de declarações de empresários e dirigentes de entidades empresariais à PAEDI e de documentos oficiais desses órgãos

representativos da elite industrial, por se considerar que a atuação deles é fundamental no processo de elaboração de leis e regras que conformam o marco legal da POLIN brasileira.

A análise de discurso seguirá um guia de cinco questões a serem respondidas de modo a agrupar as diferentes mentalidades integrantes do que se convencionou de hábito tecnológico:

- a) o que é a inovação?;
- b) qual é a importância da inovação para o crescimento econômico e para a competitividade da empresa/indústria?;
- c) como surge a inovação?;
- d) qual é o papel do Estado para a inovação tecnológicas e quais políticas ele pode se utilizar para esse fim?;
- e) quais são os obstáculos/entraves para que se amplie a inovação tecnológica nas empresas brasileiras?

No tocante à primeira questão-guia “o que é a inovação”, encontrou-se nos documentos uma concepção uniforme – entre CNI (2002), MEI (2009; 2015), Anpei (2004), Fiesp (2006), Firjan (2005) e IEDI (2001). A inovação é compreendida por essas entidades de uma maneira muito próxima à definição schumpeteriana, indo além da mera introdução de novas tecnologias de fato, mas incorporando outras facetas a esse conceito, como pode ser observado nos trechos abaixo:

Inovação é agregação de qualidade – mas não só. É incorporação de tecnologia – mas não só. Inovação é o requisito para uma economia competitiva, próspera e sustentável, com maior produtividade, com melhores empregos e salários (MEI, 2009, p.5)

A inovação pode ser tecnológica pode ser de processo, ela pode ser uma inovação do modelo de gestão pode ser um modelo de negócio pode ser de várias coisas. [...] inovação é quando você transforma o conhecimento em valor. Se o conhecimento não gerou valor, não é inovação (MOL JR, 2013, p.1-3)⁵.

Cabe ressaltar que no discurso de representantes do grande empresariado industrial, pelo menos em relação à conceituação de inovação, o termo foi apresentado trazendo à baila seus diferentes significados econômicos, especialmente, fugindo da noção de que inovação tecnológica se reduz ao mero esforço em P&D, mais próximo, portanto, de uma visão sistêmica do que linear, alinhando-se com a natureza ideacional da POLIN brasileira recente. Da mesma forma López-Ruiz e Miranda (2012) apresentam argumentação semelhante, ao destacarem que

⁵ As citações desse autor foram originadas a partir da transcrição de uma de suas palestras, cujo conteúdo está disponível na íntegra no Apêndice A desta tese.

[...] **o empresariado brasileiro, representado pela amostra do PAEDI [...], em geral, pensa a inovação como a capacidade de disponibilizar bens e serviços que atendam às necessidades do mercado**, sendo que em alguns casos isso pode exigir o desenvolvimento de uma tecnologia específica. Em qualquer das hipóteses, **esse esforço não implica necessariamente dar origem a um produto inédito ou fruto de uma pesquisa estruturada, mas sim, apresentar ao seu público-alvo, aos seus possíveis clientes, uma solução a demandas ou carências percebidas**. A distinção entre invenção e inovação, na maioria dos casos, soa, assim, uma discussão quase que ultrapassada no universo empresarial, muito possivelmente devido às firmas saberem que ter uma boa ideia é algo sempre necessário, mas insuficiente se o mercado não demonstra interesse por ela. Em outras palavras, o sentido da inovação está nos retornos que pode gerar, como um aumento da produtividade, maior lucro ou espaço no mercado. (LÓPEZ-RUIZ; MIRANDA, 2012, p, 191, grifos nossos)

Em razão de os discursos analisados enfatizarem a inovação como uma maneira de o empresário adquirir alguma vantagem competitiva no mercado, ela também foi abordada como sendo um dos motores do crescimento da produtividade industrial e, conseqüentemente, econômico – mais uma vez se alinhando a uma perspectiva schumpeteriana. Convém salientar que a importância da inovação tecnológica vai ganhando cada vez mais espaço no discurso do empresariado industrial brasileiro, assim como ela passa a englobar como ganho competitivo não só a redução de custos, mas também a introdução de novos conhecimentos e novos valores. Além de ela passar a ser vista como estratégica não só para a indústria em si, mas para o desenvolvimento da sociedade como um todo.

Deste modo, no início dos anos 2000, quando se inicia a POLIN de forma mais efetiva, com os Fundos Setoriais, a impressão que se tinha era de que a inovação seria capaz de propiciar ganhos de produtividade e alterar as formas de competição no mercado internacional e por isso era tema tão relevante:

A inovação tecnológica, como principal motor do aumento da produtividade, é estratégica para as empresas brasileiras. É fundamental para elevar a sua capacidade de atuar na competição global, expandindo a sua participação nos mercados interno e externo”. (CNI, 2002, p.54, grifos nossos)

As novas tecnologias constituem a base das mudanças na economia e nas sociedades atuais. Elas têm permitido reduzir custos, criar novos produtos e aumentar a eficiência. Em última análise, são elas que determinam o sucesso das nações. Mas repetindo, por trás das tecnologias, está o conhecimento humano. Os empregos do futuro vão se basear pesadamente no uso do conhecimento. Vencerá quem tiver mais conhecimento. Quem for capaz de transferir o que sabe de uma área para a outra. Quem souber se comunicar, trabalhar em grupo e usar a razão. (BEZERRA⁶, 2002, p.71, grifos nossos)

[...] o cenário mundial está marcado por um novo dinamismo econômico, baseado na ampliação da demanda por produtos e processos diferenciados, viabilizados pelo desenvolvimento intensivo e acelerado de novas tecnologia e novas formas de organização (FIESP, 2006, p.5)

⁶ Fernando Bezerra foi presidente da CNI durante os governos FHC, entre 1995 e 2002.

Entre as estratégias para uma empresa aumentar sua competitividade, a inovação é uma delas – e se tornará cada vez mais imprescindível. (ANPEI, 2006a, p. 9)

A diferenciação de produto passa a ser entendida também como uma estratégia para aumentar a competitividade das empresas brasileiras e possibilitá-las concorrer no mercado internacional, assim como enfrentar a concorrência estrangeira dentro do mercado brasileiro. Na pesquisa do PAEDI (2012), destaca-se a preocupação em se adicionar valor aos produtos produzidos internamente como forma de fazer frente às empresas chinesas. Sem embargo, chama a atenção que o grande empresariado tem começado a não só temer a China, como um concorrente perigoso que pode destruir a indústria nacional, mas vê-la como um possível parceiro, com o qual se pode adquirir conhecimento e lograr um aprendizado cumulativo:

Temos trabalhado no sentido de incorporar a informação dentro de nossa linha de produto, então, ao invés de desenvolver 100% dos produtos no Brasil nós já estamos produzindo lá fora, com nosso padrão de qualidade, nossa embalagem, mas tem que ir usando a China como uma parceira para não deixar sua empresa morrer (entrevista concedida à PAEDI, AZAÍIS, 2012, p. 482)

Ademais, a inovação tecnológica é entendida como uma forma de a empresa galgar não só uma maior rentabilidade e uma arma para competição, mas uma forma de ela ampliar sua influência política, o que se pode supor, sua capacidade de afetar as políticas públicas:

Não resta dúvida que a economia contemporânea se move em função da geração e incorporação de inovações. Com efeito, inovar tornou-se a principal arma de competição entre empresas e entre países. Na atualidade, deter conhecimento tecnológico conduz à dominação econômica e política. (IEDI, 2001, p.1)

Já a partir do final da década 2000, e após a prática das políticas de inovação mais engajadas com o desenvolvimento econômico do governo Lula, o discurso das entidades empresariais passou a destacar o papel da inovação tecnológica como forma de transformar a sociedade e de impulsionar um crescimento econômico sustentável no longo prazo, como assinalado no documento *A nova agenda para ampliar a inovação empresarial*, organizado pela MEI:

A capacidade de inovação das empresas é determinante para aumentar o desenvolvimento econômico, social e ambiental do Brasil. Inovação é condição inequívoca para as empresas competirem nos mercados globais, gerando ganhos significativos de produtividade, criando empregos de qualidade e evolução da renda de maneira sustentável, fortalecendo a indústria e melhorando a qualidade de vida da sociedade em geral. (MEI, 2015, p.5)

No que diz respeito a como o empresariado industrial compreende o surgimento da inovação tecnológica, evidencia-se uma continuidade da visão sistêmica adotada nas questões sobre a natureza dessa e de sua importância para o crescimento econômico. Em todos

documentos analisados se percebeu uma compreensão de esse se tratar de um processo complexo, exigindo a interação de diversos agentes econômicos. A inovação tecnológica é vista, pelas principais entidades representativas da classe empresarial (MEI, Anpei, CNI, FIESP), como resultado de uma atividade coletiva, em que a empresa seria o epicentro desse processo. O empresariado, inclusive, se vê como sendo um agente promotor do desenvolvimento e da modernização do País (BEZERRA, 2002)

Além disso, tornar-se-ia fundamental para a irrupção de novas tecnologias, processos e produtos, a existência de uma boa infraestrutura, com instituições sólidas de pesquisa e boas universidades:

O desempenho inovador de uma economia depende não apenas de comportamento isolado de atores individuais, como empresas, institutos de pesquisa ou universidades, mas de como interagem esses atores como elementos de um sistema de criação e uso do conhecimento (CNI, 2002, p.32)

Inovação é uma atividade coletiva, em que a empresa é o ator principal, mas que depende de boa infraestrutura, sólidas instituições de pesquisa e boas universidades. Temos feito progresso na pesquisa acadêmica, mas nossos centros de excelência ainda são poucos. E precisamos fortalecer a relação universidade-empresa. Nosso maior problema nessa frente continua a ser a baixa qualidade da educação. Poucos jovens chegam à universidade – e os que chegam nem sempre têm a formação adequada. As deficiências nacionais em engenharia e ciências são inquietantes. (MEI, 2009, p. 7)

Os empresários brasileiros consideram-se, justificadamente, agentes e empreendedores do desenvolvimento e da modernização do País. Isso porque, através de suas organizações, têm-se qualificado para exercer esse papel, estabelecendo um paradigma da qualidade e da eficácia necessárias para a consecução desses objetivos, especialmente através das entidades de formação de capital humano e promoção social que mantêm há mais de meio século. (BEZERRA, 2002, p.49)

Sem embargo, deve-se ressaltar que apesar dessa compreensão sistêmica do processo inovativo, nota-se no discurso empresarial algumas afinidades com o modelo linear de inovação, as quais serão explicitadas mais adiante, quando se analisar seu posicionamento sobre o papel do Estado e das políticas públicas.

Na segunda citação acima, a MEI expressa a necessidade de se fortalecer as relações entre universidade-empresa, o que sem dúvida é um aspecto importante, e que *per se* não implica em uma linearidade. No entanto, ao se considerar a forma como é feita a pesquisa científica no Brasil e a histórica dualidade de interesses entre universidades e empresas, destacada por Dias (2012), essa observação parece não refletir as complexas relações entre esses dois setores.

Devido ao fato de que em geral, o tipo de aproximação sugerido é, amiúde, apontado como sendo as primeiras ofertando conhecimento científico e tecnológico para as segundas aplicarem, sem haver uma real cooperação entre elas. Até porque outro aspecto que surge

constantemente no discurso do empresário brasileiro é uma desconfiança do ambiente acadêmico. Por um lado, a academia é concebida como um mero prestador de serviços ao qual as empresas podem recorrer para resolver seus projetos, da mesma forma que o empresariado industrial não questiona o uso de recursos públicos para financiar a iniciativa privada:

Você poderia estar utilizando os laboratórios das grandes universidades como centro de formação de profissionais e formação de grandes ideias, de novas tecnologias que é óbvio precisam de um braço comercial para viabilizar a coisa; então acho que o governo poderia estimular, através de incentivo, fazendo aproximações, essa seria uma forma de aproximação (entrevista concedida à PAEDI, AZAÍÍS, 2012, p. 506).

Por outro lado, Nunes (2012) destaca que, na média, o empresário brasileiro tem a impressão de que faltam vínculos entre as políticas de educação e as políticas industriais. Na concepção de boa parte do empresariado o sistema educacional brasileiro, o que se estende às universidades, não privilegia os interesses do setor produtivo. Como saída para esse problema dirigentes de entidades representativas e lideranças empresariais sugerem a possibilidade de a própria classe empresarial orientar as escolas e universidades sobre as necessidades da indústria. Além disso, e curiosamente, “os empresários falam de uma política educacional ligada a uma política tecnológica, mas ao mesmo tempo não desejam trabalhar em parceria com as universidades” (NUNES, 2012, p. 460).

A justificativa, conforme essa autora, para o empresariado evitar o estreitamento dos laços entre universidade-empresas é de que o tempo desses dois agentes seria distinto. Dessa maneira, segundo os dirigentes empresariais entrevistados pela equipe da PAEDI, a melhor opção seria criarem-se vínculos sob a forma de encomendas. No entanto, mesmo assim, esbarrar-se-ia no fato de que a natureza da produção deles seria muito distinta, as empresas trabalham com sigilo dos segredos de produção, enquanto a universidade vive de divulgar suas descobertas.

Dessa forma, a percepção do empresariado é evitar uma aproximação com as universidades, e ele próprio passar a realizar atividades de pesquisa, como se repara na entrevista concedida pelo ex-presidente da Anpei à revista *Desafios do Desenvolvimento*, editada pelo IPEA:

Fortalecer o ensino, especialmente na área de ciências, é prioritário. Será necessário um processo mais abrangente, com a inclusão de mais pessoas no universo de ensino. É preciso aumentar a base para assegurar a necessária oferta de doutores, onde a demanda é maior do que oferta. **Se as empresas começarem a buscar pesquisa aplicada nas universidades, a estrutura acadêmica existente não será suficiente. O exemplo alemão deveria ser levado em conta.** Lá existe a alternativa de cursos técnicos equivalentes ao secundário que garantem oferta de mão-de-obra de alto padrão. (IPEA, 2005, p.3)

Por essa razão, iniciativas que buscam estreitar a relação entre empresas e universidades é recebida com cautela. Parte do empresariado, aqueles que atuam em atividades mais intensas tecnologicamente, consideram-na importante, porém desde que as universidades mantenham sua função de meras prestadoras de serviços. Esses inclusive sugerem que a atuação da Universidade deveria ser mais agressiva para intensificar essa conexão com o setor produtivo, fazendo com que o conhecimento vá além dos muros das universidades e chegue às empresas, como coloca esse empresário em entrevista concedida à PAEDI:

Primeiro as universidades [...] terem um foco mais agressivo. De repente tem coisa lá dentro que eu não tenho conhecimento, eu poderia estar cobrando do meu pessoal: tem isso lá, porque não estamos utilizando? Então fica aquela coisa a universidade vai procurar a iniciativa privada ou a iniciativa privada vai procurar a universidade? Como é que a gente toma conhecimento? Eu não sei, se existe um banco de dados você pode se informar eu lhe digo que estou sendo ignorante por não saber. (Entrevista concedida ao PAEDI, AZAIS, 2012, p. 508)

Enquanto outros empresários olham com desconfiança para medidas como a Lei de Inovação – cuja formulação teve participação da Anpei juntamente ao MCT – a qual pressupõe uma interação mais forte, com empresa e universidade dividindo conhecimento, trabalho e resultados. Mais do que isso, esses empresários definem que tipo de atividades cabem às universidades e quais às empresas onde às primeiras cabe desenvolver tecnologia, num sentido mais científico, e às segundas aplicar essas tecnologias a um objetivo comercial, como pode ser observado na entrevista abaixo:

Essa Lei de Inovação, eu acho que a academia tem seu papel e as empresas têm seu papel. Essa Lei de Inovação está tentando fazer a academia pegar um papel diferente que não é por que a academia existe. A academia não pode focar seu trabalho, a gente não pode na realidade generalizar isso, existem exceções, mas a academia focar o seu trabalho em patentes implica numa tecnologia e, a tecnologia está implícita na tecnologia comercial, que não cabe à universidade fazê-la. (Entrevista concedida à PAEDI, AZAIS, 2012, p. 506, grifos nossos)

Com isso se verifica uma perspectiva ofertista, mesmo entre os empresários desconfiados com a aproximação entre universidade e empresa. Parece ser, portanto, uma tônica do discurso empresarial ver as Universidades como fontes geradoras de conhecimento e tecnologia, onde se dá início ao processo de mudança tecnológica, assumindo os riscos da pesquisa básica e, em seguida, transfere o gérmen da inovação às empresas que lhe conferem um fim comercial. Logo, apesar de o empresariado industrial entender o processo de inovação como resultado coletivo, a forma como ele ocorreria ainda segue uma lógica linear.

Sem embargo, o aspecto que mais inviabiliza a noção de que o empresariado industrial brasileiro tenha uma visão totalmente sistêmica em relação a como atuar para gerar inovação é uma desconfiança em cooperar não apenas com a academia, mas também com outras empresas. De acordo com Azais (2012), mediante análise dos resultados da PAEDI:

O meio inovador, portanto, não surge aleatoriamente. Ele repousa sobre a presença de empresários desejosos de cooperarem entre si e com as instituições locais, privadas e públicas dispostas à cooperação. Em momento algum da pesquisa Paedi tal sentimento emergiu do discurso empresarial. **Raros dentre os entrevistados são os que se referem a alianças; quando o fazem é mais numa visão a curto prazo para a salvaguarda do seu próprio negócio do que numa visão que envolveria a “comunidade”, o território. O sentimento indenitário ou de pertença e de partilha dos valores comuns do lugar não transparece nas entrevistas, razão pela qual se defende a ideia de que para a maioria dos empresários, a inovação é um jogo de mão única.** A falta de perspectiva, a cultura do imediatismo –sem fazer generalizações exacerbadas e, portanto, errôneas- parecem dominar o mundo empresarial brasileiro quando se trata de inovação. (AZAIS, 2012, p.520, grifos nossos)

É ao se debruçar sobre a visão do empresariado industrial a respeito do papel do Estado para a mudança tecnológica e a forma como as suas políticas públicas devem assumir para esse fim que se evidencia de maneira mais clara a visão linear no discurso desse grupo. Inicialmente, verifica-se a percepção de que o Estado teria como função reduzir os riscos envolvidos nos investimentos privados em inovação, sendo sugerida fazê-lo através de compras e encomendas do governo:

Então o empresário tem muita dificuldade de colocar o dinheiro porque é arriscado, envolve risco. Então para você investir em uma coisa que é arriscada você precisa de alguém que compartilhe com você o risco. Quem é geralmente, no mundo todo, o ente que compartilha o risco com o empresário? O governo. Então em grande parte a gente vai ver que o problema do Brasil é que o investimento público em P&D não alavanca o investimento privado em P&D, porque eles são dissociados, enquanto no mundo todo o setor público está lá exatamente para compartilhar riscos. (MOL JR, 2013, p. 4, grifos nossos)

Devemos, como fazem muitos países, usar com inteligência o poder de compra do Estado para estimular a inovação. O desenvolvimento requer políticas de Estado, de longo prazo, em educação e inovação, e uma estratégia de fortalecimento da capacidade produtiva. O Brasil quer se integrar cada vez ao mundo. Mas para isso precisa de empresas capazes de competir globalmente. Nenhum país abre mão de políticas de apoio ao conteúdo local e à agregação de conhecimento à matriz industrial. (MEI, 2009, p.8, grifos nossos)

Nesse sentido seria fundamental uma maior aproximação Estado com as empresas para se estimular o desenvolvimento tecnológico do País:

Na estruturação desses caminhos, sobressai-se como indispensável o estreitamento das relações do empresariado com todas as esferas do Poder Público dentro de novos padrões de parceria. Do lado do empresário, ao tomar como dogma a premissa de que, embora a sua condição de agente de desenvolvimento seja geradora de importantes efeitos sociais, nem por isto deve confundir privilégios com os interesses maiores da

Nação. E do lado do Estado, o convencimento de que o êxito de qualquer programa, dentro dos princípios e sob a égide da economia de mercado, depende sobretudo da credibilidade e da confiança que transmita ao empresariado, que, assim, colocará a sua capacidade e a sua criatividade, como sempre fez, a serviço do País” (BEZERRA, 2002, p.15)

A relação entre Estado e empresas seguiria uma concepção próxima da abordagem sistêmica de inovação com o Governo propiciando o fortalecimento da interação dos agentes econômicos envolvidos no processo de mudança tecnológica:

Para obtermos sucesso e prosperidade, **hoje e no futuro, é fundamental que os setores industrial, acadêmico, tecnológico e o governo trabalhem, de maneira conjunta e coordenada, para fortalecer a estratégia de inovação do Brasil.** O apoio do governo é essencial para a formulação de políticas de inovação e industriais, sinérgicas e harmônicas de longo prazo, capazes de responder aos enormes desafios que temos à frente e de suportar a evolução de um ecossistema de inovação nacional conectado aos principais mercados mundiais. **Podemos avançar muito investindo na educação e no desenvolvimento tecnológico empresarial, estimulando a criatividade e o espírito empreendedor dos brasileiros.** Ademais, otimizar a coordenação estratégica governamental de inovação fortalecerá a eficiência do sistema, assim como todo o conjunto de políticas públicas do setor no país. (MEI, 2015, p.5, grifos nossos)

Contudo, apesar da ênfase no caráter interativo do processo de inovação tecnológica, defende-se, principalmente, os investimentos em educação como forma de o Estado nessa direção. E seguindo a mesma linha argumentativa, os discursos apresentados pelo empresariado industrial, quando abordavam a questão da ação estatal para a inovação recaíam em uma política específica: estímulo à P&D. Mesmo, entendendo-se que gastos em P&D não implicam necessariamente em avanço tecnológico, esse tipo de política é destacado. Correlaciona-se o nível de desenvolvimento dos países ricos com o seu patamar de investimentos em P&D, assim como se afirma que dispêndios do governo nesse tipo de atividade alavanca o comportamento inovador no setor privado:

[...] é preciso desmitificar o tema e mostrar como a adoção de estratégias de pesquisa e desenvolvimento (P&D) é essencial para que as empresas conquistem novos mercados no país e no exterior. (ANPEI, 2006c, p.3)

[...] constatamos que os aumentos no investimento em P&D realizados pelo governo são acompanhados historicamente por aumentos na mesma proporção ou ainda maiores por parte do setor privado (ANPEI, 2012, p.2)

Quando a gente olha os países mais desenvolvidos, a gente percebe que o volume, o patamar, de investimento em P&D é muito superior. Então existe uma correlação muito estreita em países mais desenvolvidos e países que investem mais em P&D. Investir em P&D não é garantia de crescimento econômico. Porque P&D, inovação, envolve risco. Então você não tem a garantia de que você vai investir, você vai ter o produto, você vai ser bem-sucedido. Não. **Mas na média países que investem mais em pesquisa e desenvolvimento tendem a ser mais produtivos, sendo mais produtivos eles são mais competitivos e aí você tem uma renda maior. Então esse é um problema que tem que ser colocado.** (MOL JR, 2013, p.2, grifos nossos)

Explicita-se, dessa forma, uma visão linear de política de inovação. A despeito de o empresariado industrial ter uma compreensão schumpeteriana do que é a inovação e como ela surge, quando esse grupo busca sugerir políticas públicas para o fomento à inovação tecnológica acaba por se focar em P&D e gastos com educação, o que se alinha à prática recente da POLIN nacional.

Contudo, ao se afirmar que “na média países que investem mais em pesquisa e desenvolvimento tendem a ser mais produtivo [...] (e tem) uma renda maior”, não se considera que a relação de causalidade não implica ser necessariamente **P&D causa maior produtividade e maior renda**. Ao invés disso, poderia ser: **uma indústria mais complexa, com maior produtividade, leva a uma renda mais alta, elevando a demanda por bens mais sofisticados, o que por sua vez estimula o aumento de gastos em P&D**.

Seguindo a mesma ótica linear, a inovação é entendida pela Anpei como partindo do conhecimento científico para então se transformar em tecnologias sustentáveis, desconsiderando-se que a inovação tecnológica surge dentro do próprio processo produtivo, sem ter uma ligação direta com o conhecimento científico. Como asseveraram autores neo-schumpeterianos, como Dosi e Nelson (2010) e Cohen e Levintal (1990), a mudança tecnológica está atrelada, amiúde, ao conhecimento tácito e não científico, e com os processos de *learning-by-doing* e *learning-by-using*:

Políticas públicas bem articuladas são fundamentais para garantir esses objetivos. Precisamos de uma política industrial que estimule a inovação como forma de acelerar os ganhos para a sociedade, do aumento da produtividade industrial ao lançamento de novos produtos, melhores, mais competitivos. (...) **O investimento público ou privado nacional ou estrangeiro, em empresas que recuperam e valorizam conhecimento científico, transformando-o em tecnologias sustentáveis para a inovação**. Além disso, temos que considerar a educação e a conscientização de população para seus principais problemas” (ANPEI, 2011a, p.2, grifos nossos)

Afora a estratégia de elevação de gastos em P&D foram trazidos à baila outros dois tipos de política que, também, estão alinhados à visão linear: a atração de centros de P,D&I estrangeiros para o Brasil, atração de empresas multinacionais inovadoras – na esperança que haja um efeito de transbordamento tecnológico para a indústria nacional advinda desses centros e corporações – e os investimentos em educação.⁷

Dotar-se de centros de P&D é condição básica para que a inovação tecnológica realmente sirva como alavanca para o crescimento das empresas e do País, por meio

⁷ Em relação à educação, não se está afirmando que esse tipo de gasto seja ruim, ao contrário, porém se torna problemática assumir que elevar gastos em educação implique necessariamente em avanço tecnológico ou de produtividade industrial. A educação tem um papel muito mais importante para a formação individual do que simplesmente criar capital humano.

de maior competitividade dos produtos e serviços oferecidos, tanto nacional quanto mundialmente. Vale lembrar que um dos pilares que sustentam o formidável desenvolvimento industrial da Coreia do Sul foi sua política de criação de centros de P&D nas empresas: em 1982 eram 53, no ano passado já somavam 11.810. Não por acaso, nesse período o PIB coreano foi multiplicado em sete vezes (enquanto o brasileiro cresceu apenas 70%)” (ANPEI, 2006d, p.2)

As vantagens advindas da instalação, aqui, de centros mundiais de P&D&E [Pesquisa, desenvolvimento e engenharia], são, sabidamente, várias. Talvez a mais importante, apontada na sessão temática, mostra, com base em estudos realizados a partir da Pintec, que há um efeito de transbordamento das atividades de P&D das empresas transnacionais para o conjunto total das empresas. Ou seja, o investimento das primeiras estimula o investimento no todo, o que poderá ser uma espiral positiva no País. (ANPEI, 2006c, p.2)

Nas citações acima, dos editoriais do Jornal Engenhar (escritos pelo então presidente da Anpei, Hugo Borelli Resende), está explicitada a inclinação favorável do empresariado industrial em se associar à centros de P, D&I estrangeiros e empresas multinacionais. Todavia, mais importante, ressalta-se que esse tipo de estratégia ser vista com bons por ela ter sido utilizada pelo Estado sul-coreano e com isso ser assumida como um caso de sucesso. É notório no discurso do empresariado industrial a tomada da Coreia do Sul e suas políticas públicas como uma espécie de *benchmarking* para o Brasil. Sugerindo-se uma importação de instituições que funcionaram no contexto sul-coreano, sem considerar as especificidades históricas que o fizeram ser bem-sucedido lá e as dificuldades em se copiar um arranjo institucional à medida que esse se assenta em hábitos compartilhados socialmente, conferindo a ele uma natureza dependente da trajetória.

Quanto aos investimentos em educação, faz-se uma relação direta entre o nível educacional do País e seu avanço tecnológico, assim como se fizeram com os gastos em P&D., No entanto a noção de educação é muito mais restrita, ligada à preparação técnica para as atividades produtivas, capacitar o trabalhador a encontrar soluções para os obstáculos encontrados dentro das operações rotineiras da empresa. O Estado, por conseguinte, deveria propiciar uma melhoria do sistema educacional, tornando-o mais propenso à inovação e ao empreendedorismo (CNI, 2002; ANPEI, 2004; IEDI, 2010). Como expressam o documento da Confederação Nacional de Indústria *A indústria e o Brasil: uma agenda para o crescimento:*

O padrão de crescimento que se espera da economia brasileira depende fundamentalmente da educação e do conhecimento. A inovação como variável estratégica das empresas brasileiras é um desafio que só será bem-sucedido com uma agenda positiva e prioridade do País para superar as atuais deficiências educacionais. Este é o caminho para aumentar a produtividade, gerar maiores oportunidades de empreendedorismo, criar novos e melhores empregos e remunerar melhor os investidores e trabalhadores” (CNI, 2002a, p.12)

Assim como o discurso de Fernando Bezerra, ex-presidente da CNI (1995-2002), destaca a importância do aprimoramento da educação no Brasil de modo a proporcionar a ampliação de capital humano capaz de impulsionar a geração de inovações tecnológicas que elevem a produtividade do setor industrial:

A geração de novas competências coloca no centro das atenções as questões tecnológicas e educacional. É inegável o baixo estoque de capital humano da sociedade brasileira. Desde a educação básica, até a preparação dos trabalhadores para as inovações tecnológicas, em todos os aspectos a situação educacional no Brasil apresenta carências inadmissíveis num País que precisa obter ganhos crescentes de produtividade e de competitividade para garantir à sua população níveis aceitáveis de desenvolvimento econômico e social. Será imperativo, portanto, desenvolver projetos de investimento no setor educacional e tecnológico, envolvendo tanto o setor público quanto o setor privado, para ampliar o estoque de capital humano. (BEZERRA, 2002, p.29)

Mais do que, a defesa por um aprimoramento do sistema educacional, inclusive das Pós-Graduações, busca não só melhorar a capacitação do trabalhador mas emancipar as empresas da necessidade de interagirem com as universidades para gerarem uma inovação no sentido comercial. À medida que se amplie a oferta de doutores, por exemplo, as empresas poderão absorvê-los e elas próprias realizariam atividades de pesquisa aplicada, como afirmou o ex-presidente da Anpei, Ronald Dauscha, em entrevista à revista do Ipea *Desafios do Desenvolvimento*:

Fortalecer o ensino, especialmente na área de ciências, é prioritário. Será necessário um processo mais abrangente, com a inclusão de mais pessoas no universo de ensino. É preciso aumentar a base para assegurar a necessária oferta de doutores, onde a demanda é maior do que oferta. **Se as empresas começarem a buscar pesquisa aplicada nas universidades, a estrutura acadêmica existente não será suficiente. O exemplo alemão deveria ser levado em conta.** Lá existe a alternativa de cursos técnicos equivalentes ao secundário que garantem oferta de mão-de-obra de alto padrão. (IPEA, 2005, p.3, grifos nossos)

A avaliação do empresariado industrial em relação à POLIN praticada no País no período analisado se mostra, na maioria das vezes, favorável, e ciente que essa avançou muito. Entretanto, a elite empresarial também indica a necessidade de modernização do marco legal existente, a fim de proporcionar um impulso às atividades inovadoras das empresas, concentrando-se fundamentalmente na elevação de gasto privado em P&D:

O governo brasileiro deu passos significativos nesse sentido, ao incorporar a inovação às políticas públicas. Primeiro, com os Fundos Setoriais, a Lei da Inovação e a Lei do Bem. Depois, com a Política de Desenvolvimento Produtivo e com a Plano de Ação em Ciência e Tecnologia. Mas isso ainda não bastou para alterar a realidade. Há muito mais a fazer para que a inovação seja prioridade (MEI, 2009, p.7).

Na análise da Anpei, em comparação com os mecanismos legais anteriores, as novas leis ampliaram consideravelmente o valor dos incentivos, permitindo uma redução relevante dos custos de realização de projetos de P&D&I pelas empresas. Além de terem sido aumentados, alguns dos incentivos agora podem ser utilizados de forma automática. (ANPEI, 2006a, p.3)

Para a Associação, a nova legislação é um marco histórico da evolução brasileira na sua busca de garantir espaço importante na nova organização mundial de produção competitiva da pesquisa, desenvolvimento, bens e serviços inovadores. (ANPEI, 2006a, p.3)

A modernização do marco legal da inovação é fundamental para melhorar a efetividade das políticas públicas que alavancam o gasto privado em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), com reflexos diretos na produtividade e competitividade das empresas e da economia como um todo. **Com efeito, os avanços na mobilização de instrumentos que fomentam a inovação foram expressivos, tanto em volume de recursos, quanto no escopo e na natureza dos principais dispositivos legais que regulam esses novos mecanismos e instrumentos, aproximando o Brasil dos países da OCDE.** (MEI, 2009, p.14, grifos nossos)

Convém destacar que afora a percepção positiva em relação ao marco legal para inovação, o empresariado industrial quando sugere medidas de aprimoramento desse o faz colimando se aproximar das práticas mais difundidas nos países da OCDE, tomando como principais referências EUA, Coreia do Sul, França e Alemanha. Todos países com dispêndios em P&D mais elevados do que o Brasil.

Nesse aspecto, vale lembrar a análise feita sobre a PACTI nesta tese, que assumia como premissas de ação a concepção de há uma forte correlação entre grau de desenvolvimento de um País e seu esforço em CT&I e gastos em P&D e tomava como exemplo a ser seguido o caso da Coreia do Sul. Da mesma forma, como observou Koeller (2009), a própria Lei de Inovação Brasileira se inspirou no modelo francês, o qual se baseara na *Bayh Act-Dole* dos EUA. Desta forma, pode-se reparar que existe uma aproximação da visão do empresariado industrial brasileiro com a POLIN praticada no País.

Em relação aos obstáculos apontados pelo empresariado industrial para que se crie um ambiente favorável para a inovação no Brasil são dois principais: o comportamento do próprio empresário e as políticas econômicas do Estado que ensejariam condições conjunturais adversas.

Conforme Paulo Mól Jr., diretor de inovação da CNI, o problema do atraso tecnológico da indústria brasileira é de “o setor privado investe pouco em P&D” (MOL JR, 2013, p. 2). A Federação de Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (2005), em confluência a isso, assevera que grande obstáculo é o empresário brasileiro ter, de uma forma geral, evitado correr riscos e, como se discutiu no capítulo 2 desta tese, o investimento em inovação é permeado de incertezas.

Consequentemente, a incerteza e o medo de não obter retornos satisfatórios levam o empresariado a assumir uma postura mais imediatista e segura, privilegiando a aquisição de tecnologia madura desenvolvida em outro lugar. O resultado disso é a perpetuação da dependência tecnológica da indústria local (FIRJAN, 2005).

A causa para essa aversão a investir em atividades inovadoras e assumir riscos seria reflexo tanto de aspectos culturais – a tal falta de uma “cultura da inovação – quanto de aspectos conjunturais:

De fato, no Brasil os empresários brasileiros estão menos propensos à inovação, eles são menos qualificados na causa da inovação. A questão da inovação não está na cultura, não está no DNA, como no caso dos EUA, da Alemanha, no Japão, mas isso é de fato um problema, mas não é esse o único problema. Também tem questões de elementos estruturais da economia. (...) um país que tem uma conjuntura muito adversa, como foi o Brasil durante um bom tempo, isso faz com que o empresário brasileiro esteja muito centrado na conjuntura. E quando a gente fala de inovação, inovação não é conjuntura, inovação é estrutura. Inovação não é pensar no curto prazo inovação é pensar no longo prazo. Inovação é a segunda onda depois do planejamento estratégico, é você pensar lá longe. (MOL JR., 2013, p.2)

Deste modo, esse comportamento anti-schumpeteriano seria fomentado também pelas condições macroeconômicas e pela atuação do Estado e de suas políticas públicas. A CNI, principalmente, coloca como entrave à inovação a prática de uma política econômica assentada em altas taxas de juros que encareciam a tomada de empréstimos e colocariam as empresas nacionais em uma posição desfavorável para enfrentar a concorrência internacional. Sem contar que tal política de juros ainda estimula o comportamento rentista do empresariado industrial (MAZUCATTO; PENNA, 2016; KREGEL, 2009; PALMA, 2011). Logo, enquanto se mantiver uma política macroeconômica desfavorável, a culpa para o investimento em inovação tecnológica não é do empresário:

A modernização da indústria brasileira é um fato. E, mesmo assim, crescemos pouco – 3% ao ano. **Não é por culpa dos empresários.** O Brasil detém o troféu das taxas de juros mais altas do mundo. Competir com os concorrentes que pagam 8% de juros ao ano, quando somos a pagar 18%, 19% e 20%, é uma tarefa inglória, para não dizer impossível. Também é preciso dispor de fórmulas mágicas para exportar mais, se, além do juro, o câmbio come do outro lado – mantendo uma defasagem de, no mínimo 15%. [...]“Os empresários controlam os fatores que estão ao seu alcance. Eles buscam novas tecnologias, modernizam a produção e melhoram a eficiência de suas empresas. Mas, os empresários não dominam os fatores externos e, na maioria das vezes, são surpreendidos por medidas governamentais que alteram rotas e rumos” (BEZERRA, 2002, p.119-120)

A citação acima é muito representativa desse posicionamento pois ela revela uma dissonância entre a ação do grande empresariado industrial e suas práticas no período do governo FHC. Como já se discutiu anteriormente, nesse momento os posicionamentos da CNI e de parte das principais lideranças empresariais não convergiam, à medida que a primeira

defendia as práticas liberalizantes e a política de estabilização do governo, enquanto os segundos desejavam políticas mais favoráveis ao desenvolvimento industrial e um pouco mais protecionistas. Sem embargo, no tocante à política de juros, parecia haver um certo consenso de que ela era prejudicial aos investimentos produtivos e às atividades inovadoras.

A partir da análise feita acima estabeleceu-se o hábito tecnológico do grande empresariado industrial com o seguinte núcleo duro:

- a) *o que é a inovação*: a inovação vai além do mero esforço em P&D, incorporando um sentido amplo, de caráter schumpeteriano, no qual se enfatiza tanto introdução de produtos quanto de processos;
- b) *qual é a importância da inovação para o crescimento econômico e para a competitividade da empresa/indústria*: nota-se uma percepção schumpeteriana, conferindo à inovação a importância de propiciar ganhos de produtividade industrial e servir de motor para o crescimento no longo prazo e do desenvolvimento sustentável;
- c) *como surge a inovação*: aqui se tem uma visão parcialmente sistêmica. Por um lado, entende-se que a inovação tecnológica é um resultado coletivo, a partir do processo interativo entre os agentes econômicos. Por outro lado, o empresariado se mostrou avesso à intensificação das interações entre os agentes brasileiros, mostrando-se desconfiando em relação às universidades, ao Estado e, inclusive, a outras empresas;
- d) *qual é o papel do Estado para a inovação tecnológica e quais políticas ele pode se utilizar para esse fim*: a principal política para a inovação é o estímulo à elevação dos gastos empresariais e públicos em P&D. Além disso, defende-se a atração de centros de PD&I estrangeiros e melhoria do sistema educacional. Revelando, portanto, uma visão linear quanto à POLIN.
- e) *quais são os obstáculos para que se amplie a inovação tecnológica nas empresas brasileiras*: falta de cultura de inovação, por parte do empresário, e conjuntura macroeconômica desfavorável, alicerçada em elevadas taxas de juros.

Em suma, no que se refere ao hábito tecnológico do empresariado industrial evidencia-se a partir da análise de discurso de entidades representativas desse grupo uma concepção sistêmica do processo de inovação. Contudo, ao mesmo tempo, ela está combinada a uma defesa de políticas de inovação de caráter linear. Desta maneira, existe uma sintonia entre a percepção do grande empresariado sobre esse tema com a apresentada pelo Estado desde os Fundos Setoriais e o Livro Branco de 2002 até 2012.

Ideacionalmente, entende-se a inovação como um resultado coletivo complexo que emerge das interações entre os agentes econômicos. Sem embargo quando se tenta materializar essa visão em políticas, ela acaba assumindo uma instrumentalização que enfatiza a linearidade, especialmente o aumento dos gastos em P&D e investimentos em educação.

O que se argumenta é que essa sintonia entre a POLIN nacional e o hábito tecnológico do empresariado industrial não é mera coincidência. Como se mostrará na próxima seção, o empresariado teve influência na construção da POLIN, a partir da atuação de suas entidades representativas e de lideranças empresariais no diálogo com o Estado, assim seus hábitos de pensamento podem ter se refletido nela.

5.3 A ATUAÇÃO DO EMPRESARIADO INDUSTRIAL NA CONSTRUÇÃO DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO (1995–2012)

O objetivo desta seção é compreender de que maneira o empresariado industrial, a partir de suas entidades representativas e de lideranças individuais, influenciou a construção da POLIN brasileira. Torna-se mister fazer esse tipo de investigação, pois ao se evidenciar que o grande empresariado industrial teve um papel fulcral no estabelecimento dessas políticas públicas emerge a possibilidade de o hábito tecnológico desse grupo, discutido na seção anterior, se refletir nos instrumentos da POLIN.

Por essa razão, ressalva-se que alguns atores dentro do setor industrial têm mais poder político do que outros, de modo a suas demandas serem refletidas nas políticas públicas, seja diretamente, a partir da sua participação nas instâncias que essas foram desenhadas, ou a partir da sua capacidade de estabelecerem mitos socialmente autorizados e discursos que são incorporados nelas. Como se discutiu na seção 5.1, a forma como o empresariado industrial atua para tentar fazer com que suas demandas se reflitam nas políticas públicas varia de acordo com o momento histórico que se está analisando.

Em algumas fases o empresariado industrial atua mais a partir da articulação direta com o Executivo, seja mediante a ação de algumas lideranças individuais ou mesmo das entidades representativas, e em outros momentos via Legislativo, no Congresso Nacional, apoiando deputados e projetos de lei específicos. No caso da construção da política de inovação brasileira, entre os anos de 1995 e 2012, experimentou-se três fases distintas das relações do empresariado industrial com o Estado, o que afetou a forma como a influência do grande empresário se manifestou.

No período entre 1995 e 1998, o primeiro governo FHC, a política de inovação inexistiu, como discutido no capítulo 3. O que houve foi uma continuidade de medidas horizontais de fomento à ciência e à tecnologia. Além disso, devido à adoção do receituário neoliberal, o empresariado industrial não participou da construção das políticas públicas, inclusive por, inicialmente, esse grupo apoiar as medidas liberalizantes (DINIZ, 2010). Logo, a construção da política de inovação é retomada a partir do segundo governo de FHC, com o descrédito do neoliberalismo como impulsionador do desenvolvimento.

A primeira POLIN estabelecida nesse período corresponde à criação dos Fundos Setoriais, cuja gestação se deu no âmbito de duas pastas do Executivo: o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) e o Ministério de Educação e Cultura (MEC). Devido ao entendimento do governo de que ciência, tecnologia e educação são temas, distintos, porém complementares:

Os campos da C&T e da educação superior, embora distintos, são complementares e, por isso mesmo, induzem a conjugação dos esforços dos dois Ministérios. Ambos os campos representam, necessariamente, o futuro do País num mundo em transformação em que o conhecimento e o *know-how* tecnológico se transformaram no principal fator de agregação de valor aos produtos. Sem conhecimento, capacitação e inovação tecnológica mingam nossas perspectivas no mundo em construção (PACHECO, 2007, p.194).

Com efeito, a política de inovação do segundo governo FHC, mesmo com a maior participação do empresariado no Legislativo, foi idealizada dentro do próprio aparato estatal, a partir da análise técnica dos funcionários dos MCT e do MEC. Sem um diálogo mais direto com o setor produtivo, assentando-se também nas recomendações da academia brasileira (DIAS, 2012).

Todavia, sugere-se que, embora não tenha havido uma interação direta entre Executivo e empresariado industrial, ocorreu alguma forma de diálogo através do Congresso Nacional, como assinalado por Diniz (2010), Mancuso (2004) e Santos (2011), e isso pode ter surtido algum tipo de influência na criação da POLIN e dos Fundos Setoriais. Como observa Mancuso (2004), a atuação do empresariado industrial no Congresso Nacional foi efetiva, durante esse período. Mais do que isso, essa atuação se deu, principalmente através da CNI, a qual sintetizava os interesses dos diferentes setores, mediante a elaboração da chamada “Agenda Legislativa”, um conjunto de relatórios onde o setor industrial posiciona-se a respeito de pautas diversas.

Nesse sentido, Mancuso (2004) analisou 216 casos relacionados a temas que afetam o desempenho do setor industrial, muitos dos quais referentes à redução do “Custo Brasil” – bandeira tradicional do empresariado –, e demonstrou que em aproximadamente 67% deles, a

ação da CNI saiu vitoriosa. Portanto, se revela aqui a capacidade de organização e de *lobby* do empresariado industrial através dessa entidade representativa.

A influência do empresariado industrial na definição da POLIN passa a se tornar ainda mais direta a partir da terceira fase, com o governo Lula. É a partir da PITCE que há uma participação da sociedade civil na construção dos instrumentos e diretrizes da política de inovação nacional. Todavia, o grau de participação do empresariado industrial nesse processo variou, a depender da fase de planejamento da política.

Inicialmente, o governo Lula se mostrou disposto a uma aproximação do Executivo com as classes empresarial e trabalhadora, no entanto, algumas barreiras iniciais deveriam ser superadas. Como observa Salerno e Daher (2006), o Estado brasileiro perdera a capacidade de formulação e de execução de políticas industrial e tecnológicas integradas, em razão dessas terem ficado ausentes por cerca de um quarto de século de suas pautas. Os quadros técnicos ligados no assunto haviam migrado para outras atividades, dispersando-se.

Destarte, num primeiro momento o empresariado industrial ficou alijado do processo decisório do Executivo, à medida que se estabeleciam os alicerces da estrutura institucional que permitiria o fortalecimento entre o setor produtivo e o Estado. Coube à Câmara de Política Econômica (CPE) – fórum de ministros coordenado pelo Ministro da Fazenda e integrado pelos ministros do Desenvolvimento, da Casa Civil, Secretaria Geral da Presidência, Planejamento, Ciência e Tecnologia e Banco Central – discutir as diretrizes de uma política industrial e de inovação contemporânea para o Brasil, com o apoio da Apex, do BNDES e do IPEA. (SALERNO; DAHER, 2006).

Assim sendo, o Ministro do MDIC, Luiz Fernando Furlan, coordenou as ações de criação da PITCE, a CPE nomeou o grupo executivo dessa política, a fim de estabelecer as diretrizes do documento que apontaria os rumos do desenvolvimento do País. Como discutido no capítulo anterior, após o lançamento do documento oficial em 31 de março de 2004, iniciou-se o processo de estabelecimento da estrutura de governança da política industrial, da qual surge o CNDI, em dezembro desse mesmo ano (SALERNO; DAHER, 2006).

O Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial se tornou nos Governo Lula a principal arena público-privada da política industrial, legitimando-se como *lócus* em que as demandas da sociedade civil, especialmente da classe empresarial, eram trazidas ao Executivo. Afora que, como observou De Toni (2013), **boa parte das pautas discutidas no CNDI foram propostas e articuladas pela Confederação Nacional de Indústrias.**

Por esse motivo, durante os anos dos governos do PT, mas especialmente entre 2005 e 2007, período de maior ocorrência de reuniões desse conselho (16 de um total de 19, entre

reuniões ordinárias e extraordinárias) o empresariado industrial teve uma maior influência na construção da política de inovação.

Logo, optou-se, como forma de analisar essa influência do empresariado industrial, observar a participação desse grupo nas reuniões do CNDI. Para tanto, utilizou-se das atas das reuniões entre os anos de 2005 e 2007⁸, no qual nasceram tanto a PITCE, a Lei de Inovação, a Lei do Bem e o PACTI, além de se ter discutido nessas reuniões a criação da PDP, lançada em 2008.

A tabela 10 contém a participação percentual dos representantes da sociedade civil nas reuniões do CNDI, os quais estão divididos em classe empresarial e classe trabalhadora. A primeira observação que se pode fazer é que durante o período analisado tivemos a participação de 15 representantes da sociedade civil, sendo 11 da classe empresarial e 4 da trabalhadora. Logo, 73,33% de representantes empresariais e 26,67% de trabalhadores, mostrando com isso que o CNDI foi, sobretudo, uma arena de interação com o empresariado industrial⁹.

O segundo ponto que se pode observar é que dentre os representantes empresariais que mais participaram das reuniões, i.e, com mais de 50% de participação, foram: Walquiria Aires (100%), diretora da Federação de Indústrias de Brasília; Armando de Queiroz Monteiro (91,67%), presidente da CNI; Osmar Elias Zogbi (83,33%), presidente da Ripasa S.A. – empresa do setor de celulose e papel – e diretor da FIESP; Paulo Godoy (75%), Presidente da ABDIB; Amarílio Proença de Macedo (75%), da J.A. Macedo – maior empresa de moagem de trigo do País; Jorge Gerdau Johannpeter (66,67%), presidente do grupo Gerdau – gigante do setor siderúrgico; e Luiz Carlos Delben Leite (58,33%), presidente da ABIMAQ.

⁸ O corte temporal para a análise dessas reuniões também se deve ao fato de que se teve acesso apenas às atas das reuniões desses anos, além de outras duas reuniões ocorridas em 2011 e 2012.

⁹ “Em linhas gerais, o CNDI incorporava e processava agendas que estavam definidas no âmbito mais geral da política industrial brasileira (ARAÚJO, 2015) e, em muitos casos cabia a esse espaço mais trabalhar sobre as propostas previamente formuladas, dentro da lógica de “correção de rumos” (PERES e VAS, 2012; 2014), do que definir as agendas e encaminhar temas significativamente novos. **Contudo, dentro da agenda estabelecida, era um espaço que possuía autonomia e efetivamente incidia sobre as diretrizes estratégicas.** Vale salientar que se caráter não era passivo. **Não era um simples meio de o governo comunicar decisões ao empresariado, pelo contrário, havia debates efetivos, participação ativa da sociedade civil e muitas das proposições foram incorporadas às políticas**” (STEIN, 2016; p. 111, grifos nossos)

Tabela 10 - Participação percentual de representantes da sociedade civil nas reuniões do CNDI, 2005-2007

| | Nome | Entidade | N. de reuniões | Participação (%) | |
|---------------------------------|----------------------------------|---|----------------|------------------|--------|
| Classe Empresarial | Walquiria Aires | Diretora da Federação da Indústrias de Brasília | 12 | 100% | |
| | Armando de Queiroz Monteiro Neto | Presidente da CNI | 11 | 91,67% | |
| | Osmar Elias Zogbi | Presidente Ripasa S.A e diretor da FIESP | 10 | 83,33% | |
| | Paulo Godoy | ABDIB | 9 | 75,00% | |
| | Amarílio Proença de Macedo | Presidente da J.A Macedo | 9 | 75,00% | |
| | Jorge Gerdau Johannpeter | Presidente do Grupo Gerdau | 8 | 66,67% | |
| | Luiz Carlos Delben Leite | Presidente ABIMAQ | 7 | 58,33% | |
| | Eugênio Emílio Staub | Presidente da Gradiente | 6 | 50,00% | |
| | Marcus Vínicius de Moraes | Presidente do Conselho da ABIEC | 5 | 41,67% | |
| | Josué Gomes da Silva | ABIT | 5 | 41,67% | |
| | Maurício Botelho | Presidente da EMBRAER | 3 | 25% | |
| | Classe Trabalhadora | Antônio Fernandes dos Santos Neto | CGTB | 10 | 83,33% |
| | | João Carlos Gonçalves (Juruna) | Força Sindical | 5 | 41,67% |
| Arthur Henrique da Silva Santos | | CUT | 3 | 25,00% | |
| Luiz Marinho | | CUT | 1 | 8,33% | |

Fonte: Elaboração própria a partir das atas de reuniões do CNDI, De Toni (2013) e de Stein (2016)

De Toni (2013) também observa que os critérios de escolha desses representantes privilegiavam as lideranças nacionais de indústria (e da representação sindical) e de representantes independentes, simpáticos ou menos críticos ao governo, além das entidades representativas de natureza nacional como a CNI e a CUT. Sobretudo, privilegiou-se o capital nacional, excluindo-se das reuniões representantes de corporações multinacionais estrangeiras, embora, muitos dos participantes tivessem algum grau de associação com investidores estrangeiros.

Outra especificidade do CNDI é que ele privilegiou a representação de grandes grupos, não conseguindo abranger a complexidade e diversidade da heterogênea estrutura produtiva nacional. Deixou-se de fora os representantes ligados às micro e pequenas empresas, assim como empresas de médio porte (STEIN, 2016). Com efeito, isso pode, parcialmente, explicar o

fato de a POLIN praticada no período ter propiciado ganhos de taxa de inovação daquelas grandes empresas que se utilizaram de seus instrumentos. Dado que foram exatamente os representantes de tais corporações que ajudaram na construção desse marco legal.

A tabela 11, por sua vez, arrola os Ministérios do Poder Executivo que participaram das reuniões do CNDI (2005-2007). Os ministérios que tiveram mais participações, i.e, mais de 50%, foram o MDIC (100%), a Casa Civil (75%), BNDES (75%), Ministério do Trabalho (75%); a Fazenda (66,67%), o MCTI (66,67%) e o MPOG (58,33%). Cabe destacar a elevada participação percentual do MCTI, a mesma da Fazenda, o que sinaliza a importância conferida pelo Governo Lula à questão da inovação para o crescimento industrial e, acima de tudo, a noção mais neo-schumpeteriana adotada.

A interação entre o MDIC e o MCTI é um fator relevante para a construção de uma política de caráter mais sistêmico, buscando combinar as estratégias de crescimento produtivo com o desenvolvimento científico e tecnológico. Portanto, nota-se com essa composição do CNDI, pelo menos, a intenção de esse governo atuar por uma lógica mais evolucionária, embora na instrumentalização e execução não se tenha atingido esse objetivo, como discutido no capítulo 3.

Tabela 11 - Participação percentual de Ministérios nas reuniões do CNDI, 2005-2007

| Ministério | N. de Reuniões | Participação (%) |
|---------------------------------|----------------|------------------|
| MDIC | 12 | 100,00% |
| Casa Civil | 9 | 75,00% |
| BNDES | 9 | 75,00% |
| Trabalho | 9 | 75,00% |
| Fazenda | 8 | 66,67% |
| MCTI | 8 | 66,67% |
| MPOG | 7 | 58,33% |
| Agricultura | 6 | 50,00% |
| Transportes | 6 | 50,00% |
| Minas e Energia | 6 | 50,00% |
| Secretaria Geral da Presidência | 5 | 41,67% |
| Relações Exteriores | 5 | 41,67% |
| Integração | 4 | 33,33% |
| Meio Ambiente | 1 | 8,33% |

Fonte: elaboração própria a partir das atas de reuniões do CNDI, De Toni (2013) e de Stein (2016).

Já a tabela 12 arrola a participação percentual de um grupo selecionado de pautas discutidas nas reuniões do CNDI, sendo algumas delas ligadas diretamente à inovação e as demais a outras questões tratadas nesta tese.

Verifica-se na tabela abaixo que a política de inovação, e “construção de um Sistema Nacional de Inovação”, foram temas relevantes nas reuniões do conselho, surgindo como tema discutido em 58,33% dessas. Participação percentual similar à questão da “Situação fiscal,

desonerações, incentivos fiscais e tributação” (66,67%), o assunto mais debatido no CNDI e historicamente a bandeira mais erguida pelo setor empresarial. O que evidencia a importância conferida à temática da inovação nessa arena público-privada e a influência desse conselho e de seus participantes na construção da POLIN nacional durante o período. Sobremaneira destaca-se a atuação das grandes entidades representativas empresariais, conseguindo definir 41,67% da agenda debatida.

Chama atenção, no entanto, a baixa quantidade de reuniões para se discutir, exclusivamente, a Lei do Bem (25% delas) e a Lei de Inovação (8,33%). Nesse ponto, cabe ressaltar que dentre as reuniões para se discutir a criação de um Sistema Nacional de Inovações brasileiro, alguns dos pontos centrais dessas políticas já haviam sido contempladas.

Tabela 12 - Participação percentual de pautas ligadas à inovação nas reuniões do CNDI, 2005-2007

| Pautas e temas debatidos | Total de reuniões | Percentual |
|---|--------------------------|-------------------|
| Situação fiscal, desonerações, incentivos fiscais e tributação | 8 | 66,67% |
| Política de Inovação e criação do Sistema Nacional de Inovação Brasileiro | 7 | 58,33% |
| Agendas CNI e outras entidades empresariais | 5 | 41,67% |
| Financiamentos ao Investimento, Taxa de Juros, Spread Bancário e BNDES | 4 | 33,33% |
| Setor de TICs, Aeronáutico, Eletrônico e Semicondutores | 4 | 33,33% |
| Lei do Bem | 3 | 25,00% |
| Micro e Pequenas empresas | 3 | 25,00% |
| Compras Governamentais | 2 | 16,67% |
| Lei da Inovação | 1 | 8,33% |

Fonte: elaboração própria a partir das atas de reuniões do CNDI, De Toni (2013) e de Stein (2016).

Além das participações das entidades representativas e de lideranças empresariais no CNDI deve-se destacar que, para a formulação da Lei de Inovação, houve uma interação e diálogo entre o MCTI e a Anpei, como declarado por Ronald Martin Dauscha, presidente dessa entidade à época, em entrevista concedida à revista *Desafios do Desenvolvimento*, editada pelo IPEA, em 01/02/2005:

Sim, participamos do processo e fomos ouvidos, pela Comissão de Ciência e Tecnologia. Nossa ponte foi o Ministério da Ciência e Tecnologia. A Lei de Inovação pode contribuir para aumentar a oferta de soluções tecnológicas por parte das universidades e dos centros de pesquisa, porém, importante são os artigos 19, 20 e 28, que ainda precisam ser regulamentados até o final de abril de 2005. Eles tratam da subvenção econômica, de incentivos fiscais e de um regime fiscal favorável para que as empresas privadas se dediquem com maior intensidade à inovação tecnológica. (IPEA, 01/02/2005, p.1)

Deste modo, o que se observa é que durante os governos Lula, e principalmente, no seu primeiro mandato, ocorreu um fortalecimento do diálogo entre Estado e o empresariado

industrial, a partir da criação de arenas público-privadas, cuja expressão máxima foi o CNDI. Emergiram desse processo interativo quatro políticas de inovação de caráter nacional – a Lei de Inovação, a Lei do Bem, a PDP e o PACTI (esse último foi apresentado pelo MCTI e discutido em reuniões). Evidencia-se assim o papel central que o empresariado industrial ocupou na formulação da POLIN¹⁰.

Não obstante, entre meados de 2007 e 2010 o CNDI deixa de operar, com as reuniões só sendo retomadas em 2011, no governo Dilma. Assim, a atuação do empresariado industrial retorna a sua estratégia de, a partir da CNI, estabelecer suas Agendas Legislativas, mas principalmente, no que diz respeito à inovação tecnológica, cria-se um novo espaço para se debater tal tema, onde se verifica uma interação com ministros e representantes do governo: a Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), capitaneada pela CNI.

A MEI se inicia oficialmente em 2008¹¹, durante o Encontro Nacional da Indústria (ENAI), com o compromisso de “reforçar o desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação do país, para mudar o foco do mundo empresarial” (MEI, 2017b). Dessa forma, nas palavras da própria MEI, ela se trataria de ser:

[...] um movimento que visa a estimular a estratégia inovadora das empresas brasileiras e ampliar a efetividade das políticas de apoio à inovação por meio da interlocução construtiva e duradoura entre a iniciativa privada e o setor público. O desafio é fazer da inovação uma estratégia permanente das empresas (MEI, 2017b).

Assumindo para si o papel de dialogar com o Estado a questão da inovação tecnológica, no dia 23 de outubro de 2009, a MEI entrega ao então presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva, o manifesto “*Inovação: a construção do futuro*”, através de uma comitiva de líderes empresariais e representantes de instituições parceiras da MEI, entre elas a Anpei, no

¹⁰ Convém ressaltar que além dessa participação direta das entidades e lideranças empresariais no CNDI, a influência do empresariado industrial também se deu através de seus *think tanks*, especialmente mediante a atuação do IEDI. Durante o governo Lula o IEDI mudou de uma postura cautelosa para um apoio discreto à política industrial. Em seus documentos se pode observar uma transição de uma posição mais liberal para uma pró-desenvolvimentista. Mais do que isso, no segundo governo Lula, o professor da Unicamp e diretor executivo do IEDI, Júlio Gomes de Almeida, assumiu o cargo de Secretário de Política Econômica do Ministério da Fazenda. O que sinaliza a influência desse instituto.

¹¹ Atualmente a MEI é composta por 57 empresas, entre empresas nacionais e estrangeiras: 3M, Altus, Basf, Biolab, Bosch, Braskem, Brasil Foodss, Camargo Corrêa, CPFL, Coteminas, Crsitália, Dow Brasil, Elekiroz, Embraer, E.M.S, Eurofarma, Fiat, Ford, General Eletric, Gerdau, Granbio, Grupo Farma Brasil, Grupo Ultra, Hebron, Hypermarcas, IBM, Intercement, Johnson & Johnson, Janssen Brasil, Klabin, Libbs, Mahle Metals Leve, Marcopolo, Merck, Shapp e Dohme, Microsoft, Natura, Odebrecth, Oracle, Petrobras, Pirelli, Raizen, Randon, Thodiam Romi, Sap, Siemens, Telefônica, Thyssenkrupp, Totvs, Vale, Villares Metals, Votorantim, Weg, Whirpool, ZF do Brasil. Além disso ela conta como parceiros do Governo Federal o MCTI, MDIC, MEC, Ministério da Saúde, BNDES, FINEP, INPI, ABDI e o Ministério do Meio Ambiente. Além de contar com a parceria do CGEE, da Anpei, IEDI, SEBRAE, Fundação Dom Cabral, Fundação Nacional de Qualidade e o Movimento Brasil Competitivo.

qual arrolava, não só sua visão sobre o processo inovativo, mas as principais pautas defendidas pelo empresariado industrial para esse tema.

Entre os anos de 2010 e 2012 a MEI realizou 12 reuniões a fim de discutir questões relativas ao fomento à inovação no País. Na tabela 13 estão elencadas pautas selecionadas que foram discutidas nessas reuniões e que tem ligação com o objeto desta tese.

Tabela 13 - Participação percentual de pautas ligadas à inovação e à POLIN nas reuniões da MEI, 2010-2012

| Pautas | N. de Reuniões | Percentual |
|--|----------------|------------|
| Política de inovação e Marco legal da inovação | 6 | 50,00% |
| PDP | 4 | 33,33% |
| Lei do Bem | 3 | 25,00% |
| Lei de patentes e propriedade intelectual | 2 | 16,67% |
| Qualificação de RH para a inovação | 2 | 16,67% |
| PBM | 1 | 8,33% |
| ENCTI | 1 | 8,33% |
| Fundos Setoriais | 1 | 8,33% |
| PACTI | 1 | 8,33% |
| Atração de Centros de PD&I externo | 1 | 8,33% |

Fonte: elaboração própria a partir de MEI (2017a)

Dentre as pautas arroladas acima, a que foi tema de mais reuniões foi a “Política de Inovação e o Marco Legal de Inovação”, em 50,00% delas. Em seguida tem-se a PDP (33,33%) e a Lei do Bem (25%). A questão da “Lei de patentes e propriedade intelectual” foram objetos de duas reuniões (16,67%), assim como a “Qualificação de RH para a inovação”. Sem embargo, convém ressaltar que essa última pauta foi tema de reunião com o então Ministro da Educação Aloizo Mercadante, o que lhe confere maior destaque, a despeito do baixo percentual.

Ainda outros temas relevantes para a POLIN brasileira foram discutidos no âmbito da MEI: o PBM, ENCTI, Fundos Setoriais, o PACTI, e a Atração de Centros de PD&I externo. Portanto, o que se pode verificar é que as reuniões da MEI serviram como um espaço importante para a formação de consenso entre os empresários industriais a respeito da política de inovação, assim como *locus* de diálogo entre a classe empresarial e o setor público.

Tabela 14 - Participação percentual de Órgãos representantes do Poder Executivo nas reuniões da MEI, 2010-2012.

| Órgãos representantes do Governo | N. de Reuniões | Percentual |
|----------------------------------|----------------|------------|
| MCT | 4 | 33,33% |
| FINEP | 2 | 16,67% |
| Ministério da Fazenda | 1 | 8,33% |
| MDIC/BNDES | 1 | 8,33% |
| MEC | 1 | 8,33% |
| ABDI | 1 | 8,33% |
| MPOG | 1 | 8,33% |

Fonte: elaborado própria a partir de MEI (2017a)

Assim sendo, na tabela 14 se elencam os órgãos representantes do Governo nas reuniões com a MEI. Das 12 reuniões ocorridas entre 2010 e 2012, 6 delas contaram com a participação de pelo menos um representante do Governo Federal. O órgão com maior participação foi o MCT (33,33%), mostrando a relevância desse espaço para o diálogo a respeito da POLIN. Não obstante, o MDIC teve uma baixa participação nessas reuniões, apenas 8,33%. Isso pode indicar, que apesar do discurso neo-schumpeteriano adotado no período, na prática faltou uma sinergia maior entre as políticas industrial e de inovação.

Dentre essas reuniões destacam-se as reuniões de agosto de 2010, de junho de 2011, as de março e de maio de 2012. A importância da de agosto de 2010 consiste no fato de essa ter sido a primeira reunião oficial da MEI, além de ter contado com o maior número de representantes do governo: o Ministério da Fazenda, o MPOG, MDI/BNDES e MCT/FINEP. Nessa reunião discutiu-se a Agenda Estratégica e Prioritária para o Brasil, o PACTI, a PDP e a POLIN nacional, de forma geral.

A reunião de junho de 2011, por seu turno, teve como participante o então Ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Aloizio Mercadante. Nessa oportunidade discutiu-se o papel do processo de internacionalização para a inovação tecnológica, políticas de apoio tributário ao IED, a necessidade de aprimoramento das Lei de Propriedade Intelectual, a criação da EMBRAPI, a urgência em se qualificar os recursos humanos como forma de estimular a inovação, onde uma das medidas para esse fim seria o aprimoramento do Pronatec.

Já na reunião de março de 2011 houve a participação do novo Ministro do MCTI Marco Antônio Raupp, a fim de apresentar e discutir a ENCTI (2012-2015). Enquanto na reunião de maio desse ano houve a participação de Glauco Arbix (Presidente da FINEP à época) e Maria Luísa Campos Machado Leal, representando a ABDI. Nessa reunião discutiu-se possibilidades de aprimoramento do PBM, proposta de transformação da FINEP e a pesquisa de sondagem de inovação da ABDI.

Com efeito, a partir da análise dessas reuniões, pode-se evidenciar o papel ativo da MEI como agente articulador do setor produtivo com o Governo. Além disso, considerando-se as pautas discutidas, explicita-se a relevância desse espaço na construção e melhoria da POLIN nacional, podendo se sugerir que muito do debate que antes se fizera em instâncias como o CNDI, entre 2005 e 2007, a partir de 2010 a MEI passa a servir como arena de diálogo para o tema da inovação.

Por fim, convém assinalar que durante o governo Dilma as reuniões do CNDI foram retomadas, porém com menor frequência. No período analisado, i.e, até 2012, houveram apenas

duas reuniões desse conselho após o seu reativamente: em 29 de setembro de 2011 e 31 de outubro de 2012. Na primeira das duas reuniões – a qual contou com a participação de lideranças do setor empresarial, como Jorge Gerdau Johannpeter (do grupo Gerdau), e Robson Braga de Andrade (presidente da CNI). Como pauta dessa reunião ordinária foi apresentado PBM, cuja ênfase seria a inovação tecnológica e o adensamento das cadeias produtivas, e suas dez macrometas para 2014. Além da criação da Embrapii. Já a reunião ordinária do dia 31 de outubro de 2012, por sua vez, contou como pauta um balanço do PBM e a apreciação das agendas setoriais desse plano.

Em suma, o que se verificou nesta seção é que, apesar de a sua participação variar ao longo do tempo, o empresariado industrial – através da ação de suas entidades representativas e de lideranças empresariais – teve um papel relevante na construção da POLIN no período analisado. Seja através do Congresso Nacional, com a apresentação da Agenda Legislativa da CNI, seja interagindo diretamente com o Executivo em arenas específicas para esse diálogo, o empresariado contribui na elaboração dessas políticas públicas.

Não se pode, no entanto, afirmar categoricamente que essas assumiram a forma desejada por esse grupo em todos os aspectos, porém, as atas das reuniões da CNDI (2005-2007) e as apresentações das reuniões da MEI (2010-2012) indicam, pelo menos, uma capacidade de ele se organizar politicamente e articular-se com o Estado. Isso, por sua vez, pode ser o indicativo que a POLIN nacional possa ter, de alguma maneira, incorporado em seu cerne, especialmente na sua instrumentalização, os hábitos de pensamento sobre inovação do grande empresariado industrial, discutidos na seção anterior.

5.4 HÁBITOS DE PENSAMENTO E O ENRAIZAMENTO INSTITUCIONAL DA POLÍTICA DE INOVAÇÃO BRASILEIRA

Ao longo deste capítulo se procurou mostrar que a construção da POLIN brasileira, entre 1995 e 2012, sofreu a influência do grande empresariado industrial, mediante atuação de suas entidades representativas dialogando com o Executivo ou dentro do Legislativo. Como foi revelado na seção 5.3, essa influência se torna ainda mais explícita a partir do governo Lula e da criação de arenas específicas para o diálogo entre Estado e setor produtivo, como o CNDI. Dentro desse conselho o empresariado industrial pôde levar suas demandas a respeito da implementação de políticas públicas e fazer sugestões sobre a forma e objetivos que elas assumiriam. Mais tarde, após 2009, as reuniões ocorridas no âmbito da MEI/CNI passaram a servir de *locus* para esse diálogo.

Em razão disso, fez-se necessário compreender quem era o empresariado industrial e, particularmente, qual é sua percepção sobre o processo inovativo, à medida que suas demandas para a política de inovação partiriam de sua mentalidade, construída tanto a partir do plano das ideias, quanto de sua realidade concreta e trajetória histórica. Mais do que isso, como asseverou Veblen (1965), a base de um arranjo institucional são os hábitos de pensamento e de comportamento compartilhados socialmente, de modo, que a alteração de um arranjo institucional deve passar pela substituição de velhos hábitos por novos.

Logo, políticas públicas que visem incentivar o desenvolvimento endógeno de tecnologia e sua incorporação à cadeia produtiva surtam efeito, elas devem estar alicerçadas em instituições que tenham esse mesmo fim. Por sua vez, as instituições devem ser estabelecidas e convencionadas a partir das crenças e hábitos individuais, para então conseguirem legitimar-se. Neste sentido, a construção de um ambiente institucional que favoreça a inovação perpassa por estarem sintonizados com o hábito tecnológico do empresariado industrial.

No caso da POLIN brasileira, mostrou-se no capítulo 4 que ela possui enraizada em seu âmago uma lógica linear que se reflete em seus instrumentos que priorizam a elevação de gastos em P&D e pesquisa básica, onde a academia, universidades e ICTs, assumem um papel de servir ao setor produtivo ofertando a tecnologia que esse aplicará no processo de produção. Apesar disso, de nos últimos anos os *policymakers* terem incorporado em seu discurso uma visão sistêmica, enfatizando o caráter coletivo do processo de inovação, isso não se refletiu nos instrumentos da política pública.

Sugeriu-se que a razão disso se daria tanto pela dificuldade em se prescrever políticas baseadas no modelo sistêmico, assim como na trajetória dependente da POLIN nacional. O arranjo institucional – e o SNI – de um país não é construído a partir do zero. A mão morta restritiva do passado costuma atuar de maneira ativa nesse processo, moldando o presente e o futuro, porém tendo como matéria-prima as instituições que historicamente sustentaram as relações socioeconômicas. Como historicamente se construiu mecanismos inspirados no modelo linear eles passaram a ser incorporados à própria racionalidade do aparato estatal.

Por essa razão, há um descompasso entre intenção sistêmica e evolucionária e execução linear. Contudo, isso não explica totalmente o enraizamento social desse modelo de política de inovação no Brasil, à medida que as políticas públicas não são construídas apenas a partir da vontade do Estado, como um Leviatã que controla a sociedade. As políticas públicas – mesmo no período da ditadura civil-militar – refletiram, em algum nível, os interesses e demandas da sociedade, ou da parte dela que possuía maior capacidade de se organizar politicamente e poder para influenciar o governo.

Até porque, como assinalou Hodgson (1998, 2006), leis, normas, regras formais e políticas econômicas construídas de maneira *top-down* sem estarem assentadas nos hábitos de pensamento e comportamento socialmente compartilhados não funcionam nem se perenizam. Um arranjo institucional sem ligação com os hábitos de uma sociedade é como um corpo esvaziado de seus órgãos. Existe, porém não vive.

Destarte, o que se argumenta é que o enraizamento do modelo linear na POLIN nacional se deu por ele encontrar correspondência nos hábitos do empresariado industrial, parcela da sociedade que teve penetrabilidade no Estado para poder refletir suas demandas nas políticas públicas, sobre inovação tecnológica.

Na seção 5.2 tentou-se mapear os hábitos de pensamento e comportamento do empresariado industrial ante a inovação tecnológica, o qual se denominou de **hábito tecnológico**. A partir da análise das principais entidades representativas do empresariado industrial e dos resultados da PAEDI, delimitou-se o núcleo duro desse hábito tecnológico. Ele seria composto por uma percepção sistêmica sobre o que é a inovação, como ela surge e sua importância. Sem embargo, no que diz respeito aos mecanismos e políticas capazes de impulsionar a inovação tecnológica encontrou-se uma predileção por instrumentos de caráter linear.

Deste modo, verificou-se uma sinergia entre o hábito tecnológico do empresariado industrial e a POLIN nacional construída no período analisado. Essa sintonia entre os ambientes micro – os hábitos e crenças individuais da classe empresarial – e macro – as políticas e leis implementadas – explica, a partir da abordagem evolucionária institucionalista, o enraizamento do modelo linear no cerne da POLIN. Indicando, portanto, a solidez teórica das duas hipóteses aventadas na introdução desta tese.

Todavia, apesar disso, deve-se ressaltar que o resultado apresentado na tabela 7, elaborados por Bagattolli e Dagnino (2014) a partir das PINTECs, indicou que cada vez menos os dispêndios em P&D têm sido considerados relevantes para a estratégia tecnológica das empresas brasileira. O que indicaria uma possível contradição da tese. Sem embargo, como se observou, as empresas que foram beneficiadas pela POLIN tiveram ganhos em produtividade, gasto em P&D e em inovação (ROCHA, 2015; CALZOLAIO, 2016). Consequentemente, a política de inovação, mesmo nessa formatação linear, aparentou ser efetiva, porém muito restrita, à medida que contempla um grupo limitado de empresas, de grande capital, e que já realizavam atividades inovativas anteriormente.

O que também mostra uma base material para a perpetuação do hábito tecnológico do empresariado industrial brasileiro, considerando-se que são principalmente as empresas de

grande capital que têm influência dentro de entidades como a CNI e a FIESP e conseguem se articular com o Legislativo e o Executivo.

Apesar disso, como destacou a Anpei (2007), o País está caminhando em direção a um grande consenso sobre a necessidade de se inovar e se investir em P&D, como se pode observar em reportagens de revistas de grande circulação.

Em reportagem de 13 de março de 2014, a revista Exame, por exemplo, faz alerta para o fato de o que o Brasil não se encontra os 15 países que mais investem em P&D do mundo, ocupando apenas a 36ª posição. A edição da Folha de São Paulo de 22 de outubro de 2013, por sua vez, e indo em confluência à Exame, apresentou em uma de suas manchetes o seguinte texto: “Brasil vai na contramão do mundo e corta investimento em pesquisa e inovação”. Já a revista Pequenas Empresas e Grandes Negócios, no dia 19 de junho de 2017 publicou reportagem argumentando que em períodos de crise econômica a inovação e investimentos em pesquisa e desenvolvimento seriam caminhos para se reerguer.

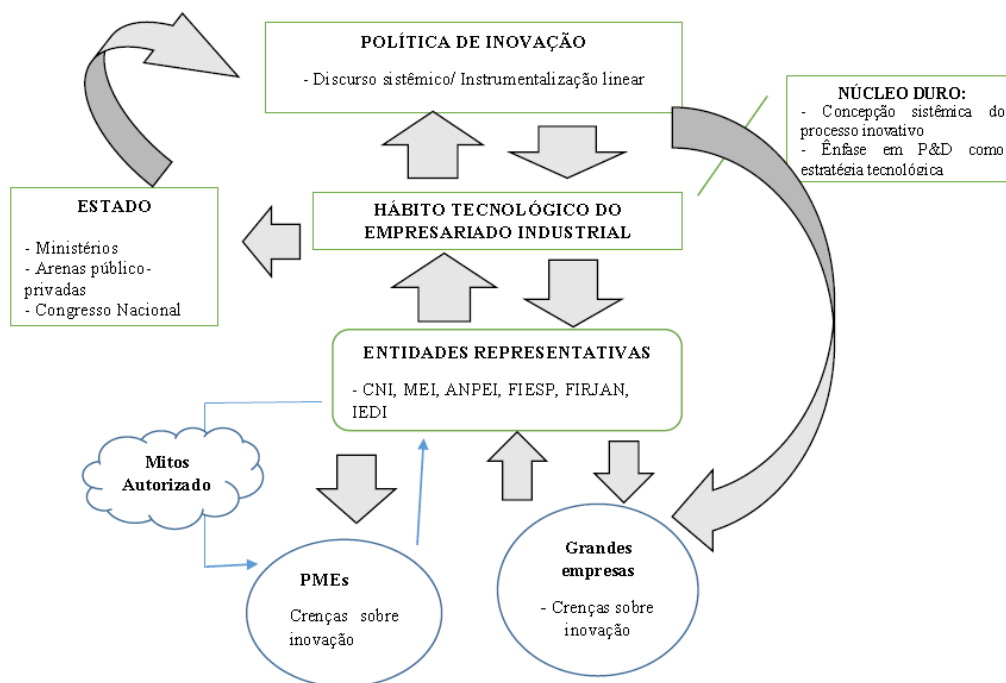
Apesar de ser uma amostra pequena, as manchetes e abordagem dessas revistas ligadas a grandes grupos do setor de comunicação brasileira se apresentam representativas no discurso hegemônico na sociedade, especialmente a última delas, destinada ao micro, pequenas e médias empresas, servindo assim para solidificar um consenso em torno dos interesses do grande empresariado industrial. Essas revistas, no que se sugere nesta tese, disseminam o mito autorizado construído pela elite industrial de que a estratégia de crescimento e desenvolvimento tecnológico das indústrias passa pelos investimentos em P&D. Possibilitando que a visão linear se enraíze socialmente, e não apenas nos hábitos do empresariado industrial e do Estado, o que lhe dá mais robustez para se perpetuar historicamente.

Assim sendo, a POLIN nacional, de discurso sistêmico e práticas lineares, está alicerçada em um processo de *reconstitutive downward causation*. Como pode ser visto na figura 8.

No nível mais inferior tem-se as empresas que compõem a estrutura produtiva brasileira, as PMEs e as grandes empresas. Dentro de cada empresa há rotinas próprias, baseadas em suas trajetórias individuais e realidade concreta, das quais se conformam suas crenças sobre inovação tecnológica e seu hábito tecnológico individual. Das grandes empresas há uma seta maior (cinza) indo em direção às entidades representativas da classe industrial, enquanto das PMEs uma seta menor (azul) em direção a essas mesmas organizações. A diferença de tamanho das setas indica que os interesses das grandes empresas, em geral, conseguem ser incorporadas nas agendas de trabalho e de geração de consenso dentro dessas entidades. Enquanto a seta menor das PMEs indica que, apesar de suas demandas serem trazidas para as entidades

representativas elas não têm força para se imporem como principais objetivos dessas ou de produzir um consenso em torno delas.

Figura 7 - O reconstitutive downward causation da POLIN brasileira



Fonte: elaboração própria (2017).

Dentro das entidades representativas se sintetizam as demandas e crenças individuais do empresariado industrial resultando no hábito tecnológico, estudado na seção 5.2, e que serve de guia para a ação política dessas organizações – tendo como núcleo duro uma concepção sistêmica de inovação e uma visão linear de POLIN, enfatizando gastos em P&D. O hábito tecnológico, sem embargo, não se reflete diretamente na POLIN nacional, pois essa é construída dentro de diferentes instâncias estatais. Ao invés disso, o hábito tecnológico serve de base para o diálogo dessas entidades, e de algumas lideranças empresariais, com o setor público dentro de espaços específicos.

O setor público também possui sua própria mentalidade construída a partir de sua longa trajetória de construção de instrumentos de fomento à inovação e da incorporação de novas ideias e conceitos a partir dos anos 1990 e da virada de caráter mais desenvolvimentista dos anos do PT. Desta forma, entre os *policymakers* predomina o discurso sistêmico, no entanto ainda não existe uma estratégia capaz de construir medidas sistêmicas.

A interação dos representantes do setor produtivo com o setor público resulta na construção de leis e instrumentos a fim de criar um arranjo favorável à inovação tecnológica

dentro das empresas. Havendo uma confluência entre a mentalidade do governo com a das entidades empresariais e da elite empresarial sobre o tema. Cria-se, portanto, uma POLIN que incorpora os hábitos de pensamento e comportamento desses dois agentes. A qual traz em seu cerne uma dualidade entre o discurso sistêmico e a instrumentalização linear.

Como se observou ao longo desta tese, o modelo linear para funcionar exige uma indústria que esteja na fronteira tecnológica – composta por setores intensos tecnologicamente que tenham como principal estratégia concorrencial gastos em P&D – além de uma comunidade acadêmica capaz de interagir com o setor produtivo de maneira sinérgica, o que não é o caso do Brasil. De modo que a POLIN não consegue contemplar ganhos de produtividade a todos setores e empresas, somente àquelas que já realizavam este tipo de investimento – caso das grandes corporações e PMEs de base tecnológica.

Assim, na figura 8, há uma seta que sai da Política de Inovação indo diretamente às grandes empresas, representando que esse marco legal é capaz de afetar as condições de produção desses agentes. Além disso, outra seta parte da POLIN para o hábito tecnológico, reforçando-o. Enquanto uma seta parte do hábito tecnológico para a política de inovação, indicando que ao reforçá-lo a POLIN encontra uma base habitual para se sustentar. Dessa maneira, pode-se dizer que a política de inovação, apesar de suas limitações, conseguiu se institucionalizar por se assentar em hábitos de pensamento e comportamento compartilhados socialmente dentro do setor produtivo, o qual ela pretende afetar.

Do hábito tecnológico desce uma seta em direção às entidades representativas indicando esse mesmo processo de realimentação de tal mentalidade dentro dessas instituições, à medida que essa se consubstanciou na construção de um arranjo institucional.

Por fim, das entidades representativas descem três setas. As duas primeiras, maiores (cinzas), representam o *feedback* institucional delas para as empresas que elas representam. A seta menor e azul, que vai em direção às PMEs, representa a construção de um discurso das entidades representativas em conjunto às grandes corporações de que a formatação da POLIN nacional também as contempla e que a elevação dos gastos em P&D e do esforço inovativo podem propiciar ganhos de competitividades a elas. Este discurso, como não necessariamente encontra uma correspondência na realidade dessas empresas se manifesta na forma de mito autorizado.

Deve-se destacar que nesse ponto o mito autorizado é reforçado pela atuação da grande mídia, como forma de legitimá-lo socialmente. Contudo, esse caminho tem se mostrado cada vez menos eficiente, dado que, como revelado pelas PINTECs, as empresas, na média, têm

dado menos importância para P&D, priorizando outros meios de adquirir inovações, como tecnologia incorporada em bens de capital.

Não obstante, apesar da baixa efetividade do mito autorizado nesta questão, por serem as grandes empresas que mais influenciam o discurso e mentalidade das entidades representativas no período recente e como elas têm conseguido atingir bons resultados a partir dos instrumentos apresentados pela POLIN, esse arranjo institucional encontra base de sustentação não só na mentalidade coletiva, mas na concretude.

Em suma, o que se evidencia é que a POLIN nacional é uma política enraizada institucionalmente por se assentar em hábitos compartilhados socialmente pelo setor da sociedade que tem maior influência na conformação de discursos e mitos autorizados, devido a seu poder econômico. Se o caráter dual dela, com discurso sistêmico e prática linear, se mantém é por isso favorecer as grandes corporações que ajudaram na construção da POLIN a partir do diálogo do Estado.

Não obstante, isso faz com que a política de inovação não tenha capacidade de transformar a estrutura produtiva como um todo, à medida que essa é muito heterogênea e as necessidades materiais das grandes empresas não representam a da maioria das firmas brasileiras. Deste modo, se se quiser romper com a condição de dependência criativa da indústria nacional e, talvez, até se reverter o processo de desindustrialização pela qual ela passa, torna-se mister romper com a trajetória dependente do arranjo institucional construído.

Evidentemente, isso não é uma empreitada fácil de ser feita, pois só será bem-sucedida se se conseguir estruturar uma nova base habitual que sustente esse novo arranjo institucional. Isso, por seu turno, passaria por um dos dois movimentos: ou se altera os hábitos de pensamento e comportamento do grande empresariado industrial ou passa-se a incorporar nas políticas públicas os hábitos das empresas menores em poder econômico e político, mas que representam a maior parte da estrutura produtiva nacional.

A primeira opção esbarra no fato de que os hábitos não são construídos a partir do nada, mas da relação desses agentes com as condições materiais de seu modo de produção. Portanto, são muito difíceis de serem alterados.

A segunda opção, por sua vez, necessitaria uma democratização da construção das políticas públicas. Contudo, ao se observar o funcionamento das arenas de diálogo público-privadas dentro do governo do Partido dos Trabalhadores, percebe-se que a classe trabalhadora teve pouca participação na elaboração da POLIN. Do mesmo modo, as micros, pequenas e médias empresas não participaram desse processo decisório.

Assim, se nem mesmo o Partido dos Trabalhadores teve forças políticas para implementar essa mudança, questiona-se se no atual cenário político – onde o desrespeito aos interesses da maior parte da população é a norma do dia – há espaço para esse tipo de estratégia mais democrática.

6 CONCLUSÃO

Desde Adam Smith, Marx e Schumpeter a mudança tecnológica tem sido entendida como a força motriz do crescimento econômico, propiciando ganhos na produtividade industrial, introdução de novos processos poupadores de custos ou novas mercadorias. No entanto, o estopim da mudança tecnológica vai além da mera ação empreendedora de um empresário isolado. A inovação é resultado da coletividade, a partir das interações entre os diferentes agentes econômicos – empresas, Estado, comunidade acadêmica e científica, consumidores etc. Essas interações, por sua vez, são moldadas pelo ambiente institucional.

Desta forma, o crescimento econômico, e o desenvolvimento das forças produtivas, ocorre através da co-evolução das tecnologias e do ambiente institucional que sustenta sua geração e difusão. Por essa razão, o escopo teórico assumido nesta pesquisa foi uma abordagem evolucionária, aproximando as escolas neo-schumpeteriana e institucionalista, devido ao foco das análises delas ser a mudança das estruturas socioeconômicas. Onde a primeira enfatiza a mudança técnica e a segunda a transformação institucional.

O desenvolvimento econômico, portanto, passa amiúde pelo avanço tecnológico e pela construção de instituições favoráveis à inovação. Assim, a condição do atraso econômico não é perpetua, é possível revertê-la a partir da ação de políticas públicas que tenham esse fim. Como visto no capítulo 3 desta tese o Estado, ao contrário do assumido pela teoria neoclássica, pode atuar de maneira ativa e capitanear o desenvolvimento tecnológico de um País, como fizeram, por exemplo, os Estados da Coreia do Sul, do Japão e dos EUA ao longo do século XX, adotando-se de políticas industriais e de inovação (MAZZUCATO, 2014; NELSON, 2006; FREEMAN; SOETE, 2008).

A implementação de uma POLIN, destarte, pode servir como estopim para o desenvolvimento tecnológico de um país. Na literatura econômica dois modelos de política de inovação ocupam papel de destaque: o modelo linear e o modelo sistêmico. Como se discutiu ao longo desta tese, entendeu-se que o modelo sistêmico seria o mais adequado para servir de inspiração para uma política de inovação, à medida que esse se baseia nas contribuições dos autores evolucionários neo-schumpeterianos e no conceito de Sistemas Nacionais de Inovação, conseguindo explicar melhor a ocorrência da mudança tecnológica, ao enfatizá-la como resultado de um esforço coletivo.

O modelo linear, por outro lado, entende o processo inovativo a partir de uma esquematização de etapas bem definidas, onde a mudança tecnológica surgiria a partir dos avanços científicos causados pela pesquisa básica realizada dentro das universidades e ICTs.

Mais adiante, esse avanço científico passaria para a pesquisa aplicada, para o desenvolvimento experimental, produção e a comercialização. Deste modo, a inovação tecnológica, por essa abordagem, surgiria de maneira exógena ao sistema econômico, à medida que sua origem estaria atrelada à curiosidade e descobertas da comunidade científica, não muito distinto do que ocorre na teoria neoclássica.

Contudo, o modelo linear, por definir etapas claras a serem seguidas – sendo as principais o fortalecimento da pesquisa básica e a elevação de gastos em P&D – se difundiu e influenciou a construção de políticas de inovação ao redor do mundo.

No caso do Brasil, desde os anos 1950 se tem buscado construir um arranjo institucional favorável à ciência, tecnologia e inovação, inicialmente inspirado no modelo linear de inovação. Viotti (2008) assinalou que a POLIN brasileira pode ser dividida em três fases:

- a) o período entre os anos 1950 e os anos 1980, assentada no modelo linear de inovação, no fortalecimento da pesquisa básica e na percepção de que a redução da brecha tecnológica da indústria nacional com os países desenvolvidos se reduziria como efeito do processo de substituição de importações;
- b) entre as décadas de 1980 e 1990 prevaleceu uma ausência de POLIN, onde se apregoava que a adoção do receituário neoliberal e da abertura comercial e financeira do País estimularia o avanço tecnológico da indústria, mediante um choque de concorrência;
- c) e a política adotada a partir do início dos anos 2000, cuja ênfase seria a necessidade de se estimular a inovação tecnológica como forma de ampliar a competitividade da indústria brasileira.

Destarte, o período analisado nesta tese, 1995-2012, restringe-se às duas últimas fases. Contudo, devido à praticamente ausência de POLIN nos anos 1990, a pesquisa acabou por se concentrar principalmente nos anos 2000 em diante. Assim sendo, a prática de uma política de inovação brasileira foi retomada a partir da criação dos Fundos Setoriais, de tal forma que, além dessa medida estudou-se a PITCE, a Lei de Inovação, a Lei do Bem, a PDP, o PACTI, o PBM e a ENCTI.

Buscou-se investigar, a partir dos documentos oficiais e diretrizes dessas políticas, a natureza delas. O que se verificou é que a POLIN construída no período recente sofre de uma dualidade, adotando-se de um discurso sistêmico (assentado nas contribuições dos autores neoschumpeterianos), porém ao mesmo tempo, instrumentos de caráter linear, que enfatizam a pesquisa básica e a elevação de dispêndios em P&D. Esse resultado, por sua parte, revela que

a primeira hipótese assumida nesta tese – de que a razão para o fracasso da POLIN brasileira residiria em ela apresentar uma trajetória dependente, marcada pelo enraizamento do modelo linear em seu cerne – é parcialmente válida.

A continuidade da linearidade da política de inovação é verificada apenas na sua instrumentalização. Essa lógica se explicita na disposição de recursos públicos para P&D por Ministério, gráfico 7, os quais se concentram, principalmente, no MEC e nas Pós-Graduações. O discurso apresentado nas diretrizes dessa, entretanto, trazem uma concepção sistêmica de inovação.

A causa o descompasso entre discurso sistêmico e prática linear, dar-se-ia tanto por o arranjo institucional não ser construído a partir do nada, mas sim de estruturas já existentes na sociedade. De modo, que mesmo a adoção de uma perspectiva sistêmica por parte dos *policymakers* não guie uma mudança institucional nessa direção, por já haverem mecanismos e instrumentos consolidados no Brasil para o fomento à inovação, que foram construídos por uma ótica ofertista, e que já estão institucionalmente enraizados.

De tal forma que alterar essa trajetória é muito difícil. No caso brasileiro isso se tornou uma empreitada ainda mais dura, em razão de a forma encontrada de se ajustar esse percurso se deu a partir da emulação de instituições estrangeiras, que não refletem as especificidades institucionais do País – como o *Bayh Act Dole* e a lei de inovação francesa.

Todavia, não se pode esquecer que a base para a construção das instituições são os hábitos de pensamento dos indivíduos (VEBLEN, 1965). O que implica que se há uma continuidade e enraizamento institucional do modelo linear isso se daria por tal abordagem encontrar morada nos hábitos de pensamento e comportamento compartilhados socialmente. O que leva à segunda hipótese da tese: a institucionalização da política de inovação nacional se dá por ela se assentar nos hábitos de pensamento do grande empresariado industrial, o qual – a partir dos seus órgãos e entidades representativas – consegue ter suas demandas refletidas na política pública e cuja visão do processo de inovação é linear e ofertista.

Em razão disso, o objetivo do capítulo 5 desta tese foi investigar os hábitos de pensamento do empresariado industrial brasileiro, se eles apresentariam traços de linearidade, e se esse grupo teve influência na construção da POLIN durante o período analisado. Após a análise de discurso de documentos oficiais das entidades empresariais – CNI, MEI, Anpei, Fiesp, Firjan – e dos resultados apresentados na PAEDI (2012), conformou-se o que se denominou o núcleo duro do hábito tecnológico do empresariado industrial, o qual seria marcado por uma percepção evolucionária/sistêmica quanto à natureza da inovação tecnológica, como ela surge, e sua importância.

Não obstante, quanto às políticas públicas que poderiam fomentá-la, o empresariado industrial apresentou um posicionamento mais próximo do modelo linear, enfatizando gastos em pesquisa básica e P&D, além da criação de instrumentos que favorecessem a ocorrência da segunda atividade nas empresas. Logo, o que se verificou aqui é haver uma sintonia entre a POLIN nacional e o hábito tecnológico do empresariado industrial, mantendo em seu cerne a dualidade discurso sistêmico *versus* prática linear.

Ademais, se evidenciou a partir da análise das atas de reuniões do CNDI (2005-2007) e das apresentações de reuniões da MEI (2010-2012) que no período recente o empresariado industrial, através da atuação de lideranças empresariais e de entidades representativas, manteve um diálogo com o Governo Federal e influenciou a construção da POLIN nacional. Isso, por sua vez, poderia explicar a sintonia de mentalidades entre *policymakers* e o grande empresariado industrial. Onde o processo de enraizamento do modelo linear se daria a partir de um *reconstitutive downward causation*, apresentado na figura 8. O que evidenciaria a validade da segunda hipótese desta tese.

Logo, acredita-se que a tese conseguiu realizar seu objetivo geral, assim como seus objetivos específicos. E embora sua primeira hipótese tenha se mostrado parcialmente válida, encontrou-se evidências para a segunda hipótese assumida. Entende-se que a esta tese tenha apresentado algumas contribuições para o estudo de políticas públicas de fomento à inovação, assim como da atuação do empresariado industrial na elaboração delas.

Não obstante, este trabalho também apresenta algumas claras limitações. A primeira diz respeito ao estudo da atuação do empresariado industrial na construção da POLIN nacional. Como observou Mancuso (2004), Diniz (2010) e Santos (2011), a partir da redemocratização, e especialmente nos anos 2000, o empresariado industrial passou a atuar de maneira ativa dentro do Legislativo, apoiando deputados e projetos de lei específicos, inclusive levando à essa instância sua “Agenda Legislativa” mediante ação da CNI. Assim seria importante combinar a atuação frente ao Executivo, como foi feito aqui, com a frente ao Legislativo. Não se conseguiu realizar isso devido à dificuldade em se conseguir dados que contemplassem essa empreitada.

Das agendas legislativas da CNI só se tem acesso em seu site aquelas a partir do ano 2009, embora elas sejam elaboradas desde 1996. Outro ponto, é que mesmo com essas agendas, entende-se que o empresariado industrial apoia projetos de lei que não estão especificadas nela. Esse tipo de informação se encontra em uma base de dados da CNI, o Legisdata, cujo acesso não foi autorizado para esta pesquisa.

Outra limitação se refere à análise do hábito de pensamento do empresariado industrial. Buscou-se na tese fazê-la a partir de documentos oficiais de entidades representativas da elite

empresarial, porém talvez o mais adequado tivesse sido a realização de entrevistas para atingir esse fim. Devido à escassez de tempo e de recursos não foi possível fazê-lo. Por isso, esse é um ponto que deve ser retomado em pesquisa futura.

Devido ao escopo da tese, desconsiderou-se um conjunto de fatores da análise que influenciam no processo inovador e no comportamento do empresariado industrial brasileiro, tais como: a política macroeconômica; a questão da distribuição de renda, a composição e complexidade da estrutura produtiva brasileira, a relação com o capital estrangeiro, assim como a realização de uma análise de caráter mais setorial – buscando investigar se esse hábito tecnológico é característica de todos setores industriais ou se naqueles mais próximos do estado da arte do paradigma tecno-econômico vigente esse se apresenta com outro núcleo duro. Tais aspectos poderão vir a ser abordados em pesquisas futuras.

Por fim, acredita-se que após essa tese se possa ter aberto uma possível nova agenda de pesquisa, onde se poderia a partir da metodologia adotada conferir um aspecto mais empírico à abordagem institucionalista. Metodologicamente a teoria evolucionária institucionalista é muito complicada de ser aplicada, por muitos de seus conceitos – como as ideias de hábitos, de mitos autorizados e *reconstitutive downward causation* – residirem no plano das ideias, mas ser difícil construir índices e *proxys* que os mensurem.

O que se tentou nesta tese, a partir do mapeamento do hábito tecnológico e seus efeitos no enraizamento da POLIN nacional, foi conferir esse caráter um pouco mais empírico a essa teoria. Apesar disso, ainda há um longo caminho a ser percorrido e espera-se que este trabalho possa ter sido um pequeno passo para esse fim.

REFERÊNCIAS

ABRAMOVITZ, M. Catching-up, Forging Ahead and Falling Behind. **Journal of Economic History**, New York, v. 46, n. 2, p. 385-406, 1986.

ACEMOGLU, D.; ROBINSON, J. **Por qué Fracasan los Países: Los Orígenes del poder, la prosperidad y la pobreza**. Bogotá: Ediciones Deutso, 2012.

AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. **Mensuração de efetividade dos instrumentos de apoio à inovação no Brasil**. Brasília, 2013.

AGÊNCIA O GLOBO. Na contramão da crise indústrias usam inovação para crescer. **Pequenas empresas, grandes negócios**. Rio de Janeiro, 19 jul. 2017. Disponível em: <<http://revistapegn.globo.com/Negocios/noticia/2017/06/na-contramao-da-crise-industrias-usam-inovacao-para-crescer.html>> Acesso: 28 jul. 2017.

ANDERSON, P. **Câmaras Setoriais: histórico e acordos firmados – 1991/1995**. Brasília: IPEA, 1999. (Texto para Discussão, 667).

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Como alavancar a inovação tecnológica nas empresas**. São Paulo: Associação Nacional de Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia das Empresas Inovadoras, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, v. 12, n.1, jan./fev. 2006a.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, v. 12, n.2., mar/abr, 2006b.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, v. 12, n.3, jul/ago, 2006c.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, v. 12, n.4, set/out, 2006d.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, v. 15, n.4, set/out, 2009.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, v. 17, n.2, mar/abr, 2011a.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, v. 17, n.5, set/out, 2011b.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E ENGENHARIA DAS EMPRESAS INOVADORAS - ANPEI. **Engenhar**: o jornal da inovação. São Paulo, vol. 17, n.3, jul/ago, 2012.

ARAÚJO, B.C. **Políticas de Apoio à Inovação no Brasil**: uma análise de sua evolução recente. Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2012. (Texto para Discussão, 1759).

ARAÚJO, B. et al. Impactos dos fundos setoriais nas empresas. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.11, número especial, p. 85-112, 2012.

AREND, M. **50 Anos de Industrialização do Brasil (1955-2005)**: uma análise evolucionária. Tese (Doutorado em Economia) - Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

AREND, M.; FONSECA, P.C.D. Brasil (1955-2005): 25 anos de *catching-up*, 25 anos de *falling-behind*. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 32, n. 1, p.33-54, jan./mar. 2012.

ARTHUR, W. B. Competing Technologies Increasing Returns and Lock-in by Historical Events. **Economic Journal**, S.L, v. 99, p.116-131, Mar. 1989.

AUTORES apontam caminhos para a política industrial. **Folha Online**, São Paulo, 3 jul. 2004. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/publifolha/ult10037u351843.shtml>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

AVELLAR, A. Impacto das políticas de fomento à inovação no Brasil sobre o gasto em atividades inovativas e em atividade de P&D das empresas. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 39, n.3, p. 629-649, 2009.

AZAÍS, C. Os empresários brasileiros frente à inovação: um jogo de uma mão só ou jogo de mão dupla? In.: TURCHI, L. M.; DE NEGRI, J.A.; COMIN, A. **PAEDI**: Pesquisa sobre Atitudes Empresariais para o Desenvolvimento e Inovação. Brasília: IPEA, p. 465-534, 2012.

BAER, W. **A Economia Brasileira**. 2. ed. São Paulo: Nobel, 2002.

BAER, W. **A Industrialização e o Desenvolvimento Econômico no Brasil**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1966.

BEZERRA, F. **A palavra da indústria**: coletânea de pronunciamentos (1995-2002). Brasília: Confederação Nacional da Indústria, 2002.

BOBBIO, N. **Esquerda e Direita**: razões e significados de uma distinção política. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista, 1995.

BORGES, A.G. Serviços Sociais Autônomos – natureza jurídica. **Revista Eletrônica de Direito do Estado (REDE)**, Salvador, n. 26, abr./maio/jun. 2011 Disponível em: <<http://www.direitodoestado.com/revista/rede-26-abril-2011-alice-gonzalez-borges.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.

BOTTON, A. **Desejo de Status**. Porto Alegre: L&PM, 2013.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 35 ed. Brasília: Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados, 2012.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento: Plano de Ação 2007-2010: documento síntese**. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2012-2015: Balanço das Atividades Estruturantes 2011**. Brasília, 2012.

BRASIL. Ministério de Ciência, Tecnológica, Inovação e Comunicação – MCTIC. **Indicadores**. Disponível em: <http://www.mctic.gov.br/mctic/opencms/indicadores/recursos_aplicados/governo_federal/2_2.html> Acesso: 15 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Livro Branco: ciência, tecnologia e inovação**. Brasília, 2002.

BRASIL. Ministério da Economia, Fazenda e Planejamento; Secretaria Nacional de Economia. **Portaria MEFP n. 365, de 26 de junho de 1990**. Brasília, 1990. Disponível: <http://www.infoconsult.com.br/legislacao/portaria_mefp/1990/p_mefp_365_1990.htm> Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Fazenda. **Política de Desenvolvimento Produtivo: inovar e investir para sustentar o crescimento**. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços. **Plano Brasil Maior 2011/2014: inovar para competir. Competir para crescer**. Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. **Atas de Reuniões Ordinárias e Extraordinárias do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial**. Brasília, 2004-2012.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n. 719, de 31 de julho de 1969**. Cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e dá outras providências. Brasília, 1969. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0719.htm> Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República; Casa Civil; Subchefia de Assuntos Jurídicos. **Decreto n. 5.353, de 23 de janeiro de 2005**. Dispõe sobre a competência, composição, funcionamento e estruturação do Conselho Nacional de Desenvolvimento Industrial - CNDI, e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2005/Decreto/D5353.htm> Acesso em: 20 nov. 2017

BRASIL. Presidência da República; Casa Civil; Subchefia de Assuntos Jurídicos **Decreto n. 5.563, de 11 de outubro de 2005**. Regulamenta a Lei n. 10.973, de 2 de dezembro de 2004, que dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5563.htm> Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n. 29.741, de 11 de julho de 1951**. Institui uma Comissão para promover a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Rio de Janeiro, 1951a. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/decreto-29741-11-julho-1951-336144-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República. **Decreto n. 61.056, de 24 de julho de 1967**. Regulamenta o art. 191 do Decreto-lei n. 200, de 25 de fevereiro de 1967, constitui a Financiadora de Estudos de Projetos (FINEP) e dá outras providências. Brasília, 1967. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-61056-24-julho-1967-402196-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República et al. **Diretrizes de Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior**. Brasília, 2003.

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 1.310, de 15 de janeiro de 1951**. Cria o Conselho Nacional de Pesquisas, e dá outras providências. Rio de Janeiro, 1951b. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L1310.htm>. Acesso em: 20 ago. 2015.

BRASIL. Presidência da República; Casa Civil; Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 10.973/2004, de 02 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.973.htm> Acesso em 20 nov. 2017.

BRASIL. Presidência da República; Casa Civil; Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 11.080/04, de 30 de dezembro de 2004**. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Brasília, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/111079.htm> Acesso em: 20 nov. 2017.

BRASIL Presidência da República. **Nova Política Industrial: Desenvolvimento e Competitividade**. Brasília, 1998.

BRESSER-PEREIRA, L.C. A crise da Nova República. **Novos Estudos Cebrab**, São Paulo, n.23, março, 1989.

BRESSER-PEREIRA, L.C. A Estratégia Brasileira de Desenvolvimento entre 1967-1973. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro, n. 17, p.17-26, jul./ago. 1977.

BRESSER-PEREIRA, L.C. Do antigo ao novo desenvolvimentismo na América Latina. In: Luiz Carlos Delorme Prado; Rosa Freire d'Aguiar. (Org.). **Desenvolvimento econômico e crise: ensaios em comemoração aos 80 anos de Maria da Conceição Tavares**. Rio de Janeiro: Contraponto/Centro Internacional Celso Furtado, v. 1, p. 27-66, 2012.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Doença Holandesa e Indústria**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2010.

BRESSER-PEREIRA, L.C. **Macroeconomia da estagnação**. São Paulo. Editora 34, 2007.

BRESSER-PEREIRA, L. C. **Globalização e Competição**: por que alguns países emergentes têm sucesso e outros não. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, p. 74-94, 2009.

BRESSER-PEREIRA, L. C.; DINIZ, E. Empresariado Industrial, Democracia e Poder Político. **Novos Estudos**, São Paulo, n. 84, p. 83-99, jul., 2009.

BRESSER-PEREIRA, L.C. Seis interpretações do Brasil. **Dados – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, vol. 25, n.3, 1982.

BOSHI, R. **Elites industriais e democracia**: hegemonia burguesa e mudança política no Brasil. Rio de Janeiro: Graal, 1979.

BUSH, V. **Science – the endless frontier**: a report to the presidente on program for postwar scientific research. Washington, D.C.: Office of Scientific Research and Development, 1945. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm>> Acesso em: 10 de nov. de 2012.

CALEIRO, J. P. 15 países que mais investem em pesquisa (e o Brasil em 36º). **Exame**, São Paulo, 13 mar. 2014. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/economia/15-paises-que-mais-investem-em-pesquisa-e-o-brasil-em-36o/>>. Acesso em: 26 ago. 2017.

CALZOLAIO, A. E. **Política Industrial e Produtividade na Indústria de Transformação do Brasil na Década de 2000**. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

CALZOLAIO, A. E.; DATHEIN, R. Políticas fiscais de incentivo à inovação: uma avaliação da Lei do Bem. **Anais do VII Encontro Internacional da Associação Keynesiana Brasileira**, São Paulo: Associação Keynesiana Brasileira – AKB, 2012.

CAMPOS, M. M. S. **O Processo de Desenvolvimento Econômico a Partir de uma Perspectiva Intitucionalista**: Elementos de uma Abordagem Heterodoxa. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

CAPUTO, A. C. **Desenvolvimento Econômico Brasileiro e o Investimento Direto Estrangeiro**: Uma Análise da Instrução 113 da SUMOC – 1955/1963. Dissertação (Mestrado

em Economia) – Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Economia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

CARDOSO, F. H.; FALETO, E. **Dependência e Desenvolvimento na América Latina**. Rio de Janeiro: Zahar, 1970.

CARDOSO, F. H. **As ideias e seu Lugar: ensaios sobre as teorias de desenvolvimento**. 2. ed. Rio de Janeiro; Petrópolis: Vozes, 1993.

CARDOSO, F.H. **Empresário Industrial e Desenvolvimento Econômico no Brasil**. 2. ed. São Paulo: Difusão Europeia do Livro, 1972.

CARRIJO, M.; BOTELHO, M. Cooperação e inovação: uma análise dos resultados do Programa de Apoio à Pesquisa em Empresas (Pappe). **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.12, n.2, p.417-447, 2013.

CASTRO, A. B. de; SOUZA, F. E. P. de. **A Economia Brasileira em Marcha Forçada**. São Paulo: Paz e Terra, 1985.

CARNEIRO, R. **Impasses do Desenvolvimento Brasileiro: a questão produtiva**. Campinas: Instituto de Economia/UNICAMP, 2008. (Texto para Discussão, n.153)

CASTELLI, J. R. **Brasil (Des)acorrentado: uma análise evolucionária do processo de inserção da economia brasileira nos paradigmas tecno-econômicos da produção em massa e da tecnologia da informação**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CASTELLI, J. R.; CONCEICAO, O. A. C. . Instituições, Mudança Tecnológica e Crescimento Econômico: uma aproximação das escolas evolucionárias neo-schumpeteriana e neo-institucionalista. **Revista Empreendedorismo, Negócios e Inovação (RENI)**, Santo André, v. 1, p. 4-17, 2016.

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

CASTRO, A. B. de. A Reestruturação Industrial Brasileira nos Anos 90: uma interpretação. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.21 n.3, p.3-26, jul./set., 2001.

CASTRO, A. B. de. El Segundo Catch up Brasileño: características e limitaciones. **Revista de la CEPAL**, Santiago do Chile, v.80, p.73-83, 2003. Disponível em: <<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/6/19306/lcg2204e-Barros%20de%20Castro.pdf>> Acesso em: 07 jun. 2012.

CAVALCANTE, L. R. **Consenso difuso, dissenso confuso: Paradoxos das políticas de inovação no Brasil**. Brasília: IPEA, 2013. (Texto para discussão, n. 1867)

CAVALCANTE, L. R. **Políticas de Ciência Tecnologia e Inovação no Brasil: uma análise com base nos indicadores agregados**. Brasília: Ipea, 2009. (Texto para discussão, n. 1458)

CENTRO DE GESTÃO E ESTUDOS ESTRATÉGICOS - CGEE. **Mestres e doutores 2015: estudos da demografia da base técnico-científica brasileira**. Brasília, 2016.

CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA DO BRASIL - CPDOC. **Assembleia Nacional Constituinte de 1946**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2017. Disponível em: <<http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/assembleia-nacional-constituente-de-1946>>. Acesso em: 09 jan. 2017.

CHANG, H. J. **Rethinking Development Economics**. London: Anthem, 2003.

CHANG, H. J. **The Political Economy of Industrial Policy**. London: MacMillian, 1994.

CIMOLI, M.; DOSI, G. De los Paradigmas Tecnológicos a los Sistemas Nacionales de Producción e Innovación. **Revista Comercio Exterior**, Ciudad del México, v.4, n.8, p.669-68, agosto 1994.

CLEMENTE, L. T. **Análise econométrica da taxa de lucro dos Estados Unidos entre 1963 e 2008**: aplicações de modelo VEC. Dissertação (Mestrado Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

COASE, R. H. The Nature of the Firm. **Economica (New Series)**, S.L, v.4, n.16, p. 386-405, Nov.1937.

COHEN, W. M.; LEVINTHAL, D. A. Absorptive Capacity: a new perspective on learning and innovation. **Administrative Science Quarterly**, Ithaca, n. 35, p. 128-152, 1990.

COHN, G. Problemas na Industrialização no Século XX. In: MOTA, C. G. **Brasil em Perspectiva**. 2. ed. São Paulo: Difel, p. 285-306, 1969.

COLISTETE, R. P. Salários, produtividade e lucros na indústria brasileira, 1945-1978. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.29, n.4, p. 386-405, out./dez. 2009.

COMISSÃO DE ECONÔMICA PARA AMÉRICA LATINA E CARIBE - CEPAL. **Economía Digital para el Cambio Estructural y la Igualdad**. Santiago: Naciones Unidas, 2013. Disponível em: <<http://www.cepal.org/Socinfo>>. Acesso em: 23 mai. 2015.

COMMONS, J. R. Institutional Economics. **American Economic Review**, Nashville , v.21, p 648-657, 1931.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A Dimensão Institucional do Processo de Crescimento Econômico: inovações e mudanças institucionais, rotinas e tecnologia social. **Economia e Sociedade**, Campinas, v.17, n. 1, p. 85-106, abr., 2008.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A Relação entre Processo de Crescimento Econômico, Mudança e Instituições na Abordagem Institucionalista. **Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 23, número especial, 1º Encontro de Economia Gaúcha PUCRS-FEE, p. 603-620, 2002a.

CONCEIÇÃO, O.A. C. **Instituições, Crescimento e Mudança na Ótica Institucionalista**. Porto Alegre: Teses FEE, 2002b.

CONCEIÇÃO, O. A. C. O Conceito de Instituição nas Modernas Abordagens Institucionalistas. **Revista de Economia Contemporânea**, Rio de Janeiro, v.6, n.2, p.119-146, jul./dez. 2002c.

CONCEIÇÃO, O. A. C. A Centralidade do Conceito de Inovação Tecnológica no Processo de Mudança Estrutural. **Ensaio FEE**, Porto Alegre, v.21, n.2, p. 58-76, 2000.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. **A indústria e o Brasil: uma agenda para o crescimento**. Brasília, 2002.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI. **Pesquisa sobre Inovação com 100 Líderes Empresariais**. São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/publicacoes/2015/05/pesquisa-sobre-inovacao-com-100-lideres-empresariais/>> Acesso em: 06 out. 2016

COSTA, A. B.D. **Teoria Econômica e Política de Inovação**. Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. (Texto para discussão n. 2015/14). Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/ppge/textos-para-discussao.asp>> Acesso em: 22 mar. 2016.

CURADO, M. L. **Investimento Estrangeiro Direto e Industrialização no Brasil**. 1997. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

CURADO, M.; CRUZ, M. J. V da. **Investimento Estrangeiro Direto e Industrialização no Brasil**. *Revista de Economia Contemporânea*, Rio de Janeiro, v.12, n.3, p.399-431, set/dez. 2008.

DAWKINS, R. **O relojoeiro cego**. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

DE NEGRI, F.; ALVES, P. F.; KUBOTA, L.C.; CAVALCANTE, L. R.; DAMASCENO, E. C. **Perfil das empresas integradas ao sistema federal de CT&I no Brasil e aos fundos setoriais: uma análise exploratória**. Brasília: Ipea, 2009.

DEPARTAMENTO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA (DECOMTEC). **A Competitividade e o Desenvolvimento Econômico: algumas questões para reflexão**. São Paulo: FIESP, 2005. Disponível em: <<http://www.fiesp.com.br/indices-pesquisas-e-publicacoes/a-competitividade-e-o-desenvolvimento-economico/>> Acesso em: 27 mar. 2017.

DEPARTAMENTO DE COMPETITIVIDADE E TECNOLOGIA – DECOMTEC. **Avaliação da Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP)**. São Paulo: FIESP, 2011.

DE PAULA, J. A.; CERQUEIRA, H. E. A. G.; ALBUQUERQUE, E. M. O Empresário na Teoria Econômica. **Revista de Economia Política**, São Paulo, vol. 24, n.4 (96), out/dez, 2004.

DEPARTAMENTO DE PESQUISAS E ESTUDOS ECONÔMICOS – DEPECON. **Perda de Participação da Indústria de Transformação no PIB**. São Paulo, 2016. Disponível em: <www.fiesp.com.br/arquivo-download/?id=191508> Acesso em: 02 mai. 2016.

DE TONI, J. **Novos Arranjos Institucionais na Política Industrial do Governo Lula: a força das novas ideias e dos empreendedores políticos.** Tese (Doutorado em Ciência Política) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

DE TONI, J. Estado e empresários na política industrial brasileira recente: processos de cooperação e mudança institucional. **Anais do I Circuito de Debates Acadêmicos do Ipea.** Brasília: Ipea, 2011.

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. **Política de Desenvolvimento Produtivo: nova política industrial do governo.** São Paulo, 2008. (Nota Técnica, n. 67).

DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS - DIEESE. **Considerações sobre o Plano Brasil Maior.** São Paulo, 2011. (Nota Técnica, n. 102).

DINIZ, E. Ação Política dos Empresários: Adaptando-se às leis, enfrentando o Estado. In.: FIGUEIREDO, N. (org.); PAIM, A.; FIGUEIREDO, R. (coord.) **Empresariado Brasileiro Política, Economia e Sociedade.** São Paulo: Editora de Cultura, p. 101-250, 2009.

DINIZ, E. **Empresário, estado e capitalismo no Brasil: 1930- 1945.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

DINIZ, E. Empresariado industrial, representação de interesses e ação política: trajetória histórica e novas configurações. **Política e Sociedade,** Florianópolis, vol. 9, n.17, p. 101-139, out., 2010.

DODGSON, M. As Políticas para Ciência, Tecnologia e Inovação nas Economias Asiáticas de Industrialização Recente. In.: KIM, L.; NELSON, R. (Org.). **Tecnologia, Aprendizado e Inovação: as experiências das economias de industrialização recente.** Campinas: Editora da Unicamp, p. 313-364, 2005.

DOLOREUX, D.; PARTO, S. Regional Innovation Systems: current discourse and unresolved issues. **Technology in Society,** S.L, v. 27, n. 2, p. 133-153, 2005.

DOSI, G.; NELSON, R. R. Technical Change and Industrial Dynamics as Evolutionary Processes. In.: HALL, B. H.; ROSENBERG, N. (eds.). **Handbook of The Economics of Innovation.** Oxford: Elsevier, p.52-114, 2010.

DOSI, G. The Nature of the Innovative Process. In: DOSI, G. et al (eds.). **Technical Change and Economic Theory.** London: Pinter Publishers, 1988.

DOSI, G. Technological Paradigms and Technological Trajectories: the determinants and directions of technical change and the transformation of the economy. In: FREEMAN, C. (ed.). **Long Waves in the World Economy.** London: Butterworth, 1983.

DOSI, G. Technological Paradigms and Technological Trajectories. In: DOSI, G. **Innovation, Organization and Economics Dynamics Selected Essays.** Cheltenham: Edward Elgar, p. 47-62, 2000.

DOSI, G. Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation. In: DOSI, G. **Innovation, Organization and Economics Dynamics Selected Essays**. Cheltenham: Edward Elgar, p. 63-114, 2000.

DOSI, G.; NELSON, R. An Introduction to Evolutionary Theories in Economics. In: DOSI, G. **Innovation, Organization and Economics Dynamics Selected Essays**. Cheltenham: Edward Elgar, p.327-346, 2000.

DREIFUSS, R. A. **1964: A conquista do Estado**. Petrópolis: Vozes, 1981.

DREIFUSS, R. A. **A Internacional Capitalista: estratégia e táticas do empresariado transnacional (1918-1986)**. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1986.

DREIFUSS, R. A. **O jogo da direita**. Petrópolis: Vozes, 1989.

DUGGER, W. The New Institutionalism: New but Not Institutionalist. **Journal of Economic Issues**, Oxfordshire, v. 24, n.2, pp. 423- 431, abr./jun., 1990.

EDQUIST, C. **The Systems of Innovation Approach and Innovation Policy: an account of the state of the art**. Aalborg: DRUID Conference, 2001.

EDQUIST, C. Systems of Innovation Approaches – Their Emergence and Characteristics. In: EDQUIST, C. **Systems of Innovation: technologies, institutions and organizations**. London: Routledge, 2011.

FAORO, R. **Os Donos do Poder: formação do patronato político brasileiro**. 4. ed. Porto Alegre: Editora Globo, 1977.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP. **Agenda da indústria: a competitividade e o desenvolvimento econômico, algumas questões para reflexão**. São Paulo, 2005a.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DE SÃO PAULO – FIESP. **Inovação tecnológica: onde e como buscar apoio à inovação tecnológica para sua empresa**. São Paulo, 2006.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO – FIRJAN. A regulamentação da Lei de Inovação e as bases do novo Projeto de Lei sobre incentivos fiscais. **Papers de Tecnologia**, Rio de Janeiro, n.3, 2005.

FERNANDES, F. **A Revolução Burguesa no Brasil**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

FIGUEIREDO, R. Empresários: Visão da Literatura Especializada – O ziguezague dos livros. In.: FIGUEIREDO, N. (org.); PAIM, A.; FIGUEIREDO, R. (coord.) **Empresariado Brasileiro Política, Economia e Sociedade**. São Paulo: Editora de Cultura, p. 150-172, 2009.

FIORI, J. L. **O Voo da Coruja: para reler o desenvolvimentismo brasileiro**. Rio de Janeiro: Record, 2003.

FONSECA, P. C. D. A Política Econômica Governamental e os Ciclos: reflexões sobre a Crise Atual. **Revista de Estudos Econômicos**, São Paulo, v.14, n.2, abr./jun. 1984.

FONSECA, P. C. D. Estado e Industrialização Consciente: 1930-45. **Questões de economia política**, Porto Alegre, n.4, p. 20-32, 1987.

FONSECA, P. C. D. Nem Ortodoxia nem Populismo: o Segundo Governo Vargas e a economia brasileira. **Revista Tempo**, Rio de Janeiro, n.28, jan/jun, 2010.

FONSECA, P. C. D. O Processo de Substituição de Importações. In: REGO, J. M; M, R. M. **Formação econômica do Brasil**. São Paulo: Saraiva, p.248-282, 2003a.

FONSECA, P. C. D. Sobre a Intencionalidade da Política Industrializante no Brasil na década de 1930. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.23, n.1, p.133-148, jan/mar, 2003b.

FONSECA, P. C. D. **Vargas: o capitalismo em construção**. 2.ed. São Paulo, Brasiliense, 1999.

FRANCO, G. A inserção externa e o desenvolvimento. **Revista de Economia Política**, vol.18, n. 3 (71), jul/set., 1998.

FRANCO, G. The Real Plan. In: **Anais do Seminário “Economics and Society in Brazil: new trends and perspectives**. Brasília: Department of Antropology and the Center for Latin American Studies at the University of Chicago; Ministério das Relações Exteriores do Brasil, 1996.

FREEMAN, C.; PEREZ, C. Structural Crises of Adjustment Business, Cycles and Investment Behavior. In: DOSI, G., et al (eds.) **Technical Change and Economic Theory**. London: Pinter Publishers, 1988.

FREEMAN, C.; SOETE, L. **A Economia da Inovação Industrial**.Campinas: Editora Unicamp, 2008.

FURTADO, C. **Análise do ‘Modelo’ Brasileiro**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1972.

FURTADO, C. **Formação Econômica do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

FURTADO, C. **Essencial Celso Furtado**. São Paulo: Penguin Classics Companhia das Letras, 2013.

FURTADO, C. **Teoria e Política do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril, 1983.

GUIMARÃES, E. A. **Síntese Setorial: a pesquisa científica e tecnológica e as necessidades do setor produtivo**. Brasília: PADCTII, 1994. Disponível em: <www.schwartzman.org.br/simon/scipol/pdf/eaugusto.pdf> Acesso: 08 ago. 2013.

GIESTEIRA, L. F. **O Desenvolvimento após o Desenvolvimentismo: origens, resultados e limitações da política brasileira de inovação tecnológica (1999-2008)**. Tese (Doutorado), Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2010.

HERMANN, J. Auge e Declínio do Modelo de Crescimento com Endividamento: o II PND e a crise da dívida externa (1974-1984). In.: GIAMBIAGI, F. et al. (Org.). **Economia Brasileira Contemporânea (1945-2004)**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005a.

HERMANN, J. Reformas, Endividamento Externo e o “Milagre” Econômico (1964-1973). In.: GIAMBIAGI, F. et al. (Org.). **Economia Brasileira Contemporânea (1945-2004)**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005b.

HIRATA, N. **Demandas empresariais em PCTI no Brasil a partir dos anos 1990**. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

HODGSON, G.M. **Conceptualizing Capitalism: institutions, evolution, future**. Chicago: The University of Chicago Press, 2015.

HODGSON, G.M. **Economics and Utopia: Why the learning economy is not the end of history**. London: Routledge, 1999.

HODGSON, G.M. **From Pleasure Machines to Moral Communities: an evolutionary economics without *homo economicus***. Chicago: The University of Chicago Press, 2013.

HODGSON, G. M. On the evolution of Thorstein Veblen’s evolutionary economics. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v.22., n.4, p.415-431, 1998a.

HODGSON, G. M. The Approach of Institutional Economics. **Journal of Economic Literature**, v.36, n.1, p. 166-192, Mar., 1998b.

HODGSON, G. M. Reclaiming Habit for institutional economics. **Journal of Economic Psychology**, S.L., n. 25, p.651-660, 2004a.

HODGSON, G. M. (2004). **The Evolution of Institutional Economics: Agency, structures and Darwinism in American Institutionalism**. London: Routledge, 2004b.

HODGSON, G. M. The Return of Institutional Economics. In: SMELSER, N. J.; SWEDBERG, R.(Eds.). **The Handbook of Economic Sociology**. New York: Princeton University Press, p.58-76, 1994.

HODGSON, G. M. **What are Institutions?** Journal of Economic Issues, Oxfordshire, v.40, n.1, p. 1-25, Mar., 2006.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – IEDI. **Desafios estratégicos em ciência, tecnologia e inovação**. Eugênio Staub. Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Brasília: Ministério de Ciência e Tecnologia, Academia Brasileira de Ciências, set., 2001.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – IEDI. **Desafios para a Inovação – Incentivos para a Inovação: o que falta ao Brasil**. São Paulo: Instituto de Estudos para o Desenvolvimento Industrial, fev., 2010.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA – IPEA. **IPEADATA**. Disponível em: <<http://www.ipeadata.gov.br/ExibeSerie.aspx?serid=38375>> Acesso em: 10 set. 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA E ECONOMIA APLICADA – IPEA. Ronald Dauscha: o valor da originalidade. **Desafios do Desenvolvimento**: a revista de informações do Instituto de Pesquisa e Economia Aplicada, ano 2, edição 7, 01 fev. 2005. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&id=1317:entrevistasAo> Acesso em: 23 mai. 2016.

KANNEBLEY, S.; PORTO, G. **Incentivos fiscais à Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação no Brasil**: uma avaliação das políticas recentes. S.L: BID, 2012. (Texto de Discussão, n. 236) Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3512888/mod_resource/content/2/BID%20incentivos%20fiscais%20no%20Brasil.pdf> Acesso em: 06 ago. 2017.

KATZ, J. A Dinâmica do Aprendizado Tecnológico no Período de Substituição de Importações e as Recentes Mudanças Estruturais no Setor Industrial da Argentina, Brasil e do México. In: KIM, L.; NELSON, R.R. (Org.). **Tecnologia, Aprendizado e Inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas: Editora Unicamp, p. 413-448, 2005.

KEYNES, J.M. The General Theory of Employment. **Quarterly Journal of Economics**, S.L, 51, n.2, pp. 209-23, Fev., 1937.

KINGTH, F. **Risk, Uncertainty and Profit**. Washington D.C: Beard Books, 2002.

KLINE, J.; N. ROSENBERG. An Overview of Innovation. In.: LANDAU, R.; ROSENBERG, N. (Ed.) **The Positive Sum Strategy**. Washignton D.C.: National Academy Press, p. 275-305, 1986.

KOELLER, P. **Política Nacional de Inovação no Brasil**: releitura das estratégias no período 1995-2006. Tese (Doutorado em Economia). Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

KREGEL, J. The global crisis and the implications for developing countries and the BRICs: Is the “B” justified? **Public policy brief**, Washington DC, n.102, 2009. Disponível em: <http://www.levyinstitute.org/pubs/ppb_102.pdf> Acesso: 23 jul. 2016.

KUBOTA, L.C.; NOGUEIRA, M. O.; MILANI, D. N. **Avaliação dos fundos setoriais**: CT-Info. Brasília: Ipea, 2012.

LALL, S. A Mudança Tecnológica e a Industrialização nas Economias de Industrialização Recente da Ásia: conquistas e desafios. In: KIM, L.; NELSON, R.R. (Org.). **Tecnologia, Aprendizado e Inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas: Editora Unicamp, 2005. p. 25-100.

LANDES, D. S. **Prometeu Desacorrentado**: transformação tecnológica e desenvolvimento industrial na Europa ocidental, desde 1750 até nossa época. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1994.

LEOPOLDI, M. A. **Política e interesses na industrialização brasileira**: as associações industriais, a política econômica e o Estado. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

LOPES, H. C. **A inflação e os planos Cruzado e Real**: uma análise institucionalista. Tese (Doutorado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

LÓPEZ-RUIZ, O; MIRANDA, Z. Empresas brasileiras e suas atitudes frente à inovação. In.: TURCHI, L. M.; DE NEGRI, J. A.; COMIN, A (Org.). **PAEDI**: Pesquisa sobre Atitudes Empresariais para o Desenvolvimento e Inovação. Brasília: Ipea, 2012.

LUNDVALL, B.A. National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool. **DRUID 10º Anniversary of Summer Conference on Dynamics of Industry and Innovation**: Organizations, Networks and Systems. Copenhagen, Jun., 2005.

LUNDVALL, B.A.; BORRÁS, S. Science, Technology, and Innovation Policy. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.C.; NELSON, R. R. (Ed.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, p.599-631, 2006.

MANCUSO, W. P. O Lobby da Indústria no Congresso Nacional: Empresariado e Política no Brasil Contemporâneo. **Dados – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, vol. 47, n.3, p.505-547, 2004.

MARTINS, L. **Industrialização, burguesia e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Saga, 1968.

MARX, K. **A Miséria da Filosofia**. São Paulo: Global, 1985.

MARX, K.; ENGELS, F. **Manifesto do Partido Comunista**. Porto Alegre: L&PM, 2001.

MAZZUCATO, M. **O Estado Empreendedor**: desmascarando o mito do setor público vs setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MAZZUCATO, M.; PENNA, C. **The Brazilian Innovation System**: a mission-oriented policy proposal. Brasília: CGEE, 2016. Disponível em: <http://sro.sussex.ac.uk/61974/1/The_Brazilian_Innovation_System-CGEE-MazzucatoandPenna-FullReport.pdf> Acesso: 02 jan. 2017.

METCALFE, J. S. Equilibrium and Evolutionary Foundations of Competition and Technology Policy: New Perspectives on the Division of Labor and the Innovation Process. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, vol. 2, n.1, p.111-146, jan./jun., 2003.

METCALFE, J.S. Institutions and Progress. **Industrial and Corporate Change**, Oxford, v. 10, n. 3, p.561-586, 2011.

MINSKY, H. P. **Estabilizando uma Economia Instável**. São Paulo: Novo Século, 2010.

MITCHELL, W.C. **Os Ciclos Econômicos e suas Causas**. 3. ed. São Paulo: Nova Cultural, 1988.

MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO – MEI. **Ações e Resultados 2013**. Brasília, 2013.

MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO – MEI. **Apresentações de Reuniões (2010-2012)**. Brasília, 2017a. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/mobilizacao-empresarial-pela-inovacao/reunioes/>> Acesso: 15 jul. 2017.

MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO – MEI. **A nova agenda para ampliar a inovação empresarial: o estado da inovação no Brasil**. São Paulo, 2015.

MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO – MEI. **Inovação: a construção do futuro**. Brasília, 2009. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/mobilizacao-empresarial-pela-inovacao/publicacoes/inovacao-construcao-do-futuro/>> Acesso: 15 nov. 2017.

MOBILIZAÇÃO EMPRESARIAL PELA INOVAÇÃO – MEI. **Sobre a MEI**. Brasília, 2017b. Disponível em: <<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/canais/mobilizacao-empresarial-pela-inovacao/sobre-mei/>> Acesso em: 08 mai. 2017.

NASSIF, A. **Há Evidências de Desindustrialização no Brasil?** Rio de Janeiro: BNDES, 2006. (Texto para discussão n.108)

NASSIF, A. O Complexo Eletrônico Brasileiro. In: DE SÃO PAULO, M.E.; KALACHE FILHO; ERBER, F. S. **BNDES 50 Anos: Histórias Setoriais**. Rio de Janeiro: BNDES, 2002.

NELSON, R. What enables rapid economic progress: what are the needed institutions? **Research Policy**, S.L., v.37, n.1 p. 1-11, 2008.

NELSON, R. **As Fontes do Crescimento Econômico**. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.

NELSON, R.; WINTER, S. **Uma Teoria Evolucionária da Mudança Econômica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005.

NELSON, R. Bringing institutions into evolutionary growth theory. **Journal of Evolutionary Economics**, S.L, v.12, n.1, p. 17-28, 2002.

NELSON, R. The agenda for growth theory: a different point of view. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v.22, n.4, p. 497-520, 1998.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

NORTH, D. C. **Understanding the Process of Economic Change**. New Jersey: Princeton University Press, 2005.

NORTH, D. C; WALLIS, J. J.; WEINGAST, B. R. **Violence and Social Orders: A Conceptual Framework for Interpreting Recorded Human History**. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.

NUNES, C. G. F. As representações dos empresários sobre inovação. In.: TURCHI, L. M.; DE NEGRI, J.A. COMIN, A. (Orgs.). **PAEDI: Pesquisa sobre Atitudes Empresariais para o Desenvolvimento e Inovação**. Brasília: Ipea, p.421-464, 2012.

OECD EUROSTAT. **Manual de Oslo: Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica**. Rio de Janeiro: Finep, 2004. Disponível em: <http://download.finep.gov.br/imprensa/manual_de_oslo.pdf> Acesso em: 10 nov. 2015.

OREIRO, J. L.; FEIJÓ, C. A. Desindustrialização: conceituação, causas, efeitos e o caso brasileiro. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v.30, n.2, p.219-232, abr./jun. 2010.

ORSOLIN, G. T. **(Des) industrialização e evolução econômica: em busca de uma teorização compatível**. Dissertação (Mestrado em Economia) – Programa de Pós-Graduação em Economia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

PACHECO, C. A. A criação dos ‘Fundos Setoriais’ de ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v. 6, n.1, p.191-223, 2007.

PACHECO, C. A.; ALMEIDA, J. G. D. **A política de inovação**. Campinas: Unicamp, mai., 2013. (Texto para discussão n.219) Disponível em: <<http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=3268&tp=a>> Acesso em: 04 jul. 2016

PACK, H. A Pesquisa e o Desenvolvimento no Processo de Desenvolvimento Industrial. In.: KIM, L.; NELSON, R. (Org.). **Tecnologia, Aprendizado e Inovação: as experiências das economias de industrialização recente**. Campinas: Editora da Unicamp, 2005. p. 101-134.

PALMA, G. Gansos Voadores e Patos Vulneráveis: a diferença da liderança do Japão e dos Estados Unidos, no desenvolvimento do Sudeste Asiático e da América Latina. In: FIORI, J. L. (Org.). **O Poder Americano**. Petrópolis: Vozes, 2004. p.393-454.

PALMA, G. Quatro fontes de desindustrialização e um novo conceito de doença holandesa. **Conferência de Industrialização, Desindustrialização e Desenvolvimento**. São Paulo: FIESP, 2005.

PALMA, G. **Why has Productivity Growth Stagnated in most Latin America Countries since the Neo-liberal Reforms?** Cambridge: Cambridge University, 2011. (Working Papers in Economic, n. 1030). Disponível em: <<http://www.econ.cam.ac.uk/dae/repec/cam/pdf/cwpe1030pdf>> Acesso em: 08 ago. 2013.

PALOCCHI, A. **Sobre formigas e cigarras**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2007.

PEREZ, C. La Modernización Industrial en America Latina y la Herencia de la Sustitución de Importaciones. **Comercio Exterior**. Ciudad del Mexico, v. 46, n.5, p. 347- 363, 1996.

PEREZ, C. **Technological Revolutions and Financial Capital: the dynamics of bubbles and golden ages**. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

PEREZ, C. El Reto del Cambio de Paradigma Tecnoeconómico. **Revista BCV**, Caracas, v.13, n.2, 1999. Disponível em:< <http://www.bcv.org.ve/publica/pdf/rcbcv992.pdf>. > Acesso em: 08 ago.2013.

PEREZ, C. Technological Revolutions and Techno-Economic Paradigms. **Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics**: The Other Canon Foundation.Tallinn: University of Technology, 2009.

PEREZ, C.; SOETE, L. Catching up in Technology: entry barriers and Windows of opportunity. In: DOSI, G. et al. (Ed.). **Technical change and economic theory**. London: Pinter, 1988.

POLANYI, K. **A Grande Transformação**: as origens de nossa época. Rio de Janeiro: Campus, 2014.

POULANTZAS, N. **Poder Político e Classes Sociais**. Lisboa: Portucalense, 1971.

RAPINI, M.; OLIVEIRA, V.; SILVA NETO, F. A natureza do financiamento influencia na interação universidade-empresa no Brasil? **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.13, n.1, p.77-108, 2014.

REZENDE, L. Política industrial para a inovação: uma análise das escolhas setoriais recentes. In: BACHA, E.; BOLLE, M. B. de (Org.). **O futuro da indústria no Brasil**: desindustrialização em debate. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 355-372, 2013.

ROCHA, F. Does governmental support to innovation have positive effect on R&D investments? Evidence from Brazil. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, v.14, n.esp., p.37-60, jul. 2015.

RODRIGUEZ, O. **O estruturalismo latino-americano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

RODRIGUEZ , O. Prebisch: actualidad de sus ideas básicas. **Revista de La Cepal**, Santiago, n. 75, Dic. 2001.

ROLLI, C. Brasil vai na contramão do mundo e corta investimento em pesquisa e inovação. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 22 out. 2013. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2013/10/1360604-brasil-vai-na-contramao-do-mundo-e-corta-investimento-em-pesquisa-e-inovacao.shtml>> Acesso em: 28 ago. 2017.

ROMER, P. M. Endogenous Technological Change. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 98, n. 5, p. 71-102, 1990.

ROSEMBERG, N. **Por dentro da caixa-preta**: tecnologia e economia. Campinas: Unicamp, 2006.

ROWTHORN, R. **Korea at the Cross-Roads**. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. (Working Paper, 11).

ROWTHORN, R; RAMSWANY, R. Growth, Trade and Deindustrialization. **IMF Staff Papers**, v.46, n.1, p18-41, Mar., 1999.

ROWTHORN, R.; WELLS, J.R. **De-Industrialization and Foreign Trade**. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.

RUTHERFORD, M. Veblen's evolutionary programme: a promise unfulfilled. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v.22, n.4, p 463-477, 1998.

SALERNO, M. S.; DAHER, T. **Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior do Governo Federal (PITCE): Balanço e Perspectivas**. Brasília: ABDI, 2006. Disponível em: <http://www.enfpt.org.br/wpcontent/uploads/2017/05/politica_industrial_tecno_comercio_exterior.pdf > Acesso em: 20 jun. 2017.

SAMUELS, W. The Presente State of Institutional Economics. **Cambridge Journal of Economics**, Cambridge, v.19, p.569-590, 1995.

SAMUELS, W. J. Markets and their social construction. **Social Research**, v. 71, n.2, p. 357-370, 2004.

SANTOS, M. L. W. D. **O parlamento sob influência: o lobby da indústria na Câmara dos Deputados**. Tese (Doutorado em Ciência Política) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Política, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

SAY, J.B. **Tratado de Economia Política**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

SCHAPIRO, M.G. **Ativismo estatal e industrialismo defensivo: instrumentos e capacidades na política industrial brasileira**. Rio de Janeiro: Ipea, 2013. (Texto para Discussão, 1856).

SCHUMPETER, J. A. **A Teoria do Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Abril Cultura, 1982.

SCHUMPETER, J. A. **Capitalismo, Socialismo e Democracia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1984.

SICSU, J.; DE PAULA, L. F.; MICHEL, R. Por que um Novo-Desenvolvimentismo? **Jornal dos Economistas**, Rio de Janeiro, n.186, p.3-5, 2005.

SIMIQUELI, R. R. **Força e Fraude: Apontamentos sobre a Teoria da Classe Ociosa e os limites da mudança institucional**. 2016. Tese (Doutorado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016.

SIMON, H. Rationality in Psychology and Economics. **The Journal of Business**, v. 59, n. 4, p. 209-224, 1986.

STOKES, D. E. **O Quadrante de Pasteur: a ciência básica e a inovação tecnológica**. Campinas: Editora da Unicamp, 2009.

SOETE, L; VERSPAGEN, B.; WELL, B. T. Systems of Innovation 2010 In.: HALL, B.; ROSENBERG, N. (Ed.). **The Handbook of the Economics of Innovation, Volume 1**. Oxford: Elsevier, p.1160-1178, 2010.

SOUZA, N. J. **Desenvolvimento Econômico**. São Paulo: Atlas, 2009.

SUZIGAN, W.; FURTADO, J. Instituições e Políticas Industriais e Tecnológicas: Reflexões a Partir da Experiência Brasileira. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 7-41, jan/mar. 2010.

SYLOS-LABINI, P. **Nuevas Tecnologías y Desempleo**. Ciudad del México: Fondo de Cultura Económica, 1986.

TEECE, D.J. As Aptidões das Empresas e o Desenvolvimento Econômico: implicações para as economias de industrialização recente. In: KIM, L.; NELSON, R.R. (Org.). **Tecnologia, Aprendizado e Inovação**: as experiências das economias de industrialização recente. Campinas: Editora Unicamp, 2005.

THIRLWALL, A. P. **A Natureza do Crescimento Econômico**: um referencial alternativo para compreender o desempenho das nações. Brasília: Ipea, 2005.

TUNZELMANN, N.V.; ACHA, V. Innovation in ‘Low-Tech’ Industries. In: FAGERBERG, J.; MOWERY, D.C.; NELSON, R.R.(Ed.). **The Oxford Handbook of Innovation**. Oxford: Oxford University Press, 2006. p.407-432.

VEBLEN, T. B. **A Teoria da Classe Ociosa**: um estudo econômico das instituições. São Paulo: Pioneira, 1965.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT – UNCTAD. **Trade and Development Report**. UNCTAD, 2016.

Disponível em: <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tdr2016_en.pdf> Acesso em: 06 out. 2016.

VEBLEN, T. B. Why is Economics Not an Evolutionary Science? **The Place of Science in Modern Civilization**. New York: Russel & Russel, 1961.

VEBLEN, T.B. **A Teoria da Classe Ociosa**. São Paulo: Pioneira, 1965.

VERSIANI, F. R. e VERSIANI, M. T. A Industrialização Brasileira antes de 1930: uma contribuição. **Revista de Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 5, n. 1, 1975.

VILLASCHI FILHO, A. Paradigmas Tecnológicos: uma visão histórica para a transição presente. **Revista Economia**, Curitiba, v.30, n.1, p.65-105, jan./jun. 2004.

VIOTTI, E. B. Fundamentos e Evolução dos Indicadores de CT&I. In.: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. DE. M. (Org.) **Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas: Editora da Unicamp, 2003. p.45-87..

VIOTTI, E.B. National Learning Systems – A new approach on technological change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 69, n. 7, p. 653-680, Sept. 2002.

VIOTTI, E. B. Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução e desafios das políticas brasileira de ciência, tecnologia e inovação. In.: VELHO, L.; PAULA, M. C. S. (Org.) **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação**: diálogo entre experiência internacionais e brasileiras. Brasília: CGEE, 2008. p. 137-173.

WADE, R. **Governing the Market**: economic theory and the role of government in the East Asian industrialization. Princeton: Princeton University Press, 1990.

WEINBERG, A. Impact of Large-Scale Science on the United States. **Science**, v. 134, n. 3473, p. 161-164, July 1961.

WHITEHEAD, A. N. **Science and the Modern World**. New York: MacMillan, 1925.

WILLIAMSON, O. E. The New Institutional Economics: taking stock, looking ahead. **Journal of Economic Literature**, Nashville, v.38, p.595-613, Set, 2000.

ZIZEK, S. **Violência**. São Paulo: Boitempo, 2014.

ZYSMAN, J. How Institutions Create Historically Rooted Trajectories of Growth. **Industrial and Corporate Change**, v.3, n.1, p.243-283, 1994.

APÊNDICE A – PALESTRA COM PAULO MÓL JR.

Transcrição da palestra de Paulo Mól Jr – Diretor de Inovação da Confederação Nacional de Indústria (CNI) – no 1º Seminário Nacional de Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento, São Paulo, 18 de julho de 2013.¹

O tema inovação é um tema que milito há mais de cinco anos e talvez a ação mais relevante nesse processo foi a coordenação do movimento chamado mobilização empresarial pela inovação que é um movimento empresarial para tratar da questão da inovação.

Começou em 2008 quando havia uma avaliação muito clara de que os empresários têm uma preocupação muito grande com a questão da qualidade da inovação. Eles se preocupam e tem a inovação como algo extremamente importante para a estratégia das empresas e tudo mais. Mas eu trabalho na CNI há muito e já vi várias coalizões empresariais para tratar de juros, de câmbio, licenciamento ambiental, medidas trabalhistas e tal, para inovação, não.

Então existe uma predisposição muito positiva para a inovação mas pouca ação efetiva para a inovação. Então começamos o processo para ver de que maneira teremos ações efetivas para a inovação no âmbito privado. Até porque no Brasil, diferente dos países desenvolvidos, um pouco o Bruno já adiantou... enquanto no mudo está muito claro que a agenda de inovação é uma agenda empresarial, no Brasil essa agenda está muito acadêmica ainda. Aí ela se reflete de várias formas: que tem desde as políticas públicas, que o MCTI e os secretários vem sempre da academia.

E eu pergunto, em algum momento um ministro ou reitor já colocou produto no mercado? Muito possivelmente não. Então essas dificuldades que tem quem coloca e que trabalha com inovação, geralmente não estão refletidas na política pública. Mas isso acabou se estabelecendo no Brasil, então na verdade o que a gente precisa é ter esse diálogo entre o setor público e o setor privado, para que essa agenda possa avançar.

Vamos lá, eu como economista adoro números, então vamos começar por eles.

O Brasil gasta 1,16% do PIB em pesquisa e desenvolvimento. A inovação é muito mais do que P&D de fato. Mas não existe medida no Brasil para inovação. Medida quantitativa. P&D é a versão tecnológica da inovação. A inovação pode ser tecnológica pode ser de processo, ela pode ser uma inovação do modelo de gestão pode ser um modelo de negócio pode ser de várias coisas. Aqui especificamente está falando da questão tecnológica de pesquisa e desenvolvimento e desenvolvimento da empresa que é a base de comparação internacional. O Brasil em 2010 gastou 1,16% do PIB em P&D, e metade disso público, metade disso privado, em termos de recursos.

Quando a gente olha os países mais desenvolvidos, a gente percebe que o volume, o patamar, de investimento em P&D é muito superior. Então existe uma correlação muito estreita em países mais desenvolvidos e países que investem mais em P&D.

Investir em P&D não é garantia de crescimento econômico. Porque P&D, inovação, envolve risco. Então você não tem a garantia de que você vai investir, você vai ter o produto, você vai ser bem-sucedido. Não. Mas na média países que investem mais em pesquisa e

¹ Palestra disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kMfMEtmBFsQ>> Acesso em: 15 mai. 2017.

desenvolvimento tendem a ser mais produtivos, sendo mais produtivos eles são mais competitivos e aí você tem uma renda maior. Então esse é um problema que tem que ser colocado.

Eu começo por esse gráfico porque pra mim é o principal indicador um país que quer ser inovador, que quer crescer é preciso aumentar os gastos com P&D. e aí vem a pergunta seguinte: ok, o setor público no Brasil e no mundo gasta mais ou menos a mesma quantidade de recursos em proporção ao PIB, em torno de meio por cento do PIB é o valor do investimento público em P&D. No Brasil, o investimento privado em P&D é alguma coisa em torno de 0,56, 0,58, não chega a 0,6 por cento do PIB. Aí quando se compara com o resto do mundo, você vê que é 2 ou 3% do PIB, em média. 1,5 é a média da OCDE. Mas alguns países chegam a 2 ou 2,5 por cento do PIB o investimento em P&D.

No Brasil o setor público e o setor privados gastam 0,6%.

E aí começa toda a discussão, então a gente já sabe onde tá o problema: o setor privado investe pouco em P&D. E aí começa um diálogo de surdo nesse processo, que tem que romper, porque senão não adianta. É o governo falando, olha, quer ver, o grande problema do setor privado é a falta de cultura de inovação. Recursos têm tá tudo muito lindo e maravilhoso, o empresário brasileiro é que não tem cultura de inovação, logo ele não inova. Essa é uma explicação absurdamente simplista.

Ela é verdadeira? Em grande parte sim, mas eu tenho muito mais medo de uma meia verdade do que de uma mentira. Porque uma mentira você capta logo. A meia verdade é sempre mais complicada de você captar. De fato, no Brasil os empresários brasileiros estão menos propensos à inovação, eles são menos qualificados na causa da inovação. A questão da inovação não está na cultura, não está no DNA, como no caso dos EUA, da Alemanha, no Japão, mas isso é de fato um problema, mas não é esse o único problema. Também tem questões de elementos estruturais da economia.

Eu pergunto o seguinte: você prefere ser empresário no Brasil ou na Alemanha? Você prefere lidar com as taxas de juros, câmbio, tributo aqui no Brasil ou na Alemanha? Ou no Japão, nos EU?

A estrutura macroeconômica, o Brasil é um país que até muito recentemente lidou com processos hiperinflacionários enormes.

Aí eu pergunto: um país que tem uma conjuntura muito adversa, como foi o Brasil durante um bom tempo, isso faz com que o empresário brasileiro esteja muito centrado na conjuntura. E quando a gente fala de inovação, inovação não é conjuntura, inovação é estrutura. Inovação não é pensar no curto prazo inovação é pensar no longo prazo. Inovação é a segunda onda depois do planejamento estratégico, é você pensar lá longe.

Num ambiente, num contexto onde tudo é muito conturbado, pensar em longo prazo, pensar em planejamento, pensar na frente, acaba soando muitas vezes até como estranho. Lembro algumas vezes que fui conversar com empresários para falar sobre a importância de inovação – é um empresário que está pensando como vai fechar, pagar a conta no fim do mês. Então inovação acaba sendo uma coisa muito longe do processo dele porque a relação dele é com o pagamento dele no dia a dia. Então ele está pensando muito na questão conjuntural. Sendo que inovação poderia ser uma das formas de ele resolver esses problemas. Mas ele tem que se estruturar para o longo prazo.

Então a gente tem os dois movimentos: certamente o gasto privado em P&D é baixo porque de fato você tem elementos estruturais na economia, você tem políticas que não são adequadas para a inovação e você tem um diálogo que é confuso com os empresários para estimular a inovação, e isso também tem um rebatimento dos nossos empresários que precisam também estar mais propensos à inovação.

Então enquanto essa conversa ficar, o governo dizendo que a culpa é dos empresários e os empresários falando que a culpa é do governo, nada avança, porque na verdade tem problemas com os empresários sim, tem problemas com o governo sim. E se as duas partes não perceberem que o problema existe, não tem como avançar. E tem um problema obviamente que é o terceiro hélice que é também a academia brasileira. Nós temos uma excelente academia, com uma produção científica muito alta, mas o resultado, o impacto desse conhecimento em termos de valor de mercado é muito baixo. Então, ou seja, o Brasil é um país onde você tem uma boa estrutura científica, nada inovadora.

Que inovação é quando você transforma o conhecimento em valor. Se o conhecimento não gerou valor, não é inovação. Se não é inovação, a gente vê claramente que o país, que o Brasil, não é um país inovador. Pelo menos nos números, é um país que você tem uma boa geração de ciência, mas inovação é quando essa ciência se transforma em renda, PIB, emprego.

Aqui tem a história das políticas de incentivo à inovação. Tem a criação dos fundos setoriais em 99, 2002, depois teve uma política industrial, a PITCE, veio a Lei de Inovação, a lei de inovação na verdade, muito engraçado, de inovação não tem nada, é uma lei para resolver as questões da universidade, os pesquisadores. Tem um artigo lá que é muito importante, que permite pela primeira vez recursos públicos irem para as empresas. Até 2004 recurso público não poderia ser diretamente aportado à empresa. Pensem bem, olha a ideologia por trás disso. Então só em 2004 foi permitido pela primeira vez que recursos públicos pudessem ir diretamente às empresas para subvencionar investimento. Então foi o grande avanço da lei de inovação. Agora o resto em grande parte foi resolver as questões da universidade. Como é que o pesquisador pode ser utilizado, como é o tempo, a propriedade intelectual, questões muito mais ligadas à universidade.

Lei do bem 2005, essa sim atinge muito bem as empresas, porque se está falando de incentivos fiscais para a inovação. Se a empresa realizar despesas com pesquisa e desenvolvimento, ela pode deduzir do imposto de renda e da contribuição social sobre o lucro líquido, os recursos. Aí você já começa a falar um pouco a linguagem empresarial.

E depois vieram as políticas industriais, a última o Plano Brasil Maior, embora esteja muito parado, mas pelo menos, quando você olha o arcabouço você vê a inovação no centro da política industrial, já é alguma coisa diferente. Os instrumentos ainda estão muito ruins, mas o discurso já começa a ser bem fortalecido em termos de inovação.

A MEI e a ENCTI seguem um pouco o PBM. Temos alguns indicadores que são comuns, quais são os indicadores, tentar aumentar o número de inovadoras, de empresas inovadoras no Brasil, aumentar o número de empresas brasileiras que se utilizam de recursos públicos para a inovação. Porque hoje, foi muito engraçado, mês passado eu estava no congresso da ANPEI e teve empresário dizendo “graças a deus eu sempre investi e nunca peguei um centavo do governo”. Eu disse gente, o ideal seria exatamente o oposto. Porque na verdade para fazer inovação – inovação diferente dos outros investimentos, o que diferencia inovação? Risco. Risco.

Então o empresário tem muita dificuldade de colocar o dinheiro porque é arriscado, envolve risco. Então para você investir em uma coisa que é arriscada você precisa de alguém que compartilhe com você o risco. Quem é geralmente, no mundo todo, o ente que compartilha o risco com o empresário? O governo. Então em grande parte a gente vai ver que o problema do Brasil é que o investimento público em P&D não alavanca o investimento privado em P&D, porque eles são dissociados, enquanto no mundo todo o setor público está lá exatamente para compartilhar riscos.

Então essa frase de empresário brasileiro é comum e a gente tem que entender que é “graças a deus nunca entrei no setor público para pedir dinheiro para fazer P&D”. Obviamente também, muito possivelmente, essa empresa nunca fez inovação que seja mais disruptiva, mais arriscada, porque essa envolve um risco muito grande e muito possivelmente ele não vai conter condições de topar um risco tão forte com dinheiro próprio. É uma pena.

Aqui já se tem falado que o gasto privado em P&D, de fato tem aumentado. Tem crescido 14% a.a. nos últimos dez anos. É um ritmo forte mas a gente percebe que ainda a gente tem em termos percentuais algo em torno de 0,55% em P&D. Então existe um movimento, os empresários de fato tem avançado os gastos em P&D. essa é uma agenda, que já estou nessa área há cinco anos, hoje ouço debate sobre inovação com muito mais frequência do que era há cinco anos atrás. O movimento é positivo mas ainda está longe de ser o ideal.

Aqui é um ponto que é colocado e isso é interessante, em 14 de março a gente fez uma das reuniões pela mobilização empresarial pela inovação no palácio do planalto com a presidente Dilma e foi interessante que ela captou a mensagem. Claramente no fim do pronunciamento, ela replicou um pouco o que era esse gráfico mostrando o seguinte: olha é preciso que o setor público seja parceiro do setor privado na inovação. Por quê? Aqui a gente está colocando que a razão entre o gasto privado e o público em P&D. o que acontece, em qualquer lugar do mundo o setor público se une ao setor privado para fazer a inovação. Então o que acontece, setor público começa, ele coloca o dinheiro, e quando ele começa ele investe em setor privado para inovações e a partir dali o setor privado começa a fazer os gastos. Então geralmente para cada centavo para cada real, para cada unidade monetária que o setor público coloca de recurso para P&D o setor privado coloca um valor muito maior. No Brasil essa razão é inferior é 0,9. Quando nos outros países, para cada unidade monetária do governo você tem uma razão de três ou quatro do setor privado.

Então, exemplo, como é que isso geralmente acontece. A coisa já começa, o problema do início. As pesquisas lá fora acontecem dentro de um modelo que a gente chama de demanda. As empresas têm questões que elas precisam resolver para reduzir o custo de produção ou produzir novos produtos para diferenciar o seu produto e ter uma maior competitividade. Ou seja o foco da inovação é competitividade, seja por redução de custos, seja por aumento das margens a partir de um produto diferenciado. Então essas pesquisas são direcionadas para aumentar a competitividade da empresa e do país. Então a inovação lá no resto do mundo é direcionada, é orientada para a demanda. No Brasil é o inverso. O que acontece, a pesquisa está aonde? Na universidade. O professor universitário vai fazer a pesquisa que ele quiser. Depois que pesquisou que vem a pergunta: o que foi produzido tem algum valor de mercado? Pode ser que tenha pode ser que não tenha.

No caso do Brasil a maior parte da pesquisa está onde? Nos escaninhos, tá lá dormindo nas bibliotecas. E aí tem toda uma pergunta, que eu detesto quando alguém fala isso, precisamos

tirar o conhecimento das prateleiras. Não vai tirar o conhecimento das prateleiras. O conhecimento que foi produzido sem ter a participação dos empresários, muito possivelmente vai continuar nas prateleiras. Porque a primeira pergunta tem que ser: tem valor de mercado? Alguém está comprando isso? Alguém está disposto a absorver essa tecnologia que estou produzindo?

Ano passado fui convidado pelo departamento de Estado dos EUA para fazer um *roadshow* para conhecer o sistema de inovação americano. O processo de inovação americano começa, a primeira fase do processo de inovação não é no laboratório, ele é de marketing. Primeira coisa que eu vou saber é o seguinte, o que eu estou produzindo é negócio? Se passar pelo crivo é negócio, tem gente que vai comprar, tem uso, aí sim eu vou pro laboratório e vou produzir. Se essa primeira pergunta vetar a pesquisa não avança.

No Brasil se tem valor de mercado, se não tem, ninguém pergunta. Aliás segundo os nossos critérios sobre o setor público, essa parte do negócio sequer é pleiteável para o financiamento público porque isso é business isso não é inovação. Então o que acontece, enquanto nos EUA é a primeira e mais importante fase. Então, ou seja, a pesquisa que é feita países desenvolvidos começa pelo negócio, começa pelo business, primeiro eu vou saber se aquilo ali tem aplicabilidade, eu vou saber se tem alguém que vai demanda aquela tecnologia, se vai reduzir custos, se vai diferenciar um produto, se vai servir para alguém em termos de valor de mercado. Depois eu faço investimento quando eu faço isso o governo aporta o dinheiro, obviamente uma tecnologia que interessa à empresa, a empresa começa a desembolsar muito mais naquela tecnologia. Então por isso que a razão de gasto privado sobre gasto público é tão alta nos outros países e menos no Brasil. Então isso falta um contato entre universidade, empresa e governo.

Aqui mostra a lei do bem que de fato é algo extremamente importante, as empresas podem deduzir suas despesas no imposto de renda. O que a gente vê é que o valor tem crescido muito, ou seja, o que tá em linha vermelha, a barrinha vermelha é o quanto que houve de renúncia fiscal. No Brasil, em média, tem tido uma renúncia fiscal de um bilhão e meio por ano em despesas de P&D.

Agora para essas mesmas empresas que pediram a renúncia fiscal, o quanto que elas investiram em P&D? Em torno de 7 e 8 bi. Então, em média, para cada real de renúncia fiscal que o governo tem com aquelas empresas, você tem um investimento de 5,5 unidades monetárias. Então, para cada real que é colocado de renúncia o que o empresário investe é muito grande. Então, mostra o que, quando você tem de fato políticas em que o setor privado se coloca, o setor público se coloca parceiro do setor privado, você tem respostas que são importantes.

O problema da lei do bem é um problema do Brasil, que é um dos países com a carga tributária muito alta, então as empresas que optam pela lei do bem, elas têm que operar o regime de lucro real. O Brasil é um país onde a carga tributária é alta e a maior parte das empresas prefere operar pelo lucro presumido ou aquelas com a possibilidade de lucro simples, a tributação simples. Dificilmente elas vão deixar de tributar pelo lucro presumido para optar pelo lucro real, então, esse é um problema da lei do bem que é basicamente a base.

Aqui o apoio governamental do Brasil tem crescido mas quando a gente olha em termos de incentivos fiscais e subvenção, ainda é muito baixo em relação aos outros países mais desenvolvidos. Então, incentivos fiscais e subvenção é 0,6% do PIB. Então, uma parte pequena,

e eu estou tirando lei de informática, que tem outro capítulo diferente, mas é um valor pequeno, precisa aumentar.

Aqui tem um problema adicional que grande parte dos investimentos em P&D público vem de recursos de *royalties* de petróleo, e com a mudança da lei pode ser que a partir de 2015 parcela substantiva dos recursos que viriam para financiar a inovação podem ser perdidos.

Por fim esse é um ponto importante falando da questão do inova empresa, que é extremamente importante o inova empresa o volume de recursos muito grande mas a maior parte dos recursos para inovação no Brasil são colocados como crédito. Crédito é o quê? É um crédito subvencionado, sim, é o crédito subsidiado, sim. Mas é crédito. A empresa vai fazer a inovação, ela vai ao banco e toma um dinheiro emprestado e vai pagar uma taxa menor do que, é uma taxa camarada, mas ela paga por isso.

Então o que acontece, eu pergunto o seguinte: numa situação dessa inovação envolve risco algum investimento muito arriscado, um empresário ele vai tomar o recurso próprio, vai tomar o dinheiro emprestado para fazer uma inovação que é bastante complexa? Muito possivelmente não.

Então com formato de crédito você avança sim na agenda de inovação, mas geralmente as inovações que vão acontecer são mais incrementais e envolvam menos risco. Porque o dinheiro do empresário que está sendo utilizado integralmente para a realização disso. Então o crédito é extremamente importante. Mas quando se está falando de uma inovação um pouco mais robusta um pouco mais complexa que envolva mais risco, onde é que eu preciso de recursos? Subvenção econômica. E a parte da subvenção econômica ela era baixa, é 1,2 bi, continua baixa e geralmente quando tem contingenciamento do orçamento é a primeira a ser cortada. Então esse é um ponto que precisa ser alterado na política pública com certeza.

Por fim aqui dentro da mobilização empresarial pela inovação, a gente tem um grupo de trabalho com empresários que nós fizemos aqui um grupo de ações que poderiam melhorar e muito o desempenho de inovação nas empresas. Aí ajusta na lei do bem de forma a permitir que as empresas possam usar a lei do bem de maneira mais tranquila se ter mais acesso à lei do bem, a integração dos instrumentos que já foi dito pelo Bruno antes, e todo uma análise de acompanhamento de recursos afim de cti dos fundos setoriais que quem de fato financia os recursos para inovação.

Então eu deixo aí para vocês, vai estar no site com todas as propostas e aí tem propostas de várias áreas, não só financiamento – estou falando de financiamento pois a sessão aqui é de financiamento – mas tem proposta em várias áreas.