



Nº 223/2009

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

RAFAEL DE BRITO DIAS

**A TRAJETÓRIA DA POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA BRASILEIRA: UM
OLHAR A PARTIR DA ANÁLISE DE POLÍTICA**

Tese apresentada ao Instituto de
Geociências como parte dos requisitos
para obtenção do título de Doutor em
Política Científica e Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Renato Peixoto Dagnino

Campinas, dezembro de 2009

Catálogo na Publicação elaborada pela Biblioteca do Instituto de Geociências/UNICAMP

D543t Dias, Rafael de Brito.
A trajetória da política científica e tecnológica brasileira: um olhar a partir da análise de política / Rafael de Brito Dias-- Campinas,SP.: [s.n.], 2009.

Orientador: Renato Peixoto Dagnino.
Tese (doutorado) Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências.

1. Ciência e Estado. 2. Ciência e tecnologia. 3. Inovações tecnológicas. 4. Coalizões. I. Dagnino, Renato Peixoto II. Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Geociências. III. Título.

Título em inglês The trajectory of the Brazilian science and technology policy: a policy analysis approach.

Keywords: - Science and State;
- Science and technology;
- Technological innovations
- Coalitions.

Área de concentração:

Titulação: Doutor em Política Científica e Tecnológica.

Banca examinadora: - Renato Peixoto Dagnino;
- Erasmo Gomes;
- Newton Muller Pereira;
- Rui Henrique Pereira Leite de Albuquerque
- Valdemar Sguissardi.

Data da defesa: 10/12/2009

Programa de Pós-graduação em PC&T – Política Científica e Tecnológica



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM
POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

AUTOR: Rafael de Brito Dias

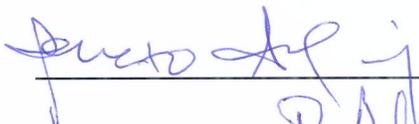
“A Trajetória da Política Científica e Tecnológica Brasileira: um Olhar a partir da
Análise de Política”.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Renato Peixoto Dagnino

Aprovada em: 10 / 12 / 2009

EXAMINADORES:

Prof. Dr. Renato Peixoto Dagnino

 - Presidente

Prof. Dr. Rui Henrique Pereira Leite de Albuquerque



Prof. Dr. Newton Muller Pereira



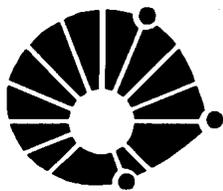
Prof. Dr. Erasmo José Gomes



Prof. Dr. Valdemar Sguissardi



Campinas, 10 de dezembro de 2009.



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

**A TRAJETÓRIA DA POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA BRASILEIRA: UM
OLHAR A PARTIR DA ANÁLISE DE POLÍTICA**

TESE DE DOUTORADO

RAFAEL DE BRITO DIAS

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar as principais transformações pelas quais a política científica e tecnológica (PCT) brasileira passou nas últimas seis décadas, com foco particular nas mudanças mais recentes (a partir de 2000). A reflexão acerca da trajetória dessa política feita no presente trabalho está baseada no referencial de Análise de Política (*Policy Analysis*), que possibilita a apreciação de questões sutis atinentes às políticas públicas que geralmente são ignorados, tais como assimetrias de poder, particularidades do processo de tomada de decisão, conflitos, valores, interesses, etc. Além disso, esse referencial – e, em particular, um de seus conceitos, o de *advocacy coalitions* – permite apreciar o significado das transformações ocorridas na política pública a partir de uma perspectiva histórica mais ampla. Também constitui uma parte importante do referencial teórico-metodológico empregado nesse trabalho o campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (ECTS) e, em particular, as reflexões realizadas no âmbito da vertente latino-americana desse campo a partir da década de 1960. O trabalho identifica duas fases da política científica e tecnológica brasileira nesse período: a primeira, de 1950 a 1980, inserida no projeto desenvolvimentista; e a segunda, a partir de 1980, na qual as figuras do mercado e da empresa privada ganham importância crescente. Destaca, além disso, a constante participação da comunidade de pesquisa brasileira como ator dominante dessa política. Por fim, o trabalho destaca a promissora emergência de um ator cuja participação na política científica e tecnológica brasileira tem sido historicamente pouco expressiva: os movimentos sociais. Essa reflexão é feita a partir da análise do movimento da Tecnologia Social, conformado recentemente, mas que tem sido, até o momento, um dos principais mecanismos de inclusão das demandas desse ator na agenda dessa política.

Palavras-chave: Política científica e tecnológica; Análise de Política; coalizões; comunidade de pesquisa; Brasil.



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

**THE TRAJECTORY OF THE BRAZILIAN SCIENCE AND TECHNOLOGY POLICY:
A POLICY ANALYSIS APPROACH**

DOCTORAL THESIS

RAFAEL DE BRITO DIAS

ABSTRACT

The main objective of this dissertation is to present the main transformations underwent by Brazilian science and technology policy (STP) in the last six decades, with particular focus in the more recent changes (after 2000). The arguments concerning this policy's trajectory is based on the Policy Analysis framework, which makes it possible to take into account subtle questions related to public policies that are generally ignored, such as power asymmetries, particularities of the decision making process, conflicts, values, interests, etc. Moreover, this approach - and, in particular, one of its concepts, that of advocacy coalitions - allows us to understand the meaning of transformations in public policies from a broader historical perspective. Also the field of Social Studies of Science and Technology constitutes an important part of the theoretical and methodological approach this work is based on. In this sense, the ideas derived from the Latin American Thought on Science, Technology and Society from the 1960's on are particularly interesting. In this work we identify two main phases of the Brazilian science and technology policy in this period: the first one, stretching from the 1950's to the 1980's, which was inserted in the nationalist project; and the second, starting in 1980, in which markets and private companies gain an increasing importance. We emphasize, moreover, the constant participation of the Brazilian research community as this policy's dominant actor. Finally, we stress the promising emergence of an actor whose participation in the Brazilian science and technology policy has historically been peripheral: the social movements. This argument is made based on the analysis of the Social Technology movement which, although still very recent, has so far been one of the main mechanisms of inclusion of the demands of this actor in the STP agenda.

Keywords: Science and technology policy; Policy Analysis; advocacy coalitions; research community; Brazil.



UNICAMP

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA**

**LA TRAYECTORIA DE LA POLÍTICA CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA BRASILEÑA:
UNA MIRADA DESDE EL ANÁLISIS DE POLÍTICA**

TESIS DE DOCTORADO

RAFAEL DE BRITO DIAS

RESUMEN

Esta tesis tiene como objetivo presentar las principales transformaciones de la política científica y tecnológica (PCT) brasileña en las últimas seis décadas, con foco particular en los cambios más recientes (a partir del 2000). La reflexión acerca de la trayectoria de esa política feita está fundamentada en el abordaje del Análisis de Política (*Policy Analysis*), que posibilita la apreciación de cuestiones sutiles relacionadas a las políticas públicas que en general son ignorados, como las asimetrías de poder, las particularidades del proceso de toma de decisiones, los conflictos, los valores, los intereses, etc. Además, esa abordaje – e particularmente uno de sus conceptos, el de *advocacy coalitions* – permite apreciar el significado de las transformaciones en la política pública desde una perspectiva histórica más amplia. También es parte importante del referencial teórico-metodológico utilizado en esa tesis el campo de los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (ECTS), en particular las reflexiones realizadas por los autores de la línea latino-americana dese campo a partir de la década de 1960. La tesis identifica dos fases de la política científica y tecnológica brasileña en ese período: la primera, de 1950 a 1980, inserida en el proyecto por el desarrollo; y la segunda, a partir de 1980, en que las figuras del mercado y de la empresa privada ganan importancia. Destaca, además, la constante participación de la comunidad de investigación brasileña como el actor dominante de esa política. Por fin, la tesis destaca la emergencia de un actor cuya participación en la política científica y tecnológica brasileña tiene sido históricamente poco expresiva: los movimientos sociales. Esa reflexión parte de la análisis del movimiento de la Tecnología Social, recién conformado, pero que es, hasta ahora, uno de los principales mecanismos de inclusión de las demandas de ese actor en la agenda de esa política.

Palabras-clave: Política científica y tecnológica; Análisis de Política; coaliciones; comunidad de investigación; Brasil.

AGRADECIMENTOS

Produzir uma tese de doutorado não é das tarefas mais simples. Toma tempo, incomoda, desespera, angustia. Gera satisfações magníficas e, com a mesma rapidez, frustrações terríveis. É uma fixação que se arrasta por quatro ou cinco anos, ocupando a mente e os dias. Seria exagero dizer que “o doutorando é, antes de tudo, um forte”, parodiando Euclides da Cunha?

Pode até ser... mas produzir uma tese é também uma experiência muito gratificante! De cada leitura extraímos algumas respostas e, não raro, um número ainda maior de perguntas. Com o tempo, as ideias amadurecem e as páginas se multiplicam. No final, a satisfação (ou o alívio!?): a tese está pronta. Esse caminho não teria sido possível, é claro, sem o apoio dos familiares e amigos que me acompanharam, aos quais agora agradeço.

Em primeiro lugar, agradeço aos meus pais, José e Márcia, pelo apoio, pela paciência, pelas lições, pelas cobranças e por todas as outras tarefas que compõem o “ofício dos pais”. Mas também por nossas acaloradas discussões sobre os temas que margeiam o objeto desta tese. Pelas dicas, pelas críticas, pelas sugestões...

Agradeço à Milena, que acompanhou essa trajetória, a princípio como uma querida amiga e, depois, como minha esposa, a quem amo muito! Sem sua companhia, sem sua persistência, sem seu carinho... nada disso teria sido possível, não teria graça... e também não teria motivo.

Agradeço também ao (des)orientador e amigo Renato, a quem devo muito de minha formação acadêmica. Foram as aulas, os debates, as conversas de mesa de bar e os puxões de orelha que permitiram o desenvolvimento desta tese e muitas outras reflexões.

Aos amigos do GAPI e do DPCT. O mano Henrique, o doutor Rogerinho, o peixe Rodrigo, Alcides, Ivo, Laís, Márcia, Carol, Ednalva, Elaine, Rafa Bennertz, Rolo, Mônica, Ricardinho, Bruna... e todos os outros com quem tive o privilégio de conviver nesses últimos anos. Agradeço também aos amigos da Universidad Nacional de Quilmes, da Universidad de Buenos Aires e da Georgia Institute of Technology, por terem me recebido e me apresentado a novas ideias.

Aos professores do DPCT, por terem, desde o mestrado, contribuído com minha

formação. Um agradecimento especial aos professores Rui Albuquerque, Newton Pereira, Valdemar Sguissardi e Erasmo Gomes pelos valiosos comentários.

Aos funcionários do IG, em especial a Adriana, Valdirene, Edinalva, Gorete e “seu” Aníbal, pelos muitos “socorros” prestados ao longo de todos esses anos.

Agradeço, por fim, à CAPES e ao CNPq pelo apoio à execução desta pesquisa.

Muito obrigado a todos!

“Sete pecados sociais: política sem princípios, riqueza sem trabalho, prazer sem consciência, conhecimento sem caráter, comércio sem moralidade, ciência sem humanidade e culto sem sacrifício”

Mahatma Gandhi

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	1
CAPÍTULO 1	7
Considerações teórico-metodológicas	7
1.1. Definindo o Estado	7
1.2. Políticas públicas	16
1.3. Análise de Política	24
1.4. Sobre o referencial de Advocacy Coalitions	30
1.5. Política científica e tecnológica	37
CAPÍTULO 2	49
A política científica e tecnológica brasileira no período 1950-1985.....	49
2.1. Primórdios da política científica e tecnológica brasileira.....	49
2.2. A institucionalização da política científica e tecnológica brasileira.....	54
2.3. A política científica e tecnológica no Regime Militar.....	59
2.4. A racionalidade nacional-desenvolvimentista	73
CAPÍTULO 3	81
A política científica e tecnológica brasileira a partir de 1985	81
3.1. A PCT no contexto da redemocratização e da busca pela estabilidade.....	81
3.2. Política científica e tecnológica nos Governos FHC	91
3.3. Política científica e tecnológica nos Governos Lula	104
3.4. A PCT e a racionalidade gerencial	121
CAPÍTULO 4	133
Condicionantes das transformações da política científica e tecnológica brasileira.....	133
4.1. O privado sobre o público: a enxurrada neoliberal.....	133
4.2. O desmonte das estruturas: a reforma do Estado	142
4.3. Mudanças na política e nas idéias	161
CAPÍTULO 5	169
A coalizão da tecnologia para a inclusão social	169
5.1. O que é a Tecnologia Social?	170
5.2. A Rede de Tecnologia Social	189
5.3. A Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social	195
5.4. A nova coalizão: potencialidades e obstáculos.....	201
CONCLUSÕES	211
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	217

ÍNDICE DE QUADROS, GRÁFICOS E FIGURAS

Quadro 1 - Coalizões e política de C&T no Brasil.....	35
Quadro 2 - Brasil: patentes concedidas e artigos publicados	79
Gráfico 1 - Inflação brasileira de 1950 a 2008	85
Quadro 3 - PACTI: programas e instrumentos selecionados	93
Quadro 4 - Os Fundos Setoriais.....	99
Gráfico 2 - Fundos Setoriais: arrecadação anual	101
Quadro 5 - Reserva de contingência do FNDCT e do FUNTTEL	102
Figura 1 - O Plano de Ação do MCT (2004-2007).....	107
Quadro 6 - Dispêndios públicos em P&D	109
Quadro 7 - Pedidos de depósito de patentes feitos pela Unicamp.....	115
Quadro 8 - Coalizões e política de C&T nos EUA.....	130
Quadro 9 - Três áreas de atuação do Estado.....	153
Quadro 10 - Instituições resultantes da reforma do Estado.....	155
Quadro 11 - Características utópicas da tecnologia alternativa.....	183
Quadro 12 - Tecnologia Apropriada e Tecnologia Social.....	186
Quadro 13 - Instituições participantes da RTS.....	192
Quadro 14 - Natureza das instituições participantes da RTS	192
Quadro 15 - Recursos da RTS, por ação	194
Quadro 16 - Ações da SECIS	197
Quadro 17 - Política de C&T brasileira: poder relativo dos atores	203
Gráfico 4 - Origem dos recursos destinados à SECIS em 2008	207

INTRODUÇÃO

“Salsichas e política, melhor não saber como são feitas”. Essa frase, atribuída ao célebre estadista alemão Otto von Bismarck (1815-1898) não é a que orienta este trabalho. Talvez seja pertinente em relação às salsichas, mas está completamente equivocada em relação à política.

Muitos dos autores contemporâneos que se dedicam ao estudo do tema compartilham da ideia de que é cada vez mais importante entender as características das políticas públicas e dos processos a elas associados. Reflexões desse tipo permitem, entre outras coisas, o aprimoramento das políticas e uma melhor compreensão acerca da própria natureza do Estado, além de constituírem uma contribuição para o fortalecimento da democracia e da cidadania.

A projeção que vem alcançando nos países de capitalismo avançado o campo da Análise de Política, uma das fontes teórico-metodológicas deste trabalho, é um claro exemplo da importância que vem sendo dada ao estudo das políticas públicas. A emergência de reflexões sobre o tema a partir de meados da década de 1960, principalmente nos EUA e na Europa, permitiu uma visão mais completa acerca da complexidade que encerra as políticas públicas. E, através disso, gerou uma integração virtuosa cada vez mais intensa entre as pesquisas acadêmicas e o ambiente de elaboração das políticas.

A análise da trajetória das políticas públicas no Brasil ao longo das últimas décadas representa um interessante desafio: ao mesmo tempo em que se trata de uma tarefa complexa, dada a multiplicidade de fatores que influenciam o objeto em questão, constitui também uma fonte de importantes reflexões a respeito das especificidades da dinâmica de elaboração de políticas públicas em um contexto periférico, aspecto compreensivelmente ignorado pela literatura produzida nos países centrais.

Estudos recentes têm se dedicado à compreensão das relações entre um número ainda restrito de políticas públicas (exemplos mais comuns envolvem a política industrial e as políticas de saúde, de educação e de assistência social) e processos mais amplos, como a ascensão da ideologia neoliberal e a reforma gerencial do Estado operada ao longo da década de 1990.

Apesar de a política científica e tecnológica (PCT) apresentar uma importância crescente (ao menos em termos do discurso dos atores com ela envolvidos), sendo frequentemente apontada como estratégica para a promoção do desenvolvimento nacional, ela tem sido escassamente tratada a partir da perspectiva da Análise de Políticas. Inclusive a participação do Estado, essencial para o processo de desenvolvimento científico e tecnológico na região, conforme destacaram Sabato e Botana (1968), parece ser, cada vez mais, ignorada.

Em grande parte, isso ocorre porque a política científica e tecnológica constitui um caso especial dentre o conjunto das políticas públicas. Devido à concepção comum em torno da neutralidade e do determinismo da ciência e da tecnologia (C&T), que se condensam sob a forma de uma visão triunfalista e essencialista, os aspectos ideológicos e políticos intrínsecos à PCT são ocultados. Desse modo, as reflexões teóricas comumente realizadas a respeito desse objeto – a política científica e tecnológica – tendem a ignorar essas questões. É precisamente da percepção dessa carência que parte esse trabalho.

Viotti (2008) é um dos autores brasileiros que se propôs a analisar as transformações pelas quais a PCT brasileira passou nas últimas décadas. O autor afirma que a trajetória da política científica e tecnológica brasileira pode ser dividida em três fases. A periodização proposta pelo autor é particularmente útil para nossa análise, uma vez que identifica com precisão as características que definem cada uma das fases, bem como as transformações mais significativas pelas quais passou essa política ao longo das últimas décadas.

A primeira fase se estende do imediato pós-2ª Guerra Mundial até o início da década de 1980. O principal traço dessa fase seria, de acordo com o autor, a busca do desenvolvimento apoiado na modernização da estrutura produtiva brasileira.

A segunda fase da política científica e tecnológica brasileira abrangeria as duas últimas décadas do século XX. A busca pela eficiência (administrativa, produtiva, comercial, etc.) entendida como resultante da liberalização econômica seria a principal orientação para o conjunto das políticas públicas nesse período.

Por fim, a terceira fase, seria aquela iniciada nos primeiros anos do século XXI e cuja orientação mais geral, de acordo com Viotti (2008), ainda não estaria claramente definida. Há

uma evidente continuidade em relação à fase anterior, em vários aspectos. Contudo, aponta o autor, aquela principal característica que definia a PCT em sua fase anterior – sua orientação neoliberal – estaria sendo substituída por

“um processo de revalorização das políticas públicas como ferramenta necessária ao desenvolvimento, mas não há uma ruptura com a valorização dos mecanismos de mercado como instrumentos do desenvolvimento, assim como não há tentativas de retorno às políticas de desenvolvimento características do período de substituição de importações” (p. 139).

Embora a tônica geral dessa terceira fase ainda não seja clara, o autor afirma que não se pode desconsiderar a importância crescente que vem sendo dada à inovação tecnológica no âmbito da política científica e tecnológica. Mudança essa verificada tanto na dimensão explícita (do discurso) quanto implícita da PCT.

Buscando compreender essas transformações, este trabalho busca analisar a PCT a partir de uma perspectiva temporal mais ampla, o que possibilita a apreciação das principais transformações ocorridas ao longo de sua trajetória e, a partir disso, a identificação de tendências para o futuro. Naturalmente, como é comum em estudos panorâmicos, ao adotarmos tal abordagem renunciamos, em parte, às minúcias do processo que aqui estudamos.

A metodologia empregada para o desenvolvimento deste trabalho compreende três atividades principais. A primeira delas refere-se à revisão da literatura que trata dos temas e campos disciplinares pertinentes à discussão aqui desenvolvida, a saber, Análise de Política, Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, política científica e tecnológica. Ao mesmo tempo em que fornece uma visão do “estado da arte” dessas discussões, essa atividade permite a construção do mosaico de argumentos que dão sustentação a esse trabalho. A segunda atividade envolve a coleta, sistematização e tratamento de documentos oficiais, sobretudo aqueles produzidos no período mais recente (a partir de 2000). Essa atividade é de particular importância para a composição das partes de caráter descritivo do presente trabalho. Por fim, a terceira atividade, com o objetivo de reforçar os argumentos gerados com base nas pesquisas

bibliográfica e documental realizadas nas atividades anteriores, envolve a utilização de dados de fontes secundárias. Envolve, além disso, informações coletadas a partir de entrevistas, realizadas a partir de questionários semi-estruturados, com professores e pesquisadores envolvidos com o tema da política científica e tecnológica e com gestores públicos da área.

Em alguns momentos, recorreremos ainda a comparações entre aspectos das políticas científica e tecnológica brasileira e norte-americana, com o intuito de enfatizar as peculiaridades que essa política apresenta no Brasil. Em outras passagens, fazemos referência a elementos da PCT que são comuns aos países latino-americanos. Afinal, conforme afirma Erber (2006), o campo da ciência e da tecnologia na América Latina apresenta algumas características comuns a toda a região, como a desproporção entre peso econômico, investimentos e resultados alcançados (publicações e patentes), o desempenho melhor em ciência do que em tecnologia e o predomínio de tecnologias importadas. Esses fatores podem ser atribuídos ao caráter periférico e dependente das economias latino-americanas. Assim, estudos que têm como objeto a América Latina como um todo podem ser apropriados como instrumentos analíticos orientados para a compreensão do caso brasileiro, em particular, desde que as especificidades nacionais, menos importantes que os aspectos que aproximam o Brasil dos demais países latino-americanos, sejam levadas em consideração.

Este trabalho está organizado em cinco capítulos. No primeiro deles, são apresentadas considerações de natureza teórico-metodológica a respeito do referencial analítico-conceitual adotado nesta tese. No segundo e no terceiro capítulo, buscamos recompor, ainda que brevemente, a trajetória da política científica e tecnológica brasileira, dividindo-a em dois períodos principais: da década de 1950 ao início da década de 1980 (tratado no capítulo 2) e a partir de meados da década de 1980 até a atualidade (capítulo 3). O motivo pelo qual optamos por utilizar essa periodização, ligeiramente distinta daquela proposta por outros autores, é apresentado no capítulo 3. No quarto capítulo, mostramos as mudanças verificadas no âmbito da política científica e tecnológica nos dois períodos analisados, apontando algumas alternativas de explicação associadas à ascensão do neoliberalismo e ao processo de reforma gerencial do Estado brasileiro. No quinto capítulo, com base nas críticas realizadas até então, apresentamos uma proposta de reorientação para o atual padrão da PCT brasileira. Mais do que uma simples

argumentação normativa ou um apanhado de ideias utópicas, esse capítulo apresenta ações concretas, ainda que esparsas ou incipientes, que ilustram a viabilidade de um estilo de política científica e tecnológica alternativo, mais plural, democrático e aderente à realidade brasileira, que dê conta do cenário ainda em construção pelos movimentos sociais. Por fim, retomamos a argumentação desenvolvida ao longo do trabalho e apresentamos algumas considerações finais.

CAPÍTULO 1

Considerações teórico-metodológicas

Neste capítulo, fazemos uma análise sobre alguns conceitos que consideramos pertinentes para nossa análise. Partimos de uma definição do Estado e, em seguida, apresentamos alguns conceitos relacionados às políticas públicas. Posteriormente, fazemos uma breve exposição sobre o campo da Análise de Políticas, seguida de uma caracterização geral dos modelos tradicionais empregados por essa abordagem e, finalmente, apresentamos o conceito de *Advocacy Coalitions*, que utilizamos no desenvolvimento dos capítulos subsequentes.

A partir desse caminho dedutivo, pretendemos desenvolver uma discussão conceitual e metodológica, no sentido de criar um substrato para a argumentação que construímos posteriormente neste trabalho.

1.1. Definindo o Estado

Refletir sobre a natureza das políticas públicas sem levar em consideração os elementos constitutivos do Estado – ator fundamental no processo de elaboração dessas políticas – poderia gerar uma apreciação superficial e até mesmo incompleta desse objeto. Nesse sentido, convém discorrer brevemente sobre alguns dos elementos centrais que configuram o Estado.

Para Bresser Pereira (1997a), o Estado é, do ponto de vista político, a organização que detém o poder extroverso, dentro de um determinado território, sobre a sociedade civil. Ainda de acordo com o autor, o Estado é, por definição, uma entidade monopolista.

Além dessa definição, Bresser Pereira (2004) apresenta uma interessante classificação das

abordagens que tradicionalmente se ocuparam dessa análise. De acordo com o autor, são três as teorias básicas que fornecem elementos para a compreensão do Estado:

- i. Histórica: tem origem em Aristóteles e passa por Vico, Hegel e Marx. O Estado é compreendido como um fenômeno histórico decorrente da luta pela apropriação do excedente. De acordo com essa leitura, essa estrutura, na qual um grupo mais forte passou a subjugar os demais, persistiria até hoje;
- ii. Contratualista: tem sua origem em Hobbes e passa por Locke, Rousseau e Kant. Compreende o Estado como um contrato voluntário, no qual os indivíduos cedem sua liberdade ao monarca absoluto (ao Estado) e, em troca, têm sua segurança garantida. Essa leitura está na base da democracia moderna. Bresser Pereira insere dentro dessa vertente a corrente neoinstitucionalista, que se desenvolveu após a 2ª Guerra Mundial, apoiada na teoria da escolha racional;
- iii. Normativas: teorias menos preocupadas em explicar o Estado, e mais em definir como é o governo do Estado e como este pode ser excedido. Estão associadas à tradição republicana de Cícero e passam por Maquiavel, Montesquieu e Madison.

Em um processo de disputa entre essas leituras sobre o surgimento do Estado, a teoria contratualista se sobressai em relação à histórica. A teoria normativa, por sua vez, constitui mais uma derivação da abordagem contratualista do que propriamente uma leitura independente que busca explicar o surgimento do Estado.

Vale ressaltar que essas interpretações do Estado, naturalmente, não se mantiveram restritas a debates de cunho estritamente acadêmico. Pelo contrário: frequentemente têm sido empregadas, implícita ou explicitamente, em argumentos legitimadores de posições ideológicas que influenciam a vida social e política. Os pensadores da tradição marxista, por exemplo, são particularmente críticos em relação à teoria do contrato social, que teria permitido que a burguesia chegasse ao poder “e a incutir nas massas populares o mito segundo o qual o novo Estado burguês é o resultado da concórdia geral dos homens e por isso existe no interesse de todos” (Belov, 1988, p.5).

A maioria dos estudos das políticas públicas parte, justamente, da ideia de que o surgimento do Estado foi socialmente consensuado. Ao aceitar essa hipótese, a análise desses estudos passa a ser comprometida, uma vez que a teoria contratualista mascara o fato do processo histórico de surgimento e desenvolvimento do Estado capitalista coincidir com o surgimento da propriedade privada e com o início da divisão da sociedade em classes.

A despeito de ser muitas vezes considerado um tema óbvio por alguns ou o foco de um debate superado por outros, a compreensão da natureza do Estado deveria constituir o ponto de partida de todos os estudos sobre políticas públicas. Assim, optamos por qualificar nosso objeto de estudo. Tratamos aqui, portanto, do Estado capitalista, que surge como uma forma de legitimar e naturalizar a propriedade privada (inclusive dos meios de produção).

Alguns autores, como Ham e Hill (1993) utilizam a expressão “Estado capitalista moderno”. Aqui optamos por suprimir o termo “moderno”. Isso porque entendemos que o capitalismo é, em si, um dos elementos centrais da modernidade e que, por conta desse fato, a expressão “capitalista moderno” é redundante. Não poderíamos suprimir o termo “capitalista”, uma vez que é esse aspecto que efetivamente define o Estado, nosso objeto de estudo. Por essa lógica, podemos afirmar que todo Estado capitalista é, necessariamente, moderno, mas nem todo Estado moderno é capitalista.

A compreensão da natureza capitalista do Estado permite a identificação de um dos processos que o define: o favorecimento da classe dominante por meio da ação estatal. Embora esse aspecto possa ser facilmente percebido no caso de várias políticas públicas, ele é particularmente elusivo no caso da política científica e tecnológica, conforme discutiremos posteriormente neste trabalho. Além disso, o reconhecimento do caráter capitalista do Estado vem se perdendo (não por coincidência, de forma mais acelerada a partir da ascensão do neoliberalismo e do processo de reforma do Estado).

De acordo com Oszlak (1997), o surgimento do Estado nacional como instrumento de dominação está fortemente associado à emergência do capitalismo. A agenda (ou o conjunto de temas socialmente relevantes) do Estado revela tensões sociais, de modo que seu papel e a forma de sua atuação refletem a expressão político-ideológica da agenda vigente em cada momento

histórico particular. A ação estatal – ou a agenda decisória – denuncia, segundo o autor, a natureza do Estado.

Ainda na concepção de Oszlak (1997), a relação Estado-sociedade seria concretizada em três dimensões distintas e complementares: funcional, ou da divisão social do trabalho; material, ou da distribuição do excedente social; e de dominação, ou da correlação de poder vigente na sociedade (que pode também ser entendida como a dimensão política dessa relação). Seria a particular interação entre essas dimensões que conformariam as características centrais da agenda do Estado em cada momento histórico.

Seguindo nessa direção, o autor traz uma reflexão interessante ao afirmar que o papel do Estado pode expressar-se em termos de questões constitutivas da agenda que refletem os problemas de reprodução de uma ordem social na qual podem desenvolver-se as forças produtivas. Assim como no século XIX, argumenta Oszlak (1997), era preciso que o Estado gerasse condições de ‘ordem’ sob as quais pudesse prosperar a atividade econômica (gerando “progresso”), atualmente a preocupação central é outra. O Estado agora deve demonstrar, através dos ‘ajustes’, que está comprometido com a previsibilidade, com a estabilidade e com as regras do jogo, no sentido de induzir os agentes econômicos a realizar a “revolução produtiva”.

De acordo com a definição de O'Donnell (1981), outro autor que fornece uma leitura crítica acerca do Estado, este seria o componente especificamente político da dominação (entendida como a capacidade, atual e potencial, de impor regularmente a vontade sobre outros, inclusive mas não necessariamente contra a sua resistência) numa sociedade territorialmente delimitada.

A leitura que O'Donnell (1981) faz do Estado e da forma com que ele se relaciona com a sociedade é essencialmente marxista. Para o autor, o controle dos recursos de dominação não é distribuído de forma aleatória, mas de acordo com a classe social. As classes sociais dominantes podem fazer uso do Estado para fazer valer algum aspecto do contrato social. Contudo, afirma, no capitalismo contemporâneo não é somente o trabalhador que está destituído dos meios de produção, mas também o capitalista está destituído dos meios de coerção, o que não significa que estes estejam ausentes das relações sociais entre trabalhadores e capitalistas.

No que se refere especificamente à determinação das tarefas do Estado capitalista, O'Donnell (1981) afirma que

“a competição ao redor da acumulação do capital, determina que o burguês não se ocupe de decisões e investimentos necessários para a conquista das condições sociais que permitem, entre outras coisas, a reprodução do sistema de classes, a acumulação e a resolução de certos problemas ‘gerais’ (tipicamente, as tarefas do Estado liberal na educação, saúde, obras de infraestrutura física, e ademais, as intervenções diretamente "econômicas" do Estado capitalista moderno). Estas, diferentemente das anteriores, não são limites negativos à atuação dos capitalistas, mas um condicionamento do contexto social, de que ‘alguém’ deve ocupar-se. [...] Esse "alguém", que se ocupa de tais planos, são as instituições estatais” (pp. 11 – 12).

O Estado é entendido pelos marxistas como um “terceiro ator” (“esse alguém”) responsável por organizar as relações entre os outros dois atores (capital e trabalho). Trata-se de uma relação essencialmente assimétrica, sobre a qual o Estado exerce um papel fundamental, perpetuando a subordinação do trabalho ao capital e potencializando e garantindo a acumulação capitalista, mesmo quando aparentemente privilegia a classe dominada¹.

Para O'Donnell (1981), o Estado capitalista detém um importante papel coercitivo. Nesse sentido, afirma que “a exploração que se realiza através das relações capitalistas de produção fica então oculta por uma aparência dupla: a de igualdade (formal) das partes e da livre vontade com que as mesmas podem ou não entrar em relação” (p. 14). Na visão do autor, o Estado seria interpretado de forma fetichizada, de modo que seu papel coercitivo na perpetuação das relações sociais fundamentais do capitalismo permanece oculto. Isso ocorre porque o papel social do Estado enquanto terceiro ator não é percebido.

Em relação a esse último ponto, o mesmo autor argumenta que

¹ O trabalho de Faleiros (2007), uma reflexão sobre as políticas sociais a partir de uma perspectiva marxista, vai ao encontro desse argumento.

“a relação capitalista de produção pressupõe a emergência de um terceiro sujeito social. Essa exterioridade, como momento de seu sentido pleno, é o fundamento de sua habitual percepção como ‘ator’ descolado de tal relação. Isto, por sua vez, é a origem da fetichização das relações estatais. A qual permite que as relações capitalistas de produção apareçam como não-coercitivas e puramente econômicas ao mesmo tempo em que a coação das instituições estatais desaparece em seu vínculo inerente com tais relações” (pp. 23 – 24).

Uma outra perspectiva digna de nota dentro do debate que aqui reproduzimos é a de Brunet (1987). O autor destaca a existência de uma relação entre os processos verificados nas esferas da sociedade civil e do Estado, cindidas porém relacionadas, ideia esta que converge com as reflexões de O’Donnell (1981), a respeito da figura do Estado como terceiro ator. Nesse sentido, o autor afirma que

“o Estado capitalista se constitui para atender a necessidades cuja superação exige atividades que não podem submeter-se de imediato a relações de produção capitalistas. A cisão entre sociedade civil e Estado político se fundamenta na forma e desenvolvimento das relações de produção capitalistas, e dá lugar a dois âmbitos de relações e de atividades que estão, ao mesmo tempo, em separação e em correspondência, em exclusão e em adequação” (p. 82).

E avança nesse sentido, afirmando que

“a exterioridade aparente do Estado em relação à sociedade civil é o modo específico do Estado político, capitalista, de interiorizar e satisfazer as necessidades que a sociedade civil formula como política, alheias e inerentes a si mesma” (p. 88).

O auto-explicativo conceito de “exterioridade aparente” de Brunet (1987) sintetiza as ideias que apresentamos acima. As atividades do Estado são exteriores à sociedade apenas em sua aparência, não em sua essência. O Estado capitalista é particularmente competente em encobrir

processos que favorecem um conjunto de interesses – geralmente aqueles da classe dominante – em detrimento de outros – os da classe dominada. Esse tipo de comportamento é historicamente determinado, como argumentamos a seguir.

No sentido de recuperar as origens das ideias desses autores, remetemo-nos às construções seminais de Marx e Engels (1976), que associam a atividade estatal com a questão fundamental por trás das relações sociais no capitalismo: a propriedade privada.

De acordo com Marx e Engels (1976), a lei civil conforme a conhecemos admite a propriedade privada como fruto de um desejo social coletivo. Parte, portanto, de uma perspectiva contratualista, segundo a qual as relações e estruturas sociais resultam de um “pacto antigo” entre os seres humanos que, entre outros aspectos, legitimou a propriedade privada e todas as formas de dominação e coerção que dela decorrem.

Tradicionalmente, os marxistas têm partido de uma perspectiva um pouco distinta. Para eles, o “pacto” social seria decorrente de um outro, firmado na esfera da produção. A sociedade capitalista, composta em sua essência por uma classe dominante e por uma classe dominada, seria a extensão da relação de dominação que se verifica no interior da fábrica entre capitalistas e operários. Ou seja, seria, em si, um resultado da divisão social do trabalho.

Capital e trabalho, portanto, representam os dois elementos (ou “atores”) que movimentam, a partir de um perene e feroz embate, a engrenagem da história. Nessa concepção, o Estado atuaria como um terceiro ator, capaz de encobrir a essência da relação de dominação do trabalho pelo capital.

Assim como a mercadoria oculta as relações de produção por trás de sua confecção, também o Estado oculta, através de suas ações, as relações sociais que o permeiam. Dessa forma, analogamente ao conceito de “fetichismo da mercadoria”, temos o “fetichismo do Estado”.

Talvez o elemento que melhor explique essa visão mistificada do Estado seja o fato deste atuar de forma autônoma em relação aos indivíduos, embora não o faça em relação às classes sociais. A visão marxista é particularmente insistente na ideia de que o Estado é o representante maior dos interesses da classe dominante. Ignorante de sua condição de classe, os dominados

tendem a perceber o Estado como uma entidade autônoma também em relação às classes sociais, assim como o é em relação aos indivíduos.

Também útil para nossa reflexão é a ideia apresentada por Marx e Engels (1976), segundo a qual a divisão social do trabalho implica a contradição entre os interesses privados (individuais ou não) e comuns. É dela que decorre a visão do Estado como um terceiro ator, descolado dos interesses privados e atuando como uma “comunidade ilusória” (p. 52).

A visão pluralista – que guarda uma forte inspiração contratualista – talvez seja a representação mais clara desse fetichismo. A teoria pluralista argumenta que o poder, numa democracia (participativa ou representativa), é amplamente distribuído entre diferentes grupos de pressão (Ham e Hill, 1993). Mais que isso, o ponto chave dessa visão é que

“nenhum grupo encontra-se destituído de poder para influenciar o processo de tomada de decisões e, igualmente, nenhum grupo é dominante. Qualquer grupo pode assegurar que suas preferências políticas e desejos sejam adotados se ele for suficientemente determinado” (Ham e Hill, 1993, p. 31).

Partindo da teoria pluralista, o pluralismo – sua contraparte mais política que acadêmica – coloca que até os menos desprovidos ou os menos poderosos são capazes de se fazerem ouvir em algum estágio do processo de tomada de decisões. A ideia por trás dessa visão é a de que as fontes de poder – tais como o dinheiro, a informação, a especialização etc. – são distribuídas de modo não cumulativo e nenhuma destas fontes é especialmente dominante. O pluralismo tem sido encarado por alguns autores como uma teoria à parte. Mas outros entendem como um mero desenvolvimento da teoria pluralista (Ham e Hill, 1993).

Scott (2000) destaca algumas das principais limitações associadas a essa visão. Em primeiro lugar, o modelo pluralista sugere a existência de uma fratura entre a formulação e a implementação da política pública, compreendidos como momentos isolados. A política seria formulada e, apenas então, implementada, o que não ocorre na prática². Em segundo lugar, o

² Essa crítica é desenvolvida no próximo item deste trabalho.

modelo ignora um aspecto absolutamente central da construção de qualquer política pública: a assimetria de poder entre os atores, fator que determina quais valores e interesses efetivamente serão contemplados (ou ignorados) no desenho da política³.

Deslocando nosso olhar para as ideias de outro conjunto de autores, deparamo-nos com leituras que focam mais em aspectos históricos associados à constituição do Estado capitalista do que propriamente nos aspectos que definem sua natureza. A partir desse enfoque, Fiori (1989) realiza uma importante reflexão acerca das especificidades dos Estados periféricos (como é o caso dos Estados latino-americanos), conformadas por processos históricos particulares. O autor afirma que, enquanto nos países centrais, no pós-2ª Guerra Mundial, conformou-se o Estado de bem-estar social ou o Estado monopolista, na periferia, essa instituição assumiu características paternalistas e repressoras, que lhe conferiram um significado consideravelmente distinto. Isso mais uma vez nos remete, portanto, à indissociável relação entre Estado e economia, explorada por Brunet (1987).

Seguindo uma argumentação similar, Oszlak e O'Donnell (1995) afirmam que enfatizar as especificidades do contexto periférico latino-americano possibilita alcançar uma melhor compreensão das consequências de elementos como o autoritarismo, a rigidez social, a desigualdade, a dependência (política, econômica e cultural) e a natureza das crises que recorrentemente afetam a região a partir do próprio entendimento do caráter do Estado. É no seio de um Estado com essas especificidades que são construídas as políticas públicas brasileiras.

No próximo item, analisamos com um maior grau de detalhamento as políticas públicas e a sua relação com o Estado. Nesse sentido, portanto, damos um passo em direção ao objeto central da análise aqui proposta, a política científica e tecnológica brasileira.

³ Sobre essa discussão, conferir os trabalhos de Lukes (1974) e de Ham e Hill (1993).

1.2. Políticas públicas

Como afirmamos anteriormente, a forma com que se entende uma política pública está diretamente relacionada com a percepção que se tem do Estado. Frequentemente compreende-se a política pública como uma ação ou conjunto de ações por meio das quais o Estado interfere na realidade, geralmente com o objetivo de atacar algum problema. Essa definição se aproxima da concepção pluralista, uma vez que trata o Estado como um ator que opera de forma autônoma e beneficia a sociedade como um todo através de suas ações. Uma definição mais aderente à realidade, inspirada nas ideias de autores como Bachrach e Baratz (1962) e Dye (1976), propõe que a política pública não deve ser entendida apenas como aquilo que o Estado faz (sua dimensão mais facilmente percebida), mas também aquilo que ele deixa de fazer.

Os partidários da visão marxista, por sua vez, entendem as políticas públicas como instrumentos por meio dos quais a classe dominante mantém a estrutura de dominação econômica e política da qual se beneficia. Nesse sentido, as políticas devem ser entendidas como resultados de determinantes superestruturais associados ao próprio sistema capitalista.

A relação entre Estado e políticas públicas é, contudo, dinâmica. Autores como O'Donnell (1981), partindo da abordagem marxista, fornecem elementos para a compreensão dessa relação. Se, inequivocamente, o Estado capitalista conforma um padrão particular de políticas públicas, ele é também por elas influenciado. A sucessão de agendas de diferentes governos configura o “mapa” do Estado. Nesse mesmo sentido, as políticas públicas, segundo Oszlak e O'Donnell (1995), apresentariam um importante caráter dual. Ao mesmo tempo em que geram processos externos ao Estado, geram também processos internos a ele.

Ainda na visão de Oszlak e O'Donnell (1995), é possível afirmar que uma política estatal não constitui nem um ato nem um reflexo de uma resposta isolada, mas sim um conjunto de iniciativas e respostas que permitem inferir a posição do Estado frente a uma determinada questão. Assim, as políticas estatais podem ser classificadas como “nós” do processo social, na medida em que refletem as diversas interações entre os atores sociais.

De acordo com a definição de Hecló (1972:84), as políticas públicas seriam processos “maiores que as decisões individuais, porém menores que os movimentos sociais em geral”. Parsons (2007) oferece uma outra definição, próxima a essa, porém mais precisa. Segundo o autor, pode-se afirmar que as políticas públicas se referem à forma com que questões e problemas são definidos e construídos e à maneira com que são introduzidos na agenda decisória.

Um primeiro aprofundamento conceitual a respeito de políticas públicas que parece ser fundamental para a discussão apresentada neste trabalho remete aos três significados que envolvem a palavra “política” na língua portuguesa.

Um particular significado associado à palavra “política” está ligado à noção de política como norma jurídica que tem como objetivo a alteração ou manutenção de um determinado aspecto de natureza social, econômica, cultural, etc.

Outro significado atrelado à palavra “política” remete aos interesses (particulares ou de grupos), fatores culturais, padrões de comportamento político e atitudes dos atores, presentes, sobretudo, na dimensão processual da política.

Por fim, vale ressaltar ainda que a palavra “política” está também associada à ideia de ambiente político-institucional no qual os processos políticos ocorrem. Em inglês, esse conceito está vinculado à palavra *polity*.

Embora a primeira dessas dimensões seja aquela que mais diretamente nos interessa – a da “política pública” – ela não deve ser dissociada das demais. Como apresenta Frey (2000), os estudos das políticas públicas não devem ser limitados apenas ao conteúdo das políticas (*policy*), mas também devem levar em conta as dimensões institucional (*polity*) e processual (*politics*).

Os processos associados à política pública (*policy*) são comumente representados através do modelo do “ciclo da política” (*policy cycle*), classificado por Frey (2000) como um modelo heurístico no qual a ação pública é dividida em fases de processos políticos.

Tradicionalmente, os estudos das políticas públicas têm empregado esse modelo, no qual o processo de sua elaboração é apresentado de forma segmentada e linear. Trata-se, evidentemente, de uma representação estilizada da realidade: é sabido que, na realidade, as

políticas públicas se desenvolvem de forma fluida, dinâmica e complexa.

Dentre as limitações do modelo do ciclo da política – ou da “abordagem de manual”, como o classificam Jenkins-Smith e Sabatier (1993) – destacam-se as fragilidades listadas abaixo:

- i. Os diferentes “estágios” não são ligados por um componente causal;
- ii. Não oferece uma base clara para testes empíricos;
- iii. A sucessão de “estágios” (formulação, implementação e avaliação) não descreve o processo de forma acurada;
- iv. O foco legalista e *top-down* leva os analistas a negligenciarem outros fatores descritivos-explicativos importantes;
- v. O ciclo de políticas é tomado de forma imprópria como a unidade temporal de análise, quando o foco deveria ser em ciclos múltiplos e interativos, que envolvem múltiplos níveis de governo;
- vi. Há uma falha na integração da análise de política com o aprendizado orientado por políticas.

A despeito dessas fragilidades, deve-se reconhecer que a modelização desse processo permite que seja apresentado de forma mais clara e didática. É justamente com essa preocupação que recorreremos, aqui, a esse modelo.

Para autores como Jones (1970), Meny e Thoenig (1992), Dye (1992), Frey (2000) e Deubel (2006), o ciclo da política seria compreendido por cinco momentos fundamentais:

- i. Identificação de problemas;
- ii. Conformação da agenda;
- iii. Formulação;

iv. Implementação;

v. Avaliação.

No sentido de fornecer insumos para a argumentação desenvolvida nos itens subsequentes, é conveniente discorrer brevemente sobre cada um desses momentos.

A identificação de problemas representa o momento inicial no qual os *policy makers* reconhecem as necessidades e demandas sociais colocadas de forma explícita ou implícita (Deubel, 2006). Esse processo, naturalmente, ocorre de forma subjetiva e interessada, sendo influenciado por valores, interesses, métodos e percepções daqueles que identificam o problema. É essa tradução do problema a partir da racionalidade dos *policy makers* que irá efetivamente ser contemplado pela política pública.

Mediante a identificação do problema, a agenda da política passa a ser conformada. O problema é declarado público na agenda de governo, sendo assim reconhecido como objeto de intervenção estatal através de políticas públicas. Nesse sentido, a agenda é o instrumento que reflete a priorização de temas e problemas a serem trabalhados por um governo, conforme mostra Deubel (2006). Justamente devido a essa característica, a agenda é o espaço disputado entre os diversos atores que fazem parte do jogo político.

O momento da conformação da agenda é aquele no qual as assimetrias de poder entre os atores se manifestam de forma mais evidente. Os mecanismos dos quais os atores que detêm a maior parcela do poder político se utilizam para moldar a agenda de acordo com seus interesses têm sido observados pelos cientistas políticos já há algum tempo.

Mas sem dúvida os trabalhos seminais de Bachrach e Baratz (1962) e de Lukes (1974) continuam sendo referências importantes a respeito dessa questão. Isso porque analisam os aspectos mais sutis da influência da arquitetura de poder existente entre os atores sobre o processo de tomada de decisão.

Para eles, a negociação entre os atores no momento da conformação da agenda é apenas uma dentre várias possibilidades, e ocorre em situações em que o poder é razoavelmente distribuído, embora não necessariamente de forma simétrica. Em outras palavras, a negociação só

ocorre quando o ator (ou o conjunto de atores) mais poderoso não detém parcela de poder suficientemente significativa para barrar as agendas concorrentes. Dessa forma, esse embate entre os atores – ou o “conflito aberto” – tende a ocorrer com mais frequência em casos nos quais a política é mais plural e democrática.

Um segundo tipo de situação pode ocorrer quando os atores mais poderosos efetivamente detêm uma parcela de poder significativamente maior que a dos demais. Nesse caso, podem tentar bloquear as agendas concorrentes antes mesmo da negociação ocorrer, de modo que não há disputa. Essa circunstância configura um “conflito encoberto”. Ou seja, existe uma tensão entre as agendas, mas ela não se torna explícita devido à postura dos atores mais poderosos, que preventivamente inibem o desenrolar da negociação (Ham e Hill, 1993). O conflito pode ser identificado, embora não chegue a se materializar.

Uma das formas mais frequentes sob as quais se manifesta esse tipo de conflito é a postura de não-tomada de decisão (*nondecision-making*) adotada pelos atores mais poderosos. Segundo Lukes (1974), essa postura pode ser qualificada como um conflito encoberto caracterizado pela supressão do debate acerca de questões que não são consideradas “seguras” pelos atores dominantes do processo.

O processo de não-tomada de decisão representa um elemento comum no plano das políticas públicas, embora muitas vezes não seja percebido dessa forma. Isso ocorre porque os aspectos não mensuráveis presentes no processo de tomada de decisões são ignorados ou tratados como se não existissem, conforme argumentam Bachrach e Baratz (1962). Naturalmente, devido ao caráter sutil desse tipo de conflito, a análise desse processo é de extrema complexidade.

Por fim, em algumas situações, verifica-se a existência de “conflitos latentes”. Como o próprio nome indica, são conflitos que, por definição, não podem sequer ser identificados e, portanto, analisados (Ham e Hill, 1993). Geralmente dependem de condições ideológicas e culturais que extrapolam o processo decisório e que legitimam a posição dos atores mais poderosos ou dos atores dominantes. São os temas cuja introdução na agenda sequer é cogitada – mesmo por aqueles atores que potencialmente se beneficiariam desse processo – devido a seu caráter contra-hegemônico.

O terceiro momento que conforma o ciclo da política pública é o da formulação, também chamado por alguns autores de “momento da tomada de decisão” (Cavalcanti, 2007; Silva, 2008). É nele que as intenções presentes na agenda da política passam a ser traduzidas nas ações a serem futuramente implementadas.

De acordo com Deubel (2006) e Silva (2008), a formulação da política pública pode ser entendida a partir de cinco perspectivas distintas:

- i. Modelo de decisão racional absoluta: parte do princípio da informação perfeita e pressupõe ações racionais por parte dos *policy makers*. As decisões são baseadas em estudos prévios e envolvem o uso de recursos da forma mais eficiente possível;
- ii. Modelo de decisão racional limitada: partindo de pressupostos mais realistas que o anterior, este modelo coloca que os *policy makers* optam por aquelas escolhas que melhor os satisfazem, com base nas informações limitadas das quais dispõem;
- iii. Modelo da anarquia organizada: também refuta os pressupostos irrealistas do Modelo de decisão racional absoluta. Ressalta a natureza ambígua e limitada das informações, valores e objetivos que influenciam a tomada de decisão;
- iv. Modelo incremental: admite que a tomada de decisões – e, por extensão, o processo de construção da política pública – ocorre de forma gradual e progressiva e dentro das possibilidades reais. Além disso, entende que a racionalidade não é uma condição dada *a priori*, mas o resultado da prática política; e
- v. Modelo da Escolha Pública: resulta da aplicação de abordagens microeconômicas ao estudo das políticas públicas. A política (*politics*) é entendida quase como um ambiente concorrencial. As decisões são tomadas com base no retorno que proporcionam aos grupos que participam do processo de formulação da política pública.

Dos modelos acima apresentados, frequentemente empregados nos estudos das políticas públicas, dois deles parecem ter um maior poder descritivo-explicativo daquilo que efetivamente se verifica na prática, a saber, o da anarquia organizada e o incremental. De fato, o processo de

formulação de uma política geralmente se dá com base em informações extremamente limitadas e de forma bastante caótica. Além disso, mesmo quando os *policy makers* têm clareza em relação aos objetivos e mecanismos de uma determinada política pública, suas ações são restringidas às possibilidades reais, dadas pela disponibilidade de recursos e pelo apoio político, de modo que sua atuação tende a adquirir um caráter incremental, mesmo em casos nos quais os projetos para a política são racionais.

Na representação do ciclo da política, o quarto momento é o da implementação. É nele que a política pública efetivamente se materializa, através de decisões realizadas com base na agenda construída pelos atores. Segundo Viana (1996, p. 13), a implementação se dá “em um espaço administrativo, concebido como um processo racionalizado de procedimentos e rotinas”. Dependendo do grau de detalhamento na formulação da política, poderá existir um certo grau de discricionariedade por parte dos atores envolvidos com a implementação da política.

Meny e Thoenig (1992) argumentam que a implementação é o momento durante o qual são gerados atos e efeitos a partir de um marco normativo de intenções, de textos ou de discursos. Assim, a implementação da política pública diz respeito ao conjunto de ações que pretendem transformar as intenções dos atores em resultados observáveis. Dessa forma, é talvez o momento da política pública cujas características e processos são mais facilmente observáveis.

O último momento compreendido pelo modelo do ciclo da política corresponde ao da avaliação da política pública, talvez o mais discutido dos momentos aqui apresentados, sobretudo nos últimos anos. Apesar de a avaliação ser geralmente apresentada como o “último” momento do ciclo da política, ela não necessariamente ocorre depois dos demais, como uma avaliação *ex-post*. Ela pode ocorrer também no início do ciclo (avaliação *ex-ante*) ou ao longo dele, de forma concomitante com os demais momentos.

De acordo com Olmo (2006), a avaliação pode ser usada como um instrumento meramente técnico ou, ainda, como uma ferramenta política. Com base na apreciação dos resultados da implementação da política pública – principalmente em termos de critérios de eficiência, eficácia e efetividade – a avaliação oferece subsídios importantes para o constante aprimoramento das políticas. Além disso, ela pode ser usada para legitimar uma determinada

escolha governamental, garantindo a continuidade de algumas ações e interrompendo outras, assim servindo como ferramenta política.

Em particular no caso da política científica e tecnológica brasileira, é preciso destacar também o fato não ter sido objeto de avaliação sistemática, tendência esta que pode ser constatada ao longo de sua trajetória. As iniciativas nesse sentido são ainda esparsas e incipientes. Isso pode ser explicado por dois conjuntos de fatores, um relativo à própria natureza dessa política e outro associado a elementos de caráter mais geral, que remetem à trajetória política do País.

Com relação ao primeiro desses conjuntos, é válido ressaltar que a PCT é, como já apontado anteriormente, uma política que se destaca por seu isolamento aparente em relação aos problemas sociais. Isso tem profundas implicações sobre os critérios empregados em sua avaliação. Com significativa frequência, os esforços no sentido de avaliar as ações e os programas que compõem essa política são “ritualísticos”, ou seja, não ambicionam produzir conhecimentos orientados para seu real aprimoramento, mas apenas “avaliar por avaliar”. Além disso, como afirma Dagnino (2004a), é importante apontar para o fato de que a avaliação das políticas de C&T no Brasil, consoante aquilo que ocorre nos demais países latino-americanos, é orientada por critérios de qualidade e relevância exógenos (gerados nos países centrais) e *ex-post* (geralmente cunhados com o objetivo de legitimar um curso de ação previamente adotado).

Um outro fator explicativo para essa debilidade remete ao fato do País ter uma experiência democrática ainda relativamente recente. É razoável inferir que as duas décadas que compreenderam a Ditadura Militar no Brasil engendraram a atrofia dos mecanismos de avaliação das políticas públicas nacionais. Tendo como um de seus objetivos centrais legitimar o gasto público junto à sociedade, mostrando os resultados do investimento realizado, a avaliação de políticas parece ser pouco condizente com regimes ditatoriais. No Brasil, essa prática passa a ser empregada de forma relativamente sistemática após o processo de redemocratização em uma série de políticas – em especial nas áreas de educação, saúde e meio-ambiente – mas é ainda pouco empregada no âmbito da política científica e tecnológica.

Não há consenso entre os estudiosos das políticas públicas em relação à melhor maneira

de representar os processos que configuram o trajeto completo de uma política pública (ou os momentos de sua elaboração). A opção por apresentar o ciclo da política da forma como fazemos aqui é justificado pela preocupação em distinguir os dois primeiros momentos – o da identificação de problemas e o da conformação da agenda – do momento da formulação da política pública.

A justificativa para tanto passa pelo entendimento de que os dois primeiros momentos que compõem o modelo do ciclo da política são absolutamente fundamentais: neles são determinadas as características essenciais da política pública. E, mais do que isso, neles são mais facilmente detectáveis os atores envolvidos com a política pública, a parcela de poder da qual dispõem, seus valores e seus interesses. Nesse sentido, portanto, esses dois momentos são particularmente importantes para os estudos do campo da Análise de Política, conforme enfatizamos no próximo item deste trabalho.

1.3. Análise de Política

Parsons (2007) apresenta uma interessante linha de pesquisa dentro da Análise de Política que fornece algumas interpretações importantes acerca do próprio campo. Trata-se da “análise da análise” ou da “meta-análise”. De forma breve e pouco pretensiosa, é justamente o que procuramos fazer neste item do trabalho.

A Análise de Política representa um campo disciplinar relativamente novo. A importância crescente que esse campo vem adquirindo pode ser verificada, por exemplo, através do crescente número de programas de instituições de ensino superior que têm sido direcionados para a análise de políticas nos EUA (Hird, 2005).

Com efeito, o desenvolvimento do campo ocorre paralelamente ao processo de racionalização do Estado e das políticas públicas (a partir da década de 1970). Há, nesse sentido,

um movimento de co-evolução entre a Análise de Política e as políticas propriamente ditas: ao mesmo tempo em que o objeto de estudo – as políticas públicas – se torna cada vez mais complexo, passa também a ser cada vez mais influenciado pelas reflexões sobre ele. Assim, a Análise de Política reforça algo que já vinha ocorrendo com a Ciência Política constituindo, como apresenta Heclo (1972:83) uma “modernidade renovada”.

Evidentemente, reconhecer as últimas décadas como o momento em que as pesquisas a respeito desses temas apresentaram um avanço mais significativo não implica desconsiderar as contribuições anteriores. Marx e Weber são exemplos de autores que contribuíram em grande medida para as reflexões acerca do Estado e das políticas públicas. Contudo, o fizeram em um momento em que essas reflexões eram ainda incipientes e esparsas. Apenas mais recentemente esses objetos têm se tornado elementos de análises frequentes por parte de pesquisadores e *policy makers*.

As reflexões engendradas no âmbito do campo da Ciência Política, sobretudo aquelas que foram assumindo uma “abordagem de manual” (*textbook approach*), de acordo com Jenkins-Smith e Sabatier (1993), mostraram-se insuficientes para a compreensão de toda a complexidade dos processos atrelados às políticas públicas. A abordagem da Análise de Política se mostra, na opinião dos autores, muito mais promissora que as leituras tradicionais.

Uma definição bastante plausível para a Análise de Política é aquela proposta por Dye (1976) e expressa no próprio título de seu livro, um dos trabalhos fundamentais do campo. De acordo com a visão do autor, a Análise de Política seria um conjunto de estudos que teriam como principal preocupação entender o que os governos fazem, porque fazem e que diferença isso faz. Talvez a principal contribuição dos estudos desenvolvidos no âmbito do campo da Análise de Política, contudo, seja ainda outra: a compreensão de “como os governos fazem” ou, em outras palavras, como se desdobram os processos políticos que conformam as políticas públicas e, por extensão, o próprio Estado. Assim, a Análise de Política constitui, simultaneamente, um enfoque “da política” e “para a política” (Gordon, Lewis e Young, 1977).

A Análise de Política pode ser entendida como um conjunto de observações de caráter descritivo, explicativo e normativo acerca das políticas públicas que correspondem,

respectivamente, às perguntas a respeito de “o que/como é?”, “por que é assim?” e “como deveria ser?”. Essa última dimensão dos estudos de Análise de Política imprime aos estudos pertencentes ao campo um caráter bastante peculiar, no qual o “dever ser” assume uma importância fundamental. Essa característica constitui uma diferenciação ainda mais relevante em um contexto no qual às reflexões teóricas é imposta uma assepsia ideológica.

É possível estabelecer uma relação entre o campo da Análise de Política e os estudos marxistas. Embora os conceitos centrais empregados nessas duas abordagens – atores sociais e classes sociais – sejam aparentemente incompatíveis, é possível, de fato, estabelecer um ponto de convergência entre eles. Na teoria marxista, o conceito de classe social remete, fundamentalmente, à posse (ou não) dos meios de produção. Na Análise de Política, por outro lado, um ator social é definido por sua posição em relação a uma situação ou problema. Assim, a classe dominante pode, em alguns casos, ser considerada como um ator social.

De acordo com Lasswell (1970), a Análise de Política⁴ já nascia com algumas das características que lhe iriam conferir o formato que apresenta atualmente. Tratava-se, segundo o autor, de um campo de forte caráter contextual (preocupado com as especificidades de cada contexto), multidisciplinar e multimetódico e orientado por problemas. Wildavsky (1979) complementa essa leitura, afirmando que a Análise de Política representa um campo cujas fronteiras (internas e externas) de investigação não obedecem a limites rígidos, sendo estabelecidas de acordo com a natureza do problema a ser analisado.

Gradualmente, afirma Parsons (2007), a evolução dos estudos de Análise de Política e a possibilidade da utilização de seus resultados no aprimoramento de políticas públicas contribuiu para a aproximação da cultura acadêmica e da administração pública. Isso contribuiu para que, sobretudo a partir da segunda metade da década de 1970, o campo da Análise de Política se institucionalizasse e se desenvolvesse, tornando-se reconhecido tanto por pesquisadores quanto por *policy makers*.

Mas a expansão desse campo disciplinar não foi o único reflexo da aproximação dessas duas culturas. Outros desdobramentos importantes puderam ser observados no próprio processo

⁴ O autor empregava o termo “ciência das políticas públicas” para denominar o campo de estudos.

de elaboração de políticas públicas, uma vez que os resultados dos estudos conduzidos pelos autores do campo foram, pouco a pouco, alterando conceitos e percepções dos *policy makers* acerca de suas ações. Em especial, o contato entre essas duas culturas gerou um dos traços mais característicos da Análise de Política: o reconhecimento de que tanto *policy makers* quanto acadêmicos, ao trabalhar com políticas públicas, devem abandonar o papel de técnicos ou cientistas neutros e adotar o papel de advogados com o objetivo de aprimorá-las.

Em uma das primeiras tentativas de classificar as pesquisas sobre políticas públicas – antes mesmo do surgimento do campo da Análise de Política – Lasswell (1951) identificou três eixos principais ao redor dos quais os estudos sobre o tema poderiam ser organizados:

- i. Métodos de pesquisa do processo das políticas públicas;
- ii. Os resultados dos estudos das políticas;
- iii. As conclusões das disciplinas que contribuem ao entendimento das questões associadas às políticas públicas.

Outra proposta para a classificação dos estudos de Análise de Política é aquela oferecida por Hogwood e Gunn (1981), mais minuciosa que a de Lasswell. Segundo os autores, os estudos que compõem o campo podem ser de sete tipos distintos:

- i. Estudos do conteúdo da política: são orientados para a descrição e a explicação de elementos associados às políticas públicas (características, processos, resultados, etc.);
- ii. Estudos dos resultados da política: exploram os efeitos das políticas, destacando sua relação com o empenho de recursos;
- iii. Estudos de avaliação: têm seu foco na análise dos impactos (sociais, econômicos, ambientais, etc.) das políticas públicas;
- iv. Informação para a elaboração de políticas: apresentam informações derivadas de atividades de monitoramento ou de pesquisas acadêmicas e são destinados ao apoio à elaboração de políticas públicas;

- v. Defesa de processos: orientada para a melhoria dos mecanismos de elaboração das políticas públicas, usualmente propõe incrementos nos sistemas de planejamento e no processo de tomada de decisões;
- vi. Defesa de políticas: estudos nos quais o analista adota uma postura claramente normativa, advogando em favor de um determinado conjunto de ações; e
- vii. Estudos da elaboração de políticas: exploram os fatores (como valores e interesses) que condicionam os momentos de identificação de problemas e conformação da agenda da política pública.

Partindo das contribuições desses autores e observando os estudos associados à Análise de Política em um momento em que o campo já apresentava um maior grau de maturidade, Parsons (2007) propôs a organização dessas linhas ao redor de dois grandes eixos:

- i. *Análise do processo das políticas públicas*, que busca a compreensão de como se definem os problemas e as agendas, como se formulam as políticas públicas, como se tomam as decisões e como se avaliam e implementam as políticas públicas; e
- ii. *Análise em e para o processo das políticas públicas*, que abarca o emprego de técnicas de análise, pesquisa e proposição na definição de problemas, na tomada de decisões, na implementação e na avaliação.

Assim, nota-se que existe grande convergência entre as classificações propostas pelos autores. Uma importante distinção é que, para Parsons, os métodos de pesquisa aparecem de forma horizontal, estando presentes nos dois outros eixos. Mais importante que isso, contudo, é o fato da classificação de Lasswell não destacar, de forma explícita, a importância da análise dos processos de formulação e implementação. Isso denuncia uma forma particular de compreensão das políticas públicas, dominante na década de 1950, mas ainda fortemente presente nas reflexões atuais: o foco no momento da avaliação.

A diferença semântica entre os termos “análise” e “avaliação” muitas vezes faz com que leigos – mas também pesquisadores dedicados ao estudo das políticas públicas – entendam os dois conceitos como sinônimos. Isso explica o fato de que muitos trabalhos recentes sejam

identificados como uma reflexão de análise de políticas públicas, quando são, na verdade, avaliações.

Embora compartilhem o objeto central que exploram (a política pública), a avaliação e a análise constituem exercícios bastante diferentes. O avaliador, por um lado, se ocupa fundamentalmente da apreciação dos resultados da política (ou ainda ações, programas e projetos), atentando para categorias como eficiência, eficácia e efetividade, derivados da comparação entre metas e resultados (Cavalcanti, 2005).

O analista, por sua vez, atenta para elementos de natureza muito mais sutil. Sua preocupação central é com o processo de construção da política pública, em especial no que se refere à definição da agenda. A Análise de Política enfatiza aspectos como os valores e os interesses dos atores que participam do jogo político, a interação entre eles, a arquitetura de poder e tomada de decisões, conflitos e negociações, etc. Assim, enquanto a avaliação propõe uma leitura *ex-post* da política pública, a Análise de Política reforça a importância da apreciação dos processos que, em última instância, determinam as características gerais da política (Dagnino e Dias, 2008).

Outra diferença significativa entre a avaliação e a Análise de Política remete ao fato de esta última, ao contrário da primeira, incorporar em sua leitura uma reflexão sobre as razões pelas quais a política pública não apresenta características diferentes (por exemplo, os motivos que levam as demandas de determinados atores a serem excluídas da agenda). Embora essa dimensão seja em parte especulativa, ela envolve uma reflexão que não pode ser desprezada, até mesmo porque constitui um importante exercício que pode levar ao aprimoramento da política pública.

Alguns fatores, como interesses e valores individuais, regras e procedimentos organizacionais, características do ambiente socioeconômico no qual operam as instituições políticas e a tendência de formação de subsistemas de política relativamente autônomos são usualmente enfatizados por cientistas políticos para entender os processos associados à política pública.

O reconhecimento de que valores e interesses dos atores envolvidos com a elaboração da política pública (em particular com o momento da conformação da agenda) constituem elementos

essenciais desse processo é uma das premissas básicas dos estudos de Análise de Política e, portanto, são foco de particular atenção dos trabalhos desenvolvidos no âmbito desse campo. Esses aspectos são destacados em trabalhos de diversos autores como, por exemplo, de Ham e Hill (1993) e de Vianna (1996).

Como procuramos mostrar neste item, os estudos desenvolvidos no âmbito da Análise de Política têm sido de grande importância para a compreensão das políticas públicas, favorecendo tanto acadêmicos quanto *policy makers*. Merece destaque o potencial dessa abordagem de identificar, a partir do comportamento dos atores, elementos políticos e ideológicos presentes no processo de elaboração da política pública.

Algumas das idéias mais importantes trabalhadas no âmbito da Análise de Política já foram discutidas nos itens anteriores. Contudo, convém debater com maior detalhe um referencial que faz parte desse campo e que é de particular importância para a argumentação que aqui desenvolvemos. Trata-se do referencial de *advocacy coalitions*, foco do próximo item deste trabalho.

1.4. Sobre o referencial de Advocacy Coalitions

Advocacy coalitions (algo como “coalizões de defesa” ou “coalizões que advogam”) podem ser entendidas como grupos de atores que se organizam, formal ou informalmente, com o objetivo de exercer pressão sobre o processo de elaboração de uma determinada política pública e, assim, influenciar o seu resultado. Elementos como o aprendizado e o comportamento das coalizões e dos atores que as compõem são o foco dessa abordagem, que busca, em última instância, compreender a forma com que esses processos influenciam as mudanças nas políticas públicas – e no próprio Estado – em extensos períodos de tempo.

Mais do que facilitar o entendimento de aspectos associados às políticas públicas, a análise das *advocacy coalitions* tem como objetivo fornecer elementos para a compreensão das mudanças profundas ocorridas no âmbito do Estado. Por esse motivo, exige um recorte temporal abrangente, superior a uma década (Sabatier, 1993). Trata-se de um conceito que possibilita evidenciar quais são os fatores determinantes e quais os atores que dispõem de capacidade para modificar a política estatal e também adquirir conhecimento sobre o Estado.

Nesse mesmo sentido, Deubel (2006) afirma que a análise de *advocacy coalitions* permite a identificação de elementos que são particularmente ilustrativos da natureza do Estado. Segundo o autor, analisar o comportamento das coalizões no âmbito de políticas específicas (neste caso, da política científica e tecnológica) permite evidenciar as características mais profundas dos processos políticos operando no âmbito estatal.

Os estudos de Sabatier (1988) e Sabatier e Jenkins-Smith (1993) se tornaram referências para as posteriores contribuições acerca do referencial de *advocacy coalitions*. Esses trabalhos embrionários, por sua vez, representam uma tentativa por parte dos autores de retomar as contribuições anteriores de Hecló e Wildavsky (1974) e Rose (1976), acerca da dinâmica das políticas públicas e de sua relação com os processos que se desenrolam no âmbito do Estado (Deubel, 2006).

Em suas respectivas análises, Hecló e Wildavsky (1974) e Rose (1976) conferem maior ênfase a fatores externos à política pública no sentido de compreender sua dinâmica. As contribuições de Sabatier (1988) e Sabatier e Jenkins-Smith (1993) somam a essa leitura a reflexão acerca da importância de fatores internos à política pública, sobretudo no que se refere ao processo de aprendizagem política por parte dos atores.

A partir dessas reflexões iniciais, o conceito de *advocacy coalitions* passou a ser amplamente empregado na análise de políticas das mais diversas, dentre as quais a regulação na aviação civil (Brown e Stewart, 1993), a conservação das águas (Munro, 1993), a produção de energia *offshore* (Jenkins-Smith e St. Claire, 1993) e as políticas de educação (Mawhinney, 1993), comunicações (Brake, 1993) e ambiental (Sabatier e Brasher, 1993; Deubel, 2006).

De acordo com Sabatier (1993), as *advocacy coalitions* seriam formadas por pessoas das mais diversas posições e não necessariamente ligadas diretamente à elaboração de políticas públicas. O que os une é um sistema similar de crenças – uma série de valores fundamentais, pressupostos e percepções acerca de um problema específico – que comumente evolui para um certo grau de coordenação de suas atividades ao longo do tempo. Exemplos de indivíduos que frequentemente se envolvem com coalizões desse tipo incluem responsáveis por entidades governamentais, congressistas, representantes de associações políticas e acadêmicos.

O sistema de crenças compartilhado pelos membros de uma determinada coalizão é, na leitura do referencial de *advocacy coalitions*, um elemento que determina grande parte das características nucleares das políticas públicas. Nesse sentido, de acordo com Sabatier (1993), as mudanças no âmbito das políticas resultariam do trabalho e da luta dessas coalizões de atores, que tentariam fazer prevalecer seu ponto de vista, seus valores e seus interesses para lograr seu domínio na condução da política.

Com base em seus sistemas de crenças, as coalizões negociam os problemas que deveriam receber maior atenção por parte dos *policy makers*, assim influenciando diretamente a elaboração das políticas públicas. Além disso, é apoiado nesses sistemas que as coalizões selecionam as instituições governamentais junto às quais atuarão de forma mais próxima, buscando alterar o comportamento dessas instituições para atingir seus objetivos.

De acordo com Deubel (2006), o aprendizado é referente aos aspectos cognitivos que resultam da prática das políticas públicas. A introdução dessa variável permite incorporar ao estudo das políticas públicas uma preocupação histórica, em contraposição aos tradicionais modelos de análise a-históricos.

Alguns autores, como Rose e Davies (1994), afirmam que o aprendizado leva à conformação de formas particulares (ou modelos) de elaboração de políticas públicas. Quando práticas específicas são seguidas por um período de tempo suficientemente longo, podem acabar por conformar uma condição de *path dependence* associada ao processo de aprendizado. Ou seja, no âmbito das políticas, as práticas do presente são, simultaneamente, resultantes de ações passadas e condicionantes das ações futuras.

Assim, haveria um importante componente inercial nas políticas públicas, que se manifestaria como uma forma de resistência, inibindo possíveis mudanças significativas no curto prazo. Essa espécie de herança comportamental e cognitiva não estaria, de acordo com Deubel (2006), limitada apenas às leis e às instituições, mas também às pessoas que compõem as comunidades de política específicas que participam da elaboração da política pública.

Outro elemento importante destacado pelo referencial de *advocacy coalitions* diz respeito ao aprendizado dos atores em relação às política. A atuação das coalizões gera conhecimentos e experiências que possibilitam um melhor entendimento dos mecanismos associados ao processo de elaboração das políticas públicas. Esse “aprendizado orientado para a política” (*policy-oriented learning*) envolve mudanças duradouras no pensamento e no comportamento das coalizões e impõem a revisão de preceitos do sistema de crenças dos indivíduos ou das coletividades que a conformam. Assim, a política não só é moldada pela pressão das coalizões, como também altera o sistema de crenças delas.

As mudanças comportamentais das coalizões de atores, suas causas e suas consequências (sobre as políticas ou sobre o subsistema constituído por um conjunto de distintas coalizões) constituem um objeto de fundamental importância para o referencial de *advocacy coalitions*.

De acordo com Sabatier (1993), os principais fatores que influenciam mudanças desse tipo são:

- i. Aprendizado individual e mudanças nas atitudes dos atores dentro de uma coalizão;
- ii. Difusão de novas crenças e atitudes entre os indivíduos que compõem a coalizão;
- iii. Substituição de indivíduos dentro de qualquer coletividade;
- iv. Dinâmicas dos grupos (como polarização de grupos homogêneos ou a ocorrência de conflitos); e
- v. Estabelecimento de regras para agregar preferências e para promover ou impedir a comunicação entre indivíduos.

Assim, o referencial de *advocacy coalitions* confere grande ênfase a aspectos dinâmicos ligados ao comportamento dos atores. O aprendizado em relação ao processo de elaboração de políticas públicas e o sistema de crenças de cada coalizão ou grupo de atores, em especial, são destacados como elementos explicativos fundamentais para a compreensão das formas de atuação dessas coalizões.

Esses aspectos se relacionam, segundo Sabatier (1993), no sentido de que as mudanças na distribuição de crenças dentro de uma coalizão geralmente segue um processo comum. Primeiramente ocorre o aprendizado individual, que leva a mudanças nas crenças e no comportamento de um ator específico. Essa mudança individual inicialmente sofre resistência por parte dos demais atores que compõem a coalizão. Por fim, dependendo de fatores como a “taxa de substituição” de componentes velhos por novos, a compatibilidade da informação com as crenças existentes, o potencial persuasivo da evidência e a pressão política por mudanças, a mudança pode ser descartada ou adotada e difundida pelo resto da coalizão. Ou seja, quanto maior o grau de radicalidade da mudança ambicionada, mais difícil será sua implementação.

De acordo com Deubel (2006), o modelo proposto pelo referencial de *advocacy coalitions* enfatiza a importância dos sistemas de valores das diversas coalizões, através dos quais aquela que domina o subsistema da política pública irá identificar os problemas que lhe são convenientes e irá elaborar, desenhar e implementar medidas concretas para atacá-los, como a criação de instituições, políticas, leis e regras.

Assim, os elementos fornecidos pelo referencial de *advocacy coalitions* permitem a realização de apreciações mais complexas a respeito do processo de elaboração de políticas públicas. As contribuições desse referencial permitem extrapolar a superficialidade das “abordagens de manual”, viabilizando uma compreensão dos processos dinâmicos que moldam as políticas ao longo do tempo.

É pertinente ressaltar que esse referencial parece ser extremamente útil para analisar uma série de processos que ocorreram ao longo da trajetória da política científica e tecnológica brasileira. De fato, muitas foram as coalizões que influenciaram aspectos pontuais dessa política.

Para citar apenas alguns exemplos, podemos mencionar aquelas que advogaram em favor de variadas causas, como mostra o quadro abaixo:

QUADRO 1

COALIZÕES NA ESFERA DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA NO BRASIL: ALGUNS EXEMPLOS

Coalizão	Período	Contexto e racionalidade	Curso de ação	Resultados
“Aviadores cientistas” e militares	Década de 1950	Guerra moderna, Doutrina de Segurança Nacional	Criação de capacidades tecnológicas e produtivas	Embraer
Professores-engenheiros e burguesia industrial	Década de 1960	Substituição de importações, Nacionalização da tecnologia importada	Estímulo e criação de institutos públicos de pesquisa industrial	Viabilização da vinculação universidade-empresa
Comunidade de pesquisa e militares	Década de 1970	Capacitação científico-tecnológica	Fortalecimento da CAPES, reorientação do CNPq, Finep	Tempo integral, pesquisa universitária, cursos de pós-graduação e complementação salarial
“Guerrilheiros Tecnológicos” e militares	Década de 1970	Janela de oportunidade, autonomia tecnológica	Política de Informática, Softex	Reserva de mercado, Lei da informática, subsídio a empresas de informática
Pesquisadores extensionistas e representantes do agronegócio	Década de 1970	Fortalecer capacidade de exportação de bens agropecuários	Embrapa	Inserção internacional do agronegócio, pesquisadores-assessores
Engenheiros e físicos, tecnoburocratas e militares	Década de 1980	Capacitação tecnológica das empresas estatais	CPqD, CEPEL, CEPETRO	P&D endógeno em áreas estratégicas, pesquisadores-assessores
Empreendedores potenciais das “novas tecnologias”	Década de 1980	Insucesso da política “vinculacionista”, empreendedorismo	Incubadoras, parques e pólos de “alta tecnologia”	Subsídio a “empresas de base tecnológica”, geração de emprego para alunos
Pesquisadores das “novas tecnologias”	Década de 1980	Queda dos recursos para pesquisa, estabelecimento de prioridades, atração de fundos do BIRD	PADCT	Formação de “grupos de excelência” em “novas tecnologias”

“Cientistas de esquerda”, intelectuais e “verdes”	Década de 1980	Superioridade da hidroeletricidade e da energia renovável	Mobilização midiática	Não-implementação da Política Nuclear
“Grupo da energia”, tecnoburocratas e usineiros	Década de 1980	Substituição do petróleo, aproveitamento das vantagens competitivas, queda no preço do açúcar	Pró-álcool	Carro a álcool, exportação
Alto clero das “ciências duras” e tecnoburocratas da “Reforma Gerencial”	Década de 1990	Queda do FNDCT, <i>royalties</i> das estatais privatizadas	Fundos Setoriais	Consolidação de “grupos de excelência” em “novas tecnologias”
“Cientistas-empresários” e “pesquisadores-burocratas”	Década de 2000	“Empresa é o locus da inovação”, competitividade via aproveitamento da pesquisa universitária, Economia da Inovação	Lei da inovação, Lei do Bem	Renúncia fiscal, Subvenção, Bolsas nas empresas, e assessoria e estímulo à formação de empresas
“Pesquisadores-burocratas” e empresas multinacionais	Década de 2000	Necessidade de seqüenciar pragas, aumentar oferta de alimentos	Projeto Genoma-FAPESP, CTNBIO	Liberação dos OGMs

Fonte: elaboração própria.

Não é surpreendente o fato das *advocacy coalitions* que historicamente atuaram no âmbito da PCT brasileira terem envolvido a participação ativa de segmentos expressivos da comunidade de pesquisa. Esse ator é entendido como o conjunto de profissionais e organizações envolvidos com atividades científicas, tecnológicas e acadêmicas em geral. Trata-se de um grupo heterogêneo de indivíduos e instituições que, em geral, compartilham de valores, interesses, ideologias e práticas profissionais bastante próximos, o que permite que seja tratado como uma única categoria sem que isso acarrete muitos prejuízos à análise.

Diferentemente do que ocorre no caso de outras coalizões, aquelas que surgem com o objetivo de influenciar essa política têm como particularidade o fato de serem legitimadas com grande facilidade junto aos demais atores sociais. Isso ocorre porque os cientistas são amplamente reconhecidos como *experts*, uma vez que são detentores de conhecimento altamente especializado. Essa característica aumenta significativamente a possibilidade de dessas coalizões obterem sucesso em suas reivindicações. O próximo item é dedicado a uma discussão mais aprofundada acerca dessa política e de suas especificidades.

1.5. Política científica e tecnológica

É particularmente evidente o escasso diálogo entre o campo da Análise de Política e os estudos da política científica e tecnológica (lacuna cuja dimensão este trabalho procura reduzir). Nos países centrais, os estudos que se propõem a analisar a política científica e tecnológica, de acordo com Elzinga e Jamison (1995), atualmente ocupam uma posição frágil e fragmentada dentro do campo CTS. Não obstante, apesar de não terem logrado uma significativa difusão entre os estudiosos das relações ciência, tecnologia e sociedade, essas reflexões têm atraído cada vez mais os fazedores de política. O quadro atual na América Latina é bastante similar, conforme discutimos posteriormente neste trabalho.

Neste item, discorreremos sobre algumas das características da política científica e tecnológica, foco de nosso estudo, com o intuito de elucidar alguns aspectos relevantes que serão retomados na argumentação apresentada nos capítulos posteriores.

A PCT constitui um objeto de estudo extremamente complexo e que permite uma ampla variedade de recortes. Programas de pesquisa, instrumentos de financiamento, instituições, aspectos da legislação e a dinâmica de geração de conhecimento e de inovações são exemplos de apenas alguns temas que compõem o escopo dessa política. Essa complexidade, naturalmente, impõe determinados obstáculos metodológicos que não podem ser ignorados. Nesse sentido, a análise que desenvolvemos ao longo deste trabalho, embora remeta, em alguns momentos e apenas a título de ilustração, a aspectos mais pontuais da política científica e tecnológica, tem seu foco nas características gerais dessa política.

Optamos por tratar, de fato, de duas políticas – a científica e a tecnológica – por dois motivos. O primeiro deles, de caráter teórico-metodológico, está baseado em uma ponderação levantada por uma série de autores do campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, de acordo com a qual a ciência estaria se tornando cada vez mais tecnológica e a tecnologia, mais científica. Essas duas dimensões estariam tão estreitamente ligadas que seria impossível detectar a fronteira que as separa, inclusive no plano das políticas públicas. O segundo motivo é de caráter prático: no Brasil, o conjunto de ações federais para a área de C&T é reconhecido como política

científica e tecnológica. Da mesma forma como essas ações tratam ciência e tecnologia de forma integrada, também o fazemos neste estudo.

Historicamente, a PCT dos países latino-americanos tem sido mais científica do que tecnológica, ou seja, as ações desenvolvidas no âmbito dessa política têm sido dedicadas mais ao âmbito científico do que ao tecnológico.

A política científica pode ser compreendida como o produto da tensão existente entre “a agenda da ciência” – o conjunto de interesses relativamente articulados da comunidade de pesquisa – e “as agendas da sociedade”, que envolvem uma grande pluralidade de atores e interesses. Em relação a esse aspecto, Smith (1990) afirma que

“os cientistas sempre serão os maiores interessados nas atividades científicas e nas circunstâncias que afetam o progresso da ciência. Apesar de, com frequência, se interessarem intensamente pela política (da mesma forma como não-cientistas se interessam pela ciência), os cientistas refratam os temas através de suas perspectivas disciplinares e profissionais. A agenda pública, parcialmente definida por burocratas, e parcialmente refletindo as ações dos cientistas e de outros grupos e sempre evoluindo em um conjunto dinâmico de interesses, não se mescla completamente à agenda específica definida pelos cientistas. A forma com que se unem ou deixam de se unir constitui o núcleo da política científica” (p. 13).

A definição apresentada por Neal, Smith e McCormick (2008) é, em grande medida, complementar a essa, focando mais nos aspectos legais e regulatórios da política do que no papel dos atores que dela participam. De acordo com os autores, a política científica é referente ao conjunto de leis, regras, práticas e orientações sob as quais a pesquisa científica é conduzida. Além disso, envolve as condições que afetam como esse arcabouço legal-regulatório é desenhado e implementado. A exemplo de outras políticas, complementam os autores, a política científica quase nunca assume uma lógica racional, sendo, na maioria dos casos, incremental e difusa. Essa característica, contudo, é encoberta pela percepção, bastante difundida, de que o conhecimento

científico avança de forma autônoma em relação à sociedade.

Avançando nessa definição, Neal, Smith e McCormick (2008) afirmam que

“idealmente, a política científica deveria apoiar as necessidades dos cidadãos e se intrometer na condução da pesquisa científica apenas quando isso leva a uma melhoria do bem-estar público. Ademais, ela não deve interferir quando tal ação pode limitar o progresso da ciência sem que haja uma concomitante redução do risco público” (p. 9).

Com efeito, essa concepção parece ser compartilhada por muitos *policy makers* e acadêmicos envolvidos com a política científica e tecnológica. É preciso, contudo, ressaltar que, como qualquer política pública elaborada no âmbito do Estado capitalista, a PCT atende fundamentalmente aos interesses de alguns atores sociais⁵: da comunidade de pesquisa e, em menor medida, da burguesia industrial nacional, no caso brasileiro.

Ademais, como discutimos anteriormente, ao analisarmos uma política pública é preciso evitar trabalhar com categorias cujo significado pode mascarar relações de poder, como aquelas inspiradas pela concepção pluralista. Afinal, freqüentemente expressões como “desenvolvimento nacional” ou “bem-estar social” são empregadas para qualificar processos que favorecem exclusivamente à classe dominante ou aos atores mais poderosos.

Continuando nessa linha de argumentação, convém destacar que é da particular arquitetura de poder conformada pelos atores que participam do “jogo político” em cada momento histórico que a política pública é moldada. Assim, a política científica e tecnológica – nosso objeto de análise – pode adotar diferentes orientações (militar, desenvolvimentista, para competitividade, para o desenvolvimento sustentável, para a inclusão social, etc.) que refletem, justamente, o resultado desse “jogo”. Conforme argumentaremos ao longo deste trabalho, a PCT apresenta uma importante particularidade: o fato da arquitetura de poder do “jogo” político pender fortemente em favor da comunidade de pesquisa, seu ator dominante.

⁵ Optamos aqui por usar o termo “ator social”, como utilizado pela Análise de Política e não “classe social”, como coloca a abordagem marxista, por entendermos que isso permite identificar com maior precisão os atores que participam do processo de elaboração da política pública sem comprometer o conteúdo político dessa apreciação.

Entendemos a comunidade de pesquisa como o conjunto de profissionais envolvidos com atividades científicas, tecnológicas e acadêmicas em geral. Trata-se de um grupo heterogêneo de indivíduos e instituições que, em geral, compartilham de valores, interesses, ideologias e práticas profissionais bastante próximas, o que permite que seja tratado, sem prejuízos significativos, como uma categoria de análise específica.

A despeito da pouca atenção que recebe em relação a outras políticas (inclusive, no caso brasileiro, em termos de orçamento), a PCT representa um instrumento fundamental dentro do escopo das políticas públicas. Em relação a esse ponto, convém resgatar as ideias de Edelman (1985), para quem a política científica e tecnológica é singular porque compreende muito mais do que a simples alocação de recursos públicos: envolve também a moldagem das formas com que as pessoas interpretam socialmente quem são e o que é real e importante, por meio do conhecimento científico e tecnológico.

A política científica e tecnológica é geralmente tratada em conjunto (e até mesmo sem o devido cuidado para com a distinção conceitual) com a política industrial e com a política de inovação. A falta de clareza conceitual nesse sentido guarda, naturalmente, uma estreita relação com os argumentos que apresentamos posteriormente neste trabalho: tratar a PCT como sinônimo da política industrial configura uma imprecisão.

Nesse sentido, é preciso destacar a relação estreita que é frequentemente estabelecida entre a política científica e tecnológica e a política industrial. Erber (2006), por exemplo, classifica essas duas políticas como “gêmeas xifópagas”. Essa ambiguidade acaba por subestimar a abrangência da política científica e tecnológica, uma vez que implicitamente destaca o papel das empresas em detrimento dos outros atores sociais envolvidos com essa política (universidades e institutos públicos de pesquisa, movimentos sociais, ONGs, etc.).

Para Solomon (1977), a política científica (e, por extensão, tecnológica) representa o conjunto de medidas governamentais que visam simultaneamente apoiar as atividades de pesquisa científicas e tecnológicas e explorar seus resultados de acordo com objetivos políticos gerais. Assim, essa política é, de acordo com o autor, determinada pela ideia de uma integração deliberada entre atividades científicas e tecnológicas, de um lado, e de decisões de caráter social,

político, econômico e militar, de outro.

Nesse sentido, convém atentar para outra especificidade da política científica e tecnológica. Ao contrário das demais políticas, essa parece ser mais facilmente capturada por interesses particulares, mais especificamente aqueles da própria comunidade de pesquisa, sem que isso seja, contudo, percebido com facilidade.

Uma importante particularidade da política científica e tecnológica, nem sempre reconhecida, remete a seu caráter de política-meio. Como tal, a PCT constitui, ao menos idealmente, um suporte para as demais políticas públicas como, por exemplo, industrial, agrícola, de educação, de saúde, de inclusão social, etc. Embora tenha objetivos próprios, esses constituem elementos de uma estratégia maior, geralmente atrelados a outras políticas. Essa característica parece ter sido abandonada no caso da PCT brasileira, a exemplo do que também se verifica em outros casos nacionais, levando a crer que se trata de um processo condicionado por fatores mais amplos. Com efeito, o que se percebe é que, sobretudo nas últimas duas décadas, a promoção de inovações tecnológicas tem, gradualmente, sido tratada como a finalidade máxima dessa política, alterando, assim, a própria identidade da PCT.

Apresentadas as principais características da política científica e tecnológica, convém delinear os aspectos associados a seu surgimento e institucionalização, geralmente associados ao famoso relatório *Science: the Endless Frontier*, preparado pelo então diretor da Agência de Pesquisa Científica e Desenvolvimento (*Office of Scientific Research and Development*) norte-americana, Vannevar Bush. O relatório foi elaborado a pedido do presidente Franklin D. Roosevelt e entregue a seu sucessor, Henry Truman, em 1945. Na prática, o relatório “codificou a racionalidade para o apoio governamental às atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) no pós-2ª Guerra Mundial e, ao fazê-lo, criou uma base retórica para explicar o valor da ciência e da tecnologia na sociedade moderna” (Sarewitz, 1996: p. 17). Através desse relatório, a comunidade de pesquisa norte-americana, representada por Vannevar Bush, buscou garantir que assuntos ligados à ciência e à tecnologia recebessem, em tempos de paz, a mesma atenção que haviam recebido durante a 2ª Guerra Mundial.

Codificando a racionalidade da sociedade norte-americana da época, o relatório teve um significativo impacto no que se refere à consolidação do apoio sistemático do Estado às

atividades de ciência e tecnologia. Ao mesmo tempo, criou uma base retórica sobre a qual foi apoiada a concepção sobre ciência e tecnologia que permeia a sociedade contemporânea.

De fato, a preocupação em relação à estruturação das políticas públicas nessa área ganhou um tremendo impulso após a publicação do relatório de Vannevar Bush. Conforme destaca Salomon (1999), muitos países aumentaram os recursos destinados à promoção do avanço científico e tecnológico, aumentaram a quantidade e a qualidade de seus pesquisadores, de seus laboratórios e de suas instituições de ensino e implementaram novos programas de pesquisa, seguindo o receituário proposto no Relatório. O gasto do governo federal norte-americano com o apoio a atividades de P&D, por sua vez, aumentou em quase seis vezes, passando de US\$ 6,2 bilhões, em 1955, para US\$ 35,9 bilhões, em 1970⁶ (Kraemer, 2006).

De acordo com Sarewitz (1996), essa racionalidade pode ser sintetizada a partir de cinco pressupostos fundamentais amplamente aceitos, embora não verdadeiros, em relação à ciência:

- i. Benefício infinito: referente à crença de que “mais ciência inevitavelmente levaria a um aumento do bem-estar social”. Esse argumento, embora amplamente aceito pela sociedade (e intensamente advogado por uma parcela da comunidade de pesquisa), não está, segundo o autor, apoiado sobre qualquer base racional;
- ii. Pesquisa livre: ideia segundo a qual qualquer linha de pesquisa razoável voltada para a compreensão de processos fundamentais da natureza renderá benefícios para a sociedade. A ciência teria uma lógica intrínseca de funcionamento, que garante que os problemas a serem por ela trabalhados são apresentados por questões técnicas, e não sociais.
- iii. Responsabilidade: os mecanismos de controle da qualidade da pesquisa científica (como a revisão por pares e a fidelidade ao método científico, por exemplo) conteriam as principais responsabilidades éticas do sistema de pesquisa. Assim, todo e qualquer conhecimento gerado dentro desse sistema de normas seria, necessariamente, ético.

⁶ Em valores correntes.

- iv. Autoridade: a informação científica oferece uma base estritamente objetiva para a resolução de disputas políticas. A valorização da ciência sobre todas as outras formas de conhecimento, portanto, conferiria inquestionável legitimidade à opinião dos cientistas.
- v. Autonomia: o conhecimento gerado na “fronteira” da ciência seria autônomo em relação a suas consequências práticas e morais junto à sociedade. O avanço científico, portanto, seria um fenômeno quase natural, ao qual a sociedade deve se adaptar.

Mais do que simples fatores que condicionaram a institucionalização da política científica e tecnológica nos países avançados, os elementos apresentados acima configuram a própria essência dessa política até os dias atuais. Ao longo das seis décadas que se passaram desde a elaboração do relatório *Science: the Endless Frontier*, essa visão acerca do avanço da ciência (e também da tecnologia) – associada à racionalidade ou ao sistema de crenças de seu ator central, a comunidade de pesquisa – tem influenciado e legitimado as ações adotadas no âmbito da PCT, tanto nos países centrais quanto nos países periféricos. Tem, além disso, favorecido a esse ator, sobretudo quando observamos o que ocorre na América Latina.

Nesse sentido, uma análise da política científica e tecnológica brasileira (e, de fato, latino-americana, em geral) indica que a comunidade de pesquisa desempenha o papel de ator dominante no processo de conformação da agenda (Dagnino, 2007), e o tem feito desde o momento de sua institucionalização. Isso poderia explicar, por exemplo, a relativa continuidade das ações implementadas no âmbito da PCT por diferentes governos, algo que não ocorreu com a maior parte das políticas públicas.

Segundo Bozeman (2000), nos EUA, os programas estaduais de desenvolvimento econômico baseado em tecnologia (*Technology-based Economic Development – TED*) contemplam basicamente duas agendas, que raramente são construídas de forma integrada. A primeira delas é a agenda do desenvolvimento econômico, que envolve objetivos como a criação de novas empresas, elevação de incrementos salariais, geração de riqueza, etc. A segunda delas, a agenda sócio-econômica, tem como principais objetivos a redução das disparidades de renda, da pobreza, das diferenças raciais e de classe, etc. De acordo com o autor, a relativa escassez de

recursos coloca como imperativo a priorização de uma das duas agendas acima mencionadas. Essa questão parece se aproximar daquela que iremos discutir ao longo deste trabalho.

De acordo com Cozzens e Woodhouse (1995), o desenvolvimento do campo de Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia (formado pela vertente norte-americana, europeia e latino-americana) levou a uma compreensão mais aprofundada das relações entre ciência e tecnologia e Estado. Os autores destacam um ponto em particular dentro desse processo, a saber, a compreensão de que o conhecimento científico é fruto de um processo de negociação conformado entre atores humanos e não-humanos. Através dessa evolução, a ciência passa a ser compreendida como um fenômeno inerentemente político. Com isso, a velha visão de que a "boa ciência", de forma quase que automática, gerava a verdade objetiva e de que os cientistas – "caçadores da verdade" – mereciam um papel de destaque na política, passou a ser gradualmente abandonada.

Para os autores, a estrutura de autoridade do sistema de financiamento da C&T exerce uma influência dominante na determinação da produção de conhecimento como um processo fundamentalmente político.

Desde suas origens, a relação entre C&T e o Estado tem se conformado, no caso norte-americano, com base em coalizões estabelecidas entre cientistas e representantes de agências governamentais. A constante negociação entre esses atores têm influenciado fortemente as ações concebidas no âmbito da política científica e tecnológica norte-americana, como apresentam Figueiredo e Silverman (2007). No caso brasileiro, como argumentaremos nos capítulos posteriores, a conformação de coalizões desse tipo é significativamente menos comum e segue uma lógica distinta.

Para negociar com o governo, os cientistas utilizam dois argumentos fundamentais: a autoridade (como no caso dos físicos depois da 2ª Guerra Mundial) e a utilidade do conhecimento (como no caso da bomba atômica e da pesquisa nuclear) (Cozzens e Woodhouse, 1995; Sarewitz, 1996).

Bimber e Guston (1995) afirmam que a visão de ciência e tecnologia que apresenta a comunidade de pesquisa é pautada pelas concepções do universalismo, do essencialismo e do triunfalismo (três "ismos" da C&T), o que explica, em grande medida, as características da

política científica e tecnológica, dominada por esse ator social. Podemos ainda imputar à mentalidade da comunidade de pesquisa a visão da neutralidade da C&T, como faz Dagnino (2008).

Nessa direção, os autores argumentam que a interpretação acadêmica acerca da ciência (e da tecnologia) e de suas relações para com o Estado denuncia as persistentes percepções codificadas pelo relatório de Vannevar Bush, situando a política científica (e tecnológica) em uma categoria completamente dissociada daquela da ciência, ainda frequentemente entendida como a nobre e desinteressada busca pela verdade objetiva por trás do mundo natural.

No sentido de derrubar a blindagem ideológica que envolve a PCT, os autores questionam o "excepcionalismo científico", apoiado em quatro postulados fundamentais:

- i. Excepcionalismo epistemológico – ciência como a busca pela verdade objetiva;
- ii. Excepcionalismo platônico – ideia de que somente um grupo restrito de pessoas de intelecto privilegiado devem ficar responsáveis pela condução do processo político;
- iii. Excepcionalismo sociológico – ciência tem uma ordem normativa única que garante seu bom funcionamento (como coloca a noção mertoniana das normas institucionalizadas);
- iv. Excepcionalismo econômico – ciência constitui um investimento produtivo que possibilita um extraordinário retorno futuro.

Apesar de reconhecerem que os três primeiros postulados, ao menos naquilo que se refere ao campo dos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia, têm sido atacados ao longo das últimas décadas, os autores admitem que o último deles – o excepcionalismo econômico – ainda permanece pouco contestado.

Talvez uma das mais robustas críticas a essa noção seja aquela apresentada por Salomon e Lebeau (1993). Segundo os autores, a imagem socialmente aceita da ciência é construída por atores dos países desenvolvidos, incluindo agências públicas, laboratórios, universidades e empresas. Inerentemente elitista, essa concepção acaba por influenciar as próprias práticas

científicas e tecnológicas, inclusive nos países subdesenvolvidos.

Avançando em nossa argumentação, convém recuperar as ideias de Elzinga e Jamison (1995), que fornecem uma definição das quatro diferentes culturas políticas que seriam envolvidas pela política científica e tecnológica:

- i. Burocrática: baseada em agências, comitês, conselhos e outras instituições preocupadas, fundamentalmente, com a administração efetiva, o planejamento, a coordenação e a organização da PCT. O avanço do conhecimento e seus impactos sociais ocupam uma posição central. Em muitos países, essa cultura é dominada pelos militares.
- ii. Acadêmica: relativa à comunidade de pesquisa. Sua preocupação central é com a influência da PCT sobre a pesquisa científica (e, em menor medida, tecnológica), bem como com a preservação dos valores entendidos como pertencentes à tradição acadêmica, tais como autonomia, integridade, objetividade e controle sobre recursos e organizações.
- iii. Econômica: apresenta uma grande proximidade em relação a negócios e administração e seu foco está direcionado para as empresas industriais. Está mais preocupada com o avanço tecnológico e com o aumento dos lucros que isso pode representar. Além disso, esta cultura está imbuída da crença no “espírito empreendedor” dos capitalistas como forma de alavancar o desenvolvimento econômico e social.
- iv. Cívica: baseada em movimentos sociais e populares (ambientalismo, feminismo, movimentos trabalhistas e movimentos de consumidores, por exemplo). Seu foco fundamental, assim como ocorre no caso da cultura burocrática, é com os efeitos sociais do avanço do conhecimento, embora não se preocupe muito com a forma com que este último ocorre.

A ideia de “culturas políticas”, conforme definida pelos autores, guarda uma estreita proximidade com o conceito de sistema de crenças apresentado pelo referencial de *advocacy coalitions*. No caso norte-americano, a pluralidade de atores que participam da elaboração da

política científica e tecnológica assegura uma grande diversidade de agendas (apoiadas em diferentes culturas políticas) e, assim, torna o resultado do processo de negociação mais democrático e aderente às demandas da sociedade.

No caso brasileiro, isso não ocorre. Ao invés de ser elaborada a partir de um processo plural, a PCT brasileira é, essencialmente, o produto da agenda de um único ator: a comunidade de pesquisa. Essa ideia permeia a argumentação que desenvolvemos a partir deste ponto.

CAPÍTULO 2

A política científica e tecnológica brasileira no período 1950-1985

Até este momento, procuramos apresentar as bases conceituais e metodológicas sobre as quais está apoiada a argumentação que aqui desenvolvemos. O presente capítulo, assim como o seguinte, é de natureza fundamentalmente descritiva e tem como objetivo mostrar as características principais da política científica e tecnológica brasileira ao longo de sua trajetória. A partir disso, buscamos compreender os processos que levaram às mudanças ocorridas no âmbito dessa política e entender os condicionantes de sua elaboração.

2.1. Primórdios da política científica e tecnológica brasileira

O recorte temporal por meio do qual analisamos a trajetória da PCT brasileira neste trabalho – a partir da década de 1950 – não é arbitrário. Esse momento remete, como já argumentamos, à institucionalização dessa política no País.

Embora já estivessem presentes no Brasil alguns dos atores, instituições e elementos que conformam a política científica e tecnológica, é apenas a partir de meados dos anos 1950 que o Estado passa a atuar de forma sistemática no sentido de planejar ações, desenvolver projetos, garantir e alocar recursos e desenhar o marco institucional e legal-regulatório sobre o qual a PCT viria a se desenrolar. Nesse sentido, convém discorrer brevemente sobre alguns processos anteriores a esse período, ainda que não seja esse o foco de nossa análise.

Conforme aponta Oliveira (2005), a formação da “cultura científica” no Brasil remete ao início do século XIX. Esse processo, conforme destaca o autor, esteve associado à consolidação

de algumas atividades agrícolas e manufatureiras no País. Conforme discute o autor, a ciência brasileira, assim como ocorrido em muitas outras partes do mundo, já nascia como um importante apêndice do capital.

Em relação a esse ponto, o autor afirma que

“o fato de a Ciência tornar-se auxiliar da produção, integrar-se com a técnica, principalmente nos países de capitalismo avançado, não pode ser descartado por nenhum governo de países unidos ao sistema capitalista. Não se tratava do livre exercício da vontade dos governantes e sim de uma exigência imposta pelo desenvolvimento da produção, que ocorria aceleradamente no nível mundial. O aparecimento da indústria e o desenvolvimento da Ciência deram-se de forma interativa” (p. 99).

O avanço das forças produtivas demandava a formação de profissionais capazes de responder aos desafios técnicos impostos pela indústria. Assim, surgem, nas primeiras décadas do século XIX, os primeiros “cursos avulsos” em território brasileiro, que constituíam, de fato, os embriões do ensino superior no País (Oliveira, 2005).

A primeira metade do século XX foi marcada pelo surgimento de diversas instituições que viriam a compor o aparato da política científica e tecnológica brasileira. De acordo com Motoyama (2004), o novo surto de industrialização pelo qual o Brasil passou ao longo da década de 1930 criou uma necessidade de modernização do aparelho administrativo, bem como dos instrumentos de ação governamental. Para suprir essa carência, foi preciso criar universidades e institutos de pesquisa, adequando o sistema de ciência e tecnologia às necessidades do setor produtivo.

De acordo com as palavras do autor,

“em verdade, na década de 1930, o Brasil vivia um processo de modernização, ainda que retardatário. A desagregação da sociedade oligárquica dos barões de café abria portas para novas formas e estruturas sociais sob a égide da modernidade. Na esteira desta deveriam vir

transformações culturais, científicas e tecnológicas” (p. 254).

É nesse contexto que foram criadas a Universidade de São Paulo (USP), em 1934, e a Universidade do Distrito Federal (RJ), em 1935. Ambas as universidades vieram a somar-se, nesse momento, aos esforços de laboratórios e institutos de pesquisa já estabelecidos no País. Contudo, sua atuação na esfera científica e tecnológica se deu de forma bastante distinta daquela observada nas demais instituições, como mostra Motoyama (2004). Enquanto os já estabelecidos Instituto Agrônomo de Campinas (fundado em 1887) e Instituto de Patologia Experimental de Manguinhos (fundado em 1900 como Instituto Soroterápico Federal), para citar alguns exemplos, desenvolviam atividades de pesquisa de caráter fundamentalmente aplicado, as novas universidades foram inicialmente concebidas com o propósito de conduzir atividades de “pesquisa básica”, contrariando o pragmatismo das autoridades políticas da época.

Segundo Motoyama (2004), e ainda no que diz respeito à construção de capacidades técnicas e científicas – um dos principais objetos da política científica e tecnológica – outro fato importante ocorreu no ano de 1942, com a criação do SENAI (Serviço Nacional de Aprendizagem dos Industriários, posteriormente rebatizado de Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial). Embora com focos fundamentalmente distintos, a criação da USP e do SENAI representou um primeiro impulso no sentido de responder à crescente demanda por profissionais qualificados no Brasil em campos ligados à indústria, à agricultura e à administração pública.

Na prática, porém, o surto de industrialização teve pouco impacto sobre as atividades científicas e tecnológicas desenvolvidas no Brasil. Isso porque, embora o País tenha logrado alcançar uma considerável transformação na estrutura produtiva, ainda permaneciam os constrangimentos de natureza estrutural característicos da inserção periférica: a concentração da renda e da riqueza, os baixos salários e a atrofia do mercado consumidor interno. Características que, a despeito de mudanças positivas importantes ao longo do século XX, ainda permanecem no cenário social e econômico brasileiro.

O processo de industrialização brasileira nas décadas de 1930 e 1940 se deu com base no processo de substituição de importações, inicialmente adotado como resposta à Crise de 1929 e

posteriormente como estratégia de desenvolvimento de longo prazo. A produção no próprio País de bens que antes eram importados, como coloca Tavares (1972), favoreceu fortemente à modernização da base industrial brasileira. Contudo, esse processo não gerou as condições necessárias para que houvesse um estímulo à demanda por pesquisas científicas e tecnológicas pela indústria, um traço que pode ser observado ainda hoje.

Em parte, essas condições não foram geradas porque, conforme argumenta Motoyama (2004), o setor industrial mais dinâmico era o de bens de consumo não duráveis, que exerce pouca demanda por novos conhecimentos (e, portanto, por pesquisas). O setor de bens de capital, responsável por alavancar o avanço científico e tecnológico nos países centrais, era pouco expressivo no conjunto da indústria brasileira.

Essa interpretação, embora pertinente, não explica a histórica cisão entre o setor produtivo e a esfera da pesquisa científica e tecnológica no Brasil. Prova disso é o fato do desenvolvimento da indústria de bens de capital brasileira nas décadas posteriores ter exercido pouca pressão sobre as atividades de pesquisa conduzidas no País. Conforme discutimos em um ponto posterior deste trabalho, esse comportamento parece estar mais fortemente ligado à racionalidade do empresariado nacional, que tradicionalmente tem optado por importar tecnologias prontas e adaptá-las às condições do contexto periférico.

No que se refere ao aparato institucional do Estado, também se observa, no período anterior à década de 1950, a criação de organismos que tiveram uma participação relevante na constituição das bases da política científica e tecnológica brasileira, sobretudo durante o Primeiro Governo Vargas (1930-1945).

Como exemplos dos organismos estatais constituídos nesse período podem ser citados a Diretoria Geral (posteriormente Departamento Nacional) da Produção Mineral, criada em 1933, vinculada ao Ministério da Agricultura e encarregada de realizar pesquisas associadas às atividades de mineração; o Instituto de Tecnologia, também criado em 1933 e vinculado ao Ministério da Agricultura, que substituiu a Estação Experimental de Combustível e Minérios; o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), vinculado à Escola Politécnica de São Paulo e que substituiu o Laboratório de Ensaio de Materiais em 1934. Essas ações foram inspiradas por

experiências de planificação adotadas em países como URSS, Alemanha, EUA e Reino Unido (Motoyama, 2004).

Naturalmente, essas iniciativas, através das quais foram configuradas as bases para a institucionalização da política científica e tecnológica brasileira, não partiram apenas das necessidades impostas pelo surto de industrialização das décadas de 1930 e 1940 ou da iniciativa unilateral do Governo Vargas. Mesmo então, enquanto a comunidade de pesquisa brasileira começava a se conformar, uma coalizão de acadêmicos já advogava em defesa do suporte Estatal ao desenvolvimento científico e tecnológico.

Dentre os principais atores envolvidos com esse processo, podem ser destacados a Associação Brasileira de Ensino (ABE) e a Academia Brasileira de Ciências (ABC), que exerciam papel semelhante àquele que posteriormente viria a ser desempenhado pela Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), estabelecida em 1948 (Morel, 1979).

Esses atores tiveram um papel fundamental na sedimentação da racionalidade da política científica e tecnológica brasileira, delineando os padrões a serem por ela observados e os legitimando junto à sociedade. Em relação a esse aspecto, as palavras de Morel (1979) são esclarecedoras. De acordo com a autora, a ciência nesse momento “passa a fazer parte do discurso político, e uma série de medidas são tomadas, visando torná-la mais produtiva, mais eficaz. A ciência é valorizada por seu caráter de força de produção, capaz de criar tecnologia e favorecer a acumulação de capital pelas grandes unidades empresariais” (p. 70).

Foi assim que a numerosa e bem organizada comunidade de pesquisa paulista antecipou-se a suas contrapartes de outros estados e em 1947 conseguiu, aproveitando-se do vácuo político deixado pelo fim do Primeiro Governo Vargas, viabilizar a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP). Com isso, a comunidade de pesquisa paulista superava aquele que era, ainda na época, o maior obstáculo à realização de atividades científicas e tecnológicas: a escassez de canais de financiamento constantes, que somente seria atenuada no nível federal quatro anos mais tarde, com a criação do Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) e da Campanha de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Assim, em relação à esfera da ciência e da tecnologia, o período que antecede a efetiva

institucionalização da política científica e tecnológica brasileira foi marcada por esforços importantes, porém pouco articulados. Apenas com a criação de instrumentos de política mais sólidos – que ocorre a partir da década de 1950 – é que foi possível que essas ações pudessem ser reproduzidas e fortalecidas.

2.2. A institucionalização da política científica e tecnológica brasileira

Entendemos que a institucionalização da PCT brasileira de fato ocorre a partir do início da década de 1950 porque é nesse momento que o Estado passa a apoiar atividades científicas e tecnológicas de forma sistemática. A criação da CAPES e do CNPq, em 1951, é particularmente emblemática nesse sentido, uma vez que expressa o reconhecimento, por parte do Estado, da importância do avanço científico e tecnológico como parte de uma estratégia de desenvolvimento nacional.

A década de 1950 é geralmente reconhecida como um momento decisivo na história brasileira. Representa um momento de modernização acelerada das bases produtivas do País e de efetiva superação do modelo primário-exportador por um outro, apoiado na indústria moderna (Cardoso de Melo, 1982). É, assim, um momento da história brasileira que evidencia uma tensão entre o velho e o novo, o tradicional e o moderno.

O Estado brasileiro atuou de forma ativa no sentido de criar as bases para que a fase de industrialização pesada do País efetivamente se concretizasse (Cardoso de Mello, 1982). Ações como a proteção à indústria nascente, o apoio a investimentos privados nacionais e estrangeiros e a criação de empresas públicas em setores industriais considerados estratégicos estiveram à frente desse projeto.

A transformação das estruturas produtivas brasileiras é evidenciada pela mudança sensível do perfil da indústria instalada no País. Observa-se ao longo da década de 1950 – e, sobretudo,

durante o Governo Juscelino Kubitschek (1956-1961) – um aumento da participação relativa dos setores de bens de capital e de bens de consumo duráveis, entendidos como mais dinâmicos do ponto de vista tecnológico, e uma redução da participação do setor de bens de consumo não-duráveis⁷.

Com efeito, a tensão da década de 1950 (que, de fato, já se manifestavam desde a Revolução de 1930), não representou propriamente um conflito entre duas estruturas distintas, mas sim a passagem de um modelo de produção no qual ainda se verificava a persistência de fortes traços coloniais para um outro, marcado pela constituição da base industrial de um capitalismo claramente periférico.

Também na esfera da política científica e tecnológica os efeitos dessa tensão puderam ser observados. E se manifestaram através do estabelecimento de mecanismos de intervenção estatal compatíveis com as características de uma sociedade moderna, ainda que periférica. Assim, a superação dessa tensão na década de 1950 foi, no que se refere à esfera da ciência e da tecnologia, marcada pela institucionalização da PCT.

É nesse contexto que é instituído, em 1951, o Conselho Nacional de Pesquisas, mais tarde rebatizado como Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Sua criação é reconhecida como um dos mais importantes marcos no processo de consolidação do aparato institucional na área de ciência e tecnologia.

A finalidade do CNPq, conforme estabelecido na lei que dispõe sobre sua criação (Lei nº 1.310/51), é “promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento” (Artigo 1º).

Subordinado diretamente à Presidência da República, o Conselho sempre gozou de grande autonomia em termos técnico-científicos, financeiros e administrativos, em consonância com a racionalidade da “fronteira sem fim”. Nesse sentido, convém enfatizar que a liberdade conferida aos cientistas, sobretudo no que se refere à escolha dos temas de pesquisa, tem sido uma importante característica do CNPq (e da política científica e tecnológica brasileira, em geral).

⁷ A análise de Cano (1977), focada na indústria paulista, ilustra com clareza a transformação pela qual passou a indústria brasileira ao longo dessa década.

As principais competências do CNPq, conforme estabelecido na Lei 1.310/51, são:

- i. promover investigações científicas e tecnológicas por iniciativa própria, ou em colaboração com outras instituições do País ou do exterior;
- ii. estimular a realização de pesquisas científicas ou tecnológicas em outras instituições oficiais ou particulares, concedendo-lhes os recursos necessários, sob a forma de auxílios especiais, para aquisição de material, contrato e remuneração de pessoal e para quaisquer outras providências condizentes com os objetivos visados;
- iii. auxiliar a formação e o aperfeiçoamento de pesquisadores e técnicos, organizando ou cooperando na organização de cursos especializados, sob a orientação de professores nacionais ou estrangeiros, concedendo bolsas de estudo ou de pesquisa e promovendo estágios em instituições técnico-científicas e em estabelecimentos industriais no país ou no exterior;
- iv. cooperar com as universidades e os institutos de ensino superior no desenvolvimento da pesquisa científica e na formação de pesquisadores;
- v. entrar em entendimento com as instituições, que desenvolvem pesquisas, a fim de articular-lhes as atividades para melhor aproveitamento de esforços e recursos;
- vi. manter-se em relação com instituições nacionais e estrangeiras para intercâmbio de documentação técnico-científica e participação nas reuniões e congressos, promovidos no país e no exterior, para estudo de temas de interesse comum;
- vii. emitir pareceres e prestar informações sobre assuntos pertinentes às suas atividades e que sejam solicitados por órgão oficial;
- viii. sugerir aos poderes competentes quaisquer providências, que considere necessárias à realização de seus objetivos.

É também nesse contexto que se dá, em 1951, a criação da Campanha de Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior (posteriormente rebatizada como Comissão de

Aperfeiçoamento do Pessoal de Nível Superior), com a missão de expandir e consolidar a pós-graduação *stricto sensu* no Brasil.

A CAPES foi criada por meio do Decreto nº 29.741/51, que apresentava o objetivo fundamental da nova instituição: “assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país”.

As principais linhas de atuação da CAPES historicamente têm envolvido:

- i. avaliação da pós-graduação *stricto sensu*;
- ii. acesso e divulgação da produção científica;
- iii. investimentos na formação de recursos de alto nível no país e exterior; e
- iv. promoção da cooperação científica internacional.

Inserida no projeto de modernização da sociedade – e, em particular, da indústria – brasileira implementado após a Segunda Guerra Mundial, a exemplo do que também ocorria em outros países “atrasados” (Motoyama, 2004), a gênese do CNPq e da CAPES sintetizava a concepção de que o avanço da ciência é condição absolutamente necessária para o desenvolvimento nacional. Estava, portanto, alinhada à racionalidade da política científica e tecnológica norte-americana, difundida por organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e pela Organização dos Estados Americanos (OEA), e rapidamente abraçada pela comunidade de pesquisa latino-americana (Herrera, 1973).

Nesse sentido, convém novamente salientar a importância da racionalidade expressa pelo relatório *Science: the Endless Frontier*, expressa fundamentalmente pela concepção de que a ciência é pré-condição fundamental do desenvolvimento. Foi justamente essa racionalidade que permitiu, na prática, que as atividades científicas e tecnológicas recebessem, em diversos países, uma atenção sistemática por parte dos governos desse período (Sarewitz, 1996; Jamison, 1999). Ou seja, foi esse o fator que, em diversos casos, garantiu a manutenção (e, não raro, a expansão)

dos recursos públicos destinados à ciência e à tecnologia durante as décadas posteriores.

Talvez o triunfo dessa racionalidade, a despeito da resistência a ela imposta por vários setores da sociedade (Salomon, 1999), apenas tenha sido possível devido ao prestígio do qual a comunidade de pesquisa passou a desfrutar a partir da Segunda Guerra Mundial e à ascensão da cultura tecnológica que, desde então, tem contribuído para a gradual dissociação entre ciência e tecnologia e as sociedades (Jamison, 1999). Esses dois fatores, em conjunto, foram fundamentais para que a comunidade de pesquisa pudesse deslocar outros atores do “jogo político”, fazendo prevalecer seus interesses.

Não é surpreendente o fato de essa racionalidade ter sido adotada e difundida por cientistas das mais diversas partes do mundo, como aponta Jamison (1999). O modelo de política científica e tecnológica dela derivado garantiu, afinal, o financiamento crescente a atividades de C&T aliado a uma grande parcela de autonomia em termos de práticas e de seleção de temas de pesquisa.

Assim, a criação do CNPq e da CAPES e a institucionalização da PCT brasileira são processos que devem ser compreendidos como reflexos da modernização da estrutura do Estado. Mas também devem ser entendidos como produtos da pressão da comunidade de pesquisa. O estabelecimento de mecanismos formais de suporte estatal a atividades científicas e tecnológicas constituía uma das principais demandas desse ator já no início da década de 1950. Implicitamente, a pressão da comunidade de pesquisa não era apenas pela criação de instituições que pudessem dar suporte a suas atividades, mas pela construção de espaços que garantissem poder político a esse ator.

Embora ainda em seus primórdios, a então recém-criada SBPC já advogava a necessidade do estabelecimento de políticas públicas de fomento a pesquisa e a criação de um ministério responsável pelos assuntos relacionados à esfera da ciência e da tecnologia (Fernandes, 1990). Esse comportamento indica que, de fato, a SBPC foi organizada como uma *advocacy coalition* desde sua constituição, tendo recorrentemente agido como tal (e, em muitas situações, como a principal coalizão representante dos interesses da comunidade de pesquisa brasileira).

O sistema de crenças da SBPC – fundamentalmente apoiado na racionalidade da

“fronteira sem fim” – serviu como uma retórica capaz de influenciar uma série de escolhas políticas materializadas, por exemplo, nas características institucionais do CNPq e da CAPES e em seus instrumentos de apoio à pesquisa e à formação de recursos humanos. Serviu, além disso, como um meio de conferir legitimidade a essas escolhas: afinal, quando uma parcela significativa da sociedade aceita como fato a ideia de que o avanço científico e tecnológico de qualquer natureza não só é desejável como também absolutamente necessário para garantir o progresso e o bem-estar, qualquer ação que se apresente como uma garantia desse avanço será, necessariamente, legítima.

As diversas instituições que surgem nas décadas de 1940 e 1950 com o objetivo de apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico – ou de advogar a importância desse estímulo por parte do Estado – constituem evidências concretas do poder da comunidade de pesquisa nesse período. Em muitos casos, observa-se uma sobreposição das atribuições do CNPq e da CAPES, por exemplo; a posterior criação da FINEP, por sua vez, geraria um clima de rivalidade entre a nova instituição e o CNPq. Mais do que frutos de um projeto racional concebido no âmbito da PCT brasileira, o aparato institucional dessa política reflete os interesses da comunidade de pesquisa.

2.3. A política científica e tecnológica no Regime Militar

O final da década de 1950 e o início dos anos 1960 constituíram momentos de grande otimismo na sociedade brasileira. O acelerado ritmo de crescimento econômico possibilitado pelas condições do cenário mundial e pela ativa atuação do “Estado-empresário” indicava que o País havia superado os constrangimentos típicos de um país periférico. Na opinião de alguns, ainda mais eufóricos, o Brasil estava próximo a juntar-se ao restrito grupo dos países desenvolvidos (Cardoso de Mello e Novais, 1998).

A realidade socioeconômica brasileira, contudo, ainda permanecia muito distante daquilo

que imaginavam os otimistas. Problemas como a concentração da renda e da riqueza, o analfabetismo, a fome e a desnutrição permaneciam como sérios obstáculos a serem superados.

A contradição entre a euforia econômica e o desastre social era, contudo, apenas uma manifestação superficial da real tensão que marcou esse período, entre dois projetos políticos distintos: de um lado, uma proposta de modernização conservadora; do outro, de reformas progressistas. Essa tensão, como se sabe, só foi efetivamente resolvida em 1964, com o Golpe Militar que depôs o presidente João Goulart e consolidou a vitória do projeto conservador. Os militares ficariam no poder pelas próximas duas décadas.

A respeito desse período, Gimenez (2007) argumenta que na base da tensão política que então se manifestava percebia-se

“a ascensão de uma agenda ampla de reformas ao centro do debate político nacional. De alguma forma, é isso que se cristaliza nas propostas em torno das ‘Reformas de Base’ do governo João Goulart. (...) O que, de fato, estava em jogo eram estilos de desenvolvimento para uma sociedade urbana de massas que se criara: de um lado, acentuar os traços plutocráticos de um capitalismo selvagem ou construir um capitalismo domesticado pelos valores modernos da igualdade social e da participação política democrática” (pp. 25-26).

O modelo de desenvolvimento adotado pelo Brasil era, em parte, respaldado pelo arcabouço teórico-ideológico gerado e disseminado pela CEPAL (Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe, vinculada à Organização das Nações Unidas). As reflexões cepalinas representavam – e ainda hoje representam – uma alternativa latino-americana ao modelo proposto por organismos internacionais como a Organização dos Estados Americanos (OEA), o Banco Mundial e o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento).

O pensamento cepalino identifica a industrialização como condição absolutamente necessária para a superação do subdesenvolvimento nos países da América Latina. Nas palavras de Viotti (2008),

“a industrialização era vista como a forma de transferir para economias atrasadas tecnologias, relações sociais e instituições modernas características das nações desenvolvidas. Acreditava-se, com profunda convicção, que o desenvolvimento do país seria uma consequência de sua industrialização” (pp. 140-1).

Na esfera da ciência e da tecnologia (e, mais especificamente, da política científica e tecnológica), as características do projeto desenvolvimentista do Regime Militar mostraram-se bastante evidentes. Alguns campos do conhecimento que até então eram pouco explorados no Brasil, mesmo em comparação com países como a vizinha Argentina, passaram a receber mais atenção, como no caso da física nuclear, da petroquímica e da engenharia de materiais.

De forma geral, é curioso notar que, a despeito da drástica mudança no contexto político mais amplo imposta pelos militares, o padrão da política científica e tecnológica brasileira foi pouco alterado. Isso reforça um dos argumentos que sustentamos: devido ao controle da agenda da PCT pela comunidade de pesquisa, essa política apresenta um alto grau de autonomia, sendo pouco influenciada por grandes transformações políticas, econômicas ou culturais. Nesse sentido, a periodização que aqui empregamos (abrangendo o período de 1950 a 1985), embora possa ser considerada pouco adequada se aplicada a outras políticas, é apropriada para a análise da política científica e tecnológica brasileira.

Naturalmente, a comunidade de pesquisa foi, assim como outros segmentos da sociedade brasileira, vítima da censura e da repressão do Regime Militar (Motoyama e Outros, 2004). Por outro lado, a percepção de que o conhecimento científico e tecnológico é essencialmente neutro, compartilhada pelos militares, permitiu que a agenda de pesquisa – os temas escolhidos para serem pesquisados – permanesse relativamente estável ao longo desse período. Não obstante, como ilustra o relato de Bautista Vidal (1994), houve momentos em que parte da comunidade de pesquisa contestou abertamente algumas ações do Regime Militar.

A despeito do desenvolvimento científico e tecnológico ter representado uma estratégia importante dentro do projeto desenvolvimentista dos militares, convém ressaltar, conforme apontam Motoyama e Outros (2004), que o volume de recursos destinados à área de C&T ao

longo do período do Regime Militar (1964-1985) oscilou sensivelmente. Isso não foi, contudo, o resultado de uma oscilação análoga na percepção que os militares tinham acerca da importância da ciência e da tecnologia no âmbito de seu projeto. Foi apenas um reflexo da incerteza, da instabilidade e das crises econômicas que marcaram esse período⁸. As principais ações implementadas no âmbito da PCT ao longo do Regime Militar ilustram esse comportamento.

Durante o Governo Castelo Branco (1964-1967) as políticas públicas (inclusive a PCT) estiveram subordinadas ao combate à inflação crescente (Motoyama e Outros, 2004). Houve, portanto, um estancamento dos recursos destinados à área de C&T.

A criação do FUNTEC – Fundo de Desenvolvimento Técnico-Científico – em 1964, com um volume limitado de recursos (Botelho, 1999), provavelmente foi a mais expressiva iniciativa na área de ciência e tecnologia tomada pelo Governo Castelo Branco. O Fundo teve papel importante no apoio à educação científica e profissional e foi fundamental no sentido de alavancar a implantação de diversos cursos de pós-graduação no Brasil, principalmente nas áreas de ciências básicas e engenharias (Lemos e Rosa, 2002).

No Governo Costa e Silva (1967 – 1969) teve início um processo de revalorização da investigação científica e tecnológica como instrumento de apoio ao desenvolvimento nacional, no qual o CNPq, em particular, atuou como instituição estratégica. Esse movimento esteve apoiado no Plano Trienal (1968-1970), no qual a área de ciência e tecnologia ocupava uma posição fundamental como instrumento de aceleração do desenvolvimento nacional.

Com efeito, foi a partir de 1967 que o binômio ciência e tecnologia passou a ganhar destaque nos programas econômicos nacionais, sendo incorporado no discurso governamental, como elemento legitimador, e na própria Constituição Federal de 1967, que institui o dever do Estado de incentivar a pesquisa e o ensino científico e tecnológico (Art. 179).

A “Operação Retorno”, implementada em 1967 com o objetivo de repatriar pesquisadores brasileiros atuando no exterior, foi uma das diversas ações pontuais desse governo. Representou, de fato, um dos primeiros mecanismos que buscaram atacar o problema da “fuga de cérebros” do

⁸ Dentre estas, destaca-se a crise da dívida da década de 1980, cujos efeitos sobre os países latino-americanos tiveram reflexos que ainda hoje se manifestam.

País. Essa ação foi relativamente bem-sucedida, tendo viabilizado o retorno de mais de duzentos pesquisadores (Motoyama e Outros, 2004).

Uma das ações mais marcantes implementadas durante o Governo Costa e Silva foi a criação da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), em 1967, por meio do Decreto nº 61.056/67. Estabelecida com estatuto de empresa pública, a FINEP tinha como atribuição inicial o gerenciamento do Fundo de Financiamento de Estudos de Projetos e Programas, instituído em 1965. Seu foco central, desde sua criação, tem sido o fomento a atividades de inovação tecnológica e de desenvolvimento industrial.

Os objetivos institucionais estabelecidos no Decreto nº 61.056/67 prevêm que compete à FINEP

“o financiamento da elaboração de estudos de projetos e programas de desenvolvimento econômico, aplicando prioritariamente os recursos de que disponha nos estudos que visem a 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 assistência técnica” (Art. II).

Ainda conforme estabelecido no Decreto nº 61.056/67 (Art. VI), a receita da FINEP é constituída por:

- i. Recursos provenientes de seu capital;
- ii. Dotações orçamentárias da União;
- iii. Recursos provenientes de empréstimos e doações de fontes internas ou externas;
- iv. Produto de suas operações de crédito, depósitos bancários e renda de bens patrimoniais;

v. Eventuais rendas resultantes de prestação de serviços.

A diversidade dos componentes da receita institucional e a garantia do suporte estatal permitiram que a FINEP assegurasse uma trajetória relativamente estável, a despeito de eventuais perturbações no cenário econômico e, assim, que ela se tornasse um dos principais atores da política científica e tecnológica brasileira, inclusive no momento da formulação das ações.

Embora a criação da FINEP não tenha sido um ato espontâneo, mas sim decorrente de uma reformulação do FUNTEC (Souza, 2002), não deixa de representar um marco importante da PCT brasileira. Isso porque sua atuação mais expressiva se deu justamente a partir do momento em que essa instituição é constituída sob a forma de empresa pública.

O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT), criado em 1969 por meio do Decreto-Lei nº 719/69, representa outra iniciativa relevante do Governo Costa e Silva. O Fundo, que tinha como objetivo central responder à carência de mecanismos de apoio ao sistema de pesquisas científicas e tecnológicas brasileiras, então identificada como uma prioridade, foi colocado sob a administração da FINEP (Ferrari, 2002).

Os recursos do Fundo, conforme disposto no Decreto-Lei que dispunha sobre sua criação, eram compostos por: recursos orçamentários; recursos provenientes de incentivos fiscais; empréstimos de instituições financeiras ou de outras entidades; contribuições e doações de entidades públicas e privadas; e recursos de outras fontes⁹. A base de recursos do FNDCT era, portanto, bastante ampla e diversificada, o que garantia sua estabilidade. Os recursos concedidos por meio do fundo eram (e ainda são) não-reembolsáveis.

Contrastando com as significativas mudanças implementadas ao longo do Governo Costa e Silva, o Governo Médici (1969-1974) representou um período de poucas novidades na área de ciência e tecnologia. A instabilidade gerada pela crise de 1973 fez com que novamente os ajustes econômicos se tornassem o foco quase que exclusivo da ação estatal, restringindo os recursos destinados à PCT (Motoyama e Outros, 2004).

Não obstante esses constrangimentos, em 1972 o Governo Médici cria a Empresa

⁹ A base dos recursos que compunham o FNDCT foi mantida até 2007, quando foi alterada pela Lei nº 11.540/07.

Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), uma das mais expressivas instituições públicas de pesquisa brasileira nas últimas décadas. Estabelecida por meio da Lei nº 5.881/72, a Embrapa é fruto da pressão do capital agroindustrial junto ao Ministério da Agricultura (Mendes, 2009).

Foi no Governo Médici, também, que foi lançado o I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PBDCT). Iniciativas que ilustram de forma emblemática a racionalidade nacional-desenvolvimentista, os três Planos implementados pelos Governos Militares entre os anos de 1973 e 1985 representaram tentativas de colocar o desenvolvimento científico e tecnológico como um dos principais motores da estratégia mais ampla concebida para promover o desenvolvimento nacional.

Os Planos tinham como objetivos explícitos promover o fortalecimento das competências industriais e comerciais do País e a modernização (conservadora) da sociedade brasileira. A estratégia desenhada no contexto do I PND (1972-1974), na qual estava inserida o I PBDCT (1973-1974), estabelecia dois pilares centrais para a área de ciência e tecnologia. O primeiro deles era referente à necessidade de fortalecer o poder de competição nacional em setores prioritários, em especial em indústrias de alta intensidade tecnológica, e superação de problemas tecnológicos próprios, sobretudo na indústria, agricultura e na área de recursos naturais.

O I PBDCT enfatizava a necessidade de incorporar novas tecnologias com o objetivo de alavancar as pesquisas nas áreas nuclear, espacial e oceanográfica, objetivos estes que logrou alcançar de forma satisfatória. Além disso, identificava como indústrias prioritárias a química, a eletrônica, a siderurgia e a aeronáutica, destacando a importância da ampliação da capacidade interna de pesquisa nesses setores.

O segundo pilar sobre o qual a política científica e tecnológica brasileira esteve apoiada, na estratégia do I PBDCT, foi a dotação de caráter estratégico à política científica e tecnológica, evitando a diluição de esforços e priorizando setores industriais de alta intensidade tecnológica. Como expresso no texto do Plano,

“a definição de uma política de ciência e tecnologia para o Brasil significa a sua utilização a serviço dos grandes objetivos da sociedade brasileira, e, em particular, do desenvolvimento baseado na associação

inteligente entre cultura humanista moderna e tecnologia. No campo econômico, tem o sentido de capacitar o País a, progressivamente, passar a produzir tecnologia, e não apenas bens de consumo ou de produção” (Capítulo 1).

O financiamento a atividades científicas e tecnológicas no Brasil aumentou consideravelmente nesse período, em decorrência da importância conferida à PCT na estratégia do I PND: para o triênio 1972-74, o volume de recursos anuais previstos para esse fim aumentou em 548% em relação aos dispêndios para o mesmo fim executados em 1968.

Vale ressaltar que o financiamento das ações previstas no I PBDCT esteve vinculado ao Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. De fato, os impactos da criação do FNDCT parecem ter sido ainda mais perceptíveis e duradouros do que aqueles referentes à introdução do I PBDCT. Embora o FNDCT tenha cumprido parte dos objetivos que lhe eram propostos, alavancando sobretudo os esforços de pesquisa científica no Brasil com o apoio de agências como o CNPq¹⁰ e a CAPES, não gerou movimentos análogos no âmbito das atividades tecnológicas tendo, inclusive, contribuído para agravar a cisão existente entre ciência e tecnologia no Brasil (Pacheco, 2003).

Também surge na estratégia de ciência e tecnologia desenhada no I PBDCT um aspecto que viria a ganhar importância crescente nas décadas seguintes: a questão da inovação na empresa. O Plano destacava as seguintes ações como necessárias para alavancar a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico no setor produtivo nacional:

- i. Promover a cooperação financeira entre governo e instituições de pesquisa de caráter privado;
- ii. Estimular a dotação das subsidiárias de empresas estrangeiras no Brasil de orçamentos plurianuais para atividades de pesquisa;

¹⁰ Como ilustrado pelo comportamento de indicadores como o número de publicações científicas e o número de mestres e doutores formados ao longo das décadas posteriores.

- iii. Criar condições para o financiamento a longo prazo de pesquisas de interesse das empresas;
- iv. Garantir isenções fiscais à aquisição de equipamentos (importados ou nacionais) para laboratórios de pesquisa;
- v. Assegurar isenções fiscais para certos tipos de dispêndios realizados em pesquisa pelas empresas.

Os incentivos acima apresentados evidenciam a preocupação, por parte do Governo Militar, em assegurar à burguesia industrial nacional um papel central na estratégia de desenvolvimento científico e tecnológico. Quase quatro décadas mais tarde, como apontamos no capítulo seguinte, esse anseio continua sendo um dos principais elementos conformativos da política científica e tecnológica brasileira.

A estratégia do I PBDCT destacava, ainda, a necessidade de promover a integração entre “indústria-pesquisa-universidade” ou, como é mais comumente conhecida, a relação universidade-empresa. A promoção de mecanismos de aproximação entre as universidades e o setor produtivo passou, desde então, a ser um objetivo constante da política científica e tecnológica brasileira.

Até meados da década de 1980, a relação entre esses atores se deu nos moldes do “vinculacionismo”, definido por Oliveira (2003: 22) como uma “tentativa [subsidiada pelo Estado] de gerar laços entre a comunidade de pesquisa, por meio das instituições de pesquisa e desenvolvimento e o setor produtivo, com a pretensão de garantir que o resultado dos desenvolvimentos de C&T chegue à sociedade, aos seus potenciais usuários” (Oliveira, 2003: p. 22). Seria, assim, uma tentativa forçada (ou ofertista) por parte do Estado de criar e estreitar laços entre a comunidade de pesquisa e o setor produtivo. Posteriormente, esse projeto assumiu características distintas, nos moldes do “neovinculacionismo”, em que a própria comunidade de pesquisa, motivada pela perspectiva de garantir o acesso a recursos provenientes dessa parceria, passou a criar os mecanismos que, esperava-se, assegurariam o estreitamento dos laços entre empresas e a academia (Dagnino, Thomas e Garcia, 1996).

De forma geral, de acordo com a avaliação posteriormente apresentada no texto do III PBDCT, o I Plano

“teve o mérito de focalizar a atenção de diferentes áreas de Governo e da sociedade em geral, em torno da importância da Ciência e da Tecnologia. Como consequência, promoveu a ampliação substancial dos recursos para a área, através do fortalecimento do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT – e de outros mecanismos financeiros, objetivando o reforço institucional da infra-estrutura de pesquisa e desenvolvimento, principalmente na área oficial” (Capítulo 1).

O novo fôlego que ganhou o projeto desenvolvimentista no Governo Geisel (1974-1979) revigorou o interesse estatal pelo apoio à ciência e à tecnologia. As ações concebidas a partir desse momento passaram a incluir um ator que até então não tinha uma participação intensa na política científica e tecnológica brasileira: o capital estrangeiro.

Reconhecendo os constrangimentos impostos pela limitação do capital nacional, o Estado brasileiro passou a incorporar esse outro ator a sua estratégia de desenvolvimento industrial. Esperava-se que o tripé Estado-capital estrangeiro-capital nacional pudesse, enfim, levar à concretização do projeto desenvolvimentista, o que não ocorreu. Especificamente na área de C&T, essa estratégia teve um impacto pífio e não trouxe estímulos significativos à geração autônoma de tecnologia no País.

Partindo da mesma racionalidade do I PND e do I PBDCT, o II PND (1975-1979) e o II PBDCT (1976), reforçam alguns dos pontos centrais dos Planos anteriores. Dentre esses, podem ser destacados a preocupação em articular a política científica e tecnológica à estratégia de desenvolvimento mais ampla e o fortalecimento da base tecnológica da indústria local (conformada por empresas públicas, privadas nacionais e multinacionais).

De acordo com a avaliação apresentada no texto do III PBDCT, através do II Plano buscou-se

“ampliar a oferta de Ciência e Tecnologia e criar condições para a estruturação do SNDCT, atribuindo ao CNPq a tarefa de coordenação geral. Da mesma forma, procurou-se reforçar a capacidade tecnológica da empresa nacional, encontrando-se este trabalho, ainda em fase de consolidação” (Capítulo 1).

A principal novidade expressa nos textos do II PND e do II PBDCT, contudo, refere-se à identificação de problemas pertinentes à política científica e tecnológica que, até então, recebiam pouca ou nenhuma atenção por parte dos *policy makers*. A incorporação de preocupações sociais e ambientais à política explícita de C&T da década de 1970, pautada pelo imperativo do fortalecimento da indústria local, pode ser observada na seguinte passagem do texto do II PBDCT:

“o reconhecimento da necessidade do uso de tecnologias modernas, como forma de adquirir poder de competição em grande número de setores econômicos, não significa, porém, ignorar as implicações de tal orientação quanto aos problemas do emprego, da distribuição da renda e da poluição do meio ambiente” (Capítulo 1.3).

Contudo, no mesmo documento é apontada a necessidade de subordinar essas novas preocupações ao desenvolvimento industrial, racionalidade até hoje preponderante na política científica e tecnológica brasileira:

“neste sentido, caberá ter presente, sempre que possível, a adoção de soluções tecnológicas que não se oponham à política de expansão do emprego, o que, no entanto, não significa se aceite [*sic*] restringir o dinamismo da economia brasileira em nome daquele objetivo. [...] Quanto aos problemas de poluição ambiental, contempla-se uma política de equilíbrio que concilie um elevado ritmo de crescimento com um mínimo de efeitos danosos sobre a ecologia e com o uso racional dos recursos naturais do País” (Capítulo 1.3).

A despeito do cenário adverso da década de 1970, marcado pela redução do ritmo de

crescimento das economias e pela retração do volume de crédito internacional disponível, a dotação orçamentária para o II PBDCT (duas vezes maior que a do I Plano) é prova da importância central conferida à política científica e tecnológica na estratégia de desenvolvimento dos Governos Militares (Motoyama e Outros, 2004).

As pesquisas associadas à área energética foram particularmente impulsionadas durante a segunda metade da década de 1970, como reflexo da ênfase conferida pelo Governo Geisel à expansão da capacidade energética nacional. Em particular, foram priorizadas as atividades científicas e tecnológicas vinculadas à extração e ao refino de petróleo, à construção de usinas hidrelétricas, à energia nuclear e à produção de álcool, essa última tendo sido significativamente favorecida pela instituição do Pró-Álcool (Programa Nacional do Álcool), em 1975¹¹.

Dentre as ações pontuais implementadas ao longo do Governo Geisel, convém salientar o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG), de 1975, que tinha como meta viabilizar a formação de 16.800 mestres e 1.400 doutores ao longo de um período de cinco anos (Motoyama e Outros, 2004). Essa ação evidencia o viés ofertista que historicamente tem marcado a trajetória da PCT brasileira. Além disso, ilustra a importância conferida à formação de recursos humanos altamente qualificados no âmbito dessa política que, replicada ao longo de décadas, gerou um “excesso de oferta” de cientistas, engenheiros e outros profissionais ligados à área de C&T¹².

Finalmente, no Governo Figueiredo (1979-1985), o combate à inflação voltou a ser priorizado. Além disso, os constrangimentos associados à explosão da dívida externa impuseram severas restrições ao suporte estatal à área de C&T (Motoyama e Outros, 2004).

Em relação aos problemas associados à instabilidade da primeira metade da década de 1980 e seus efeitos sobre a política científica e tecnológica, os dados apresentados por Bielschowsky (1985), que mostram a variação dos recursos orçamentários do FNDCT, do CNPq e da CAPES, são bastante emblemáticos. De acordo com o autor, entre 1979 e 1985, os recursos

¹¹ Estabelecido pelo Decreto nº 76.593/75.

¹² Nos anos 1970, a pressão resultante do desequilíbrio entre “oferta” e “demanda” de recursos humanos em C&T era aliviada pelo fenômeno da “fuga de cérebros”, ou *brain drain*, discutida por autores como Leite Lopes (1978). Atualmente, talvez o problema possa ser melhor expresso por outra metáfora: a de uma “hemorragia”, um sangramento interno. O excesso de “oferta” de recursos humanos em C&T criou uma situação na qual muitos profissionais permanecem no Brasil, mas atuam em áreas que pouco se relacionam àquelas para as quais foram formados.

do FNDCT sofreram uma retração de 84,3%; os da CAPES, de 21,4%; e os do CNPq, de 19,4%.

Analisando esses mesmos dados, Guimarães (1993) afirma que a redução dos recursos do CNPq e da CAPES, significativamente menor que aquela verificada no caso do FNDCT, possivelmente resultou da resistência de pesquisadores-burocratas (em especial, na figura de José Pelúcio Ferreira), que garantiu que a dotação orçamentária de algumas instituições passasse por cortes menores que aqueles impostos a outras. Além disso, a despeito da instabilidade econômica desse período, que resultou na flutuação e na contenção do financiamento público em geral, observa-se até mesmo um aumento dos recursos destinados ao apoio às atividades de P&D em algumas empresas estatais.

Em meio a esse contexto foi lançado o III PBDCT, atrelado ao III PND, e que contemplava o período de 1980 a 1985. Naturalmente, esse Plano foi menos ambicioso que aqueles que o antecederam. Salles Filho (2003), citando discurso de Lynaldo Cavalcanti de Albuquerque, então presidente do CNPq, afirma que o terceiro Plano

“diferia dos anteriores, pois se centrava mais em diretrizes que em programas, projetos e prioridades. Neste sentido, inaugurava-se um novo mecanismo: o Plano definiria linhas gerais e deveria ser completado por ‘um processo de seleção de programas e atividades prioritárias a serem implementadas nos diversos setores’. Este processo daria origem a outra importante peça do planejamento científico e tecnológico no País, as Ações Programadas em Ciência e Tecnologia, com orçamento e revisão anuais” (p. 408).

Outra característica que diferenciava o III PBDCT dos outros dois Planos anteriores, ainda de acordo com Salles Filho (2003), era seu foco:

“ciência mais que tecnologia, tecnologia mais que inovação. [...] Havia sim uma determinação voltada para a formação de recursos humanos, seja para a pesquisa científica, seja para a capacitação tecnológica naquilo que hoje se conhece como tecnologia industrial básica (metrologia,

normalização, certificação, propriedade intelectual, informação tecnológica, engenharia de projetos etc.) (p. 408)”.

A preocupação do Plano com a formação de recursos humanos denotava aquele que era um de seus principais aspectos: seu viés ofertista. O texto do III PBDCT ressalta, em diversas passagens, a importância da expansão do número de profissionais qualificados formados na área de C&T. Contudo, parece subestimar a capacidade de absorção desse fluxo por parte das universidades e, sobretudo, das empresas. Em outras palavras, a preocupação central é com a oferta de recursos humanos, enquanto pouca atenção é dada aos mecanismos que poderiam assegurar uma equivalente expansão da demanda por esses profissionais¹³.

Convém, por fim, destacar um último aspecto do III PBDCT, de particular importância para nossa argumentação: o papel que assegurava à comunidade de pesquisa na elaboração da PCT brasileira. Em relação a essa questão, Salles Filho (2003) argumenta que

“a academia voltava a comandar a política científica e tecnológica do País. [...] Não que tivesse deixado de fazê-lo nos anos 1970, mas sua autonomia se havia reduzido no Primeiro e no Segundo Planos. Agora, a academia era não apenas fortalecida, mas institucionalizada no comando da política no interior do CNPq” (p. 409).

Nesse sentido, vale dizer ainda que a própria natureza do III PBDCT – orientado mais por diretrizes do que por programas, projetos e prioridades – reforçava o controle da comunidade de pesquisa sobre a política científica e tecnológica brasileira. Para o ator dominante, é de grande interesse que a política seja orientada pelas diretrizes que coloca, uma vez que seu controle sobre a agenda é reforçado. A fragmentação decorrente de uma política orientada por programas representaria uma maior diversidade de espaços de disputa, algo pouco interessante para o ator que exerce controle sobre a agenda.

Até aqui, apresentamos o percurso da PCT brasileira ao longo do Regime Militar,

¹³ O viés ofertista do III PBDCT, evidenciado sobretudo pela preocupação relativa à formação de recursos humanos, é também ilustrada pelas recomendações conjuntas da Secretaria de Planejamento (SEPLAN) e do CNPq, em documento de 1983.

destacando algumas das ações relevantes implementadas por cada um dos Governos do período. Convém, agora, refletir sobre o significado político dos eventos que marcaram essa trajetória.

2.4. A racionalidade nacional-desenvolvimentista

Segundo Viotti (2008), a política científica e tecnológica implícita do período do Regime Militar (e, de fato, desde a década de 1950) esteve apoiada em dois pilares centrais. O primeiro deles diz respeito ao estímulo, via industrialização extensiva, à absorção de capacidades produtivas pela indústria brasileira a partir da importação de bens manufaturados do exterior. Esse mecanismo, como se sabe, não se completou: conforme discute Viotti (1997), ao contrário daquilo que ocorreu em países como a Coreia do Sul, no Brasil a absorção dessas capacidades se deu com base em um processo de aprendizado passivo (e não ativo), que se traduziu na internalização de competências associadas apenas à operação da tecnologia, e não a seu aprimoramento.

O segundo pilar sobre o qual esteve apoiada a política científica e tecnológica ao longo das décadas analisadas remete à crença de que a consolidação das bases científicas do País iria naturalmente conduzir ao dinamismo tecnológico. Essa concepção, essencialmente mecanicista, novamente remete à racionalidade codificada pelo relatório *Science: the Endless Frontier*.

O argumento ofertista-linear de que “mais ciência resulta em mais tecnologia” (frequentemente associado à ideia de que “mais tecnologia gera mais desenvolvimento”) é, como aponta Sarewitz (1996), falacioso. As evidências empíricas que o sustentam são escassas e os mecanismos de avaliação de impactos dos gastos públicos em C&T são deficientes, sobretudo nos países latino-americanos, nos quais os instrumentos de avaliação e monitoramento de políticas públicas são ainda muito frágeis.

Como colocou Salomon (1970), a mitologia que envolve a política científica não pode

esconder o fato de que não existe relação necessária entre a prosperidade de um país e o montante de seus gastos em pesquisa. Não obstante, esse argumento é talvez o elemento constitutivo mais presente em todas as estratégias nacionais de ciência e tecnologia desenhadas nos últimos sessenta 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.

Em particular, podemos afirmar que os fundamentos da racionalidade nacional-desenvolvimentista do Regime Militar são, de fato, bastante próximos dos pressupostos básicos do modelo ofertista-linear, o que explica o bem-sucedido casamento entre o projeto dos militares e aquele da comunidade de pesquisa brasileira. Nenhuma potência moderna, afinal, poderia prescindir do avanço científico e tecnológico, como é explicitado pela racionalidade nacional-desenvolvimentista. Simetricamente, como coloca o argumento ofertista-linear (sintetizado pelo Relatório *Science: the Endless Frontier*), tampouco poderia o avanço das bases tecno-científicas ocorrer de forma sistemática sem o apoio do Estado.

Além dessa proximidade ideológica, há um motivo de caráter político para a aliança entre o modelo ofertista-linear e a racionalidade nacional-desenvolvimentista: assim como ocorre em outros países, no Brasil as elites econômicas confundem-se com as elites intelectuais. A comunidade de pesquisa brasileira é, em considerável parcela, composta por segmentos da classe dominante, o que significa que os interesses de ambas se confundem, ao ponto de se tornarem indissociáveis.

A política científica e tecnológica brasileira durante o Regime Militar esteve inserida naquilo que Velho e Saenz (2002) denominaram “projeto de autonomia tecnológica do Regime Militar”, cujo objetivo era criar as condições para que uma parcela significativa da tecnologia utilizada pela indústria nacional fosse produzida no próprio País.

Processos mais amplos ocorrendo no contexto internacional aliados ao espírito nacionalista que envolvia o Estado brasileiro atuaram, nesse período, como um forte aglutinante social ao redor da ideia de que seria possível alcançar, então, a tão desejada autonomia tecnológica. Nas palavras dos autores:

“o contexto político, econômico e social dos anos 60 e 70 apresentava: um governo autoritário que havia chegado ao poder com o Golpe Militar de 1964; fluxo abundante e de fácil acesso de crédito internacional; fácil acesso a tecnologias maduras; crescimento excepcional da economia; demanda crescente por profissionais qualificados. Esses elementos conformaram um ‘consenso nacional’ artificial acerca da ideia de que o País poderia tornar-se um ator significativo na arena internacional e viabilizar o projeto ‘Brasil grande potência’ dos militares” (Velho e Saenz, 2002: 23).

De acordo com Velho e Saenz (2002), as principais ações do Governo Militar no sentido de promover a autonomia tecnológica tão ambicionada envolveram quatro conjuntos de ações principais, a saber:

- i. Proteção à ainda frágil indústria nacional através da reserva de mercado em determinados setores;
- ii. Criação de estatais e de instituições de suporte (tais como institutos públicos de pesquisa) em setores industriais considerados estratégicos;
- iii. Reforma da educação superior (em 1968); e
- iv. Instituição de fundos especiais orientados para a promoção de atividades científico-tecnológicas.

Essas ações, assim como as iniciativas que apresentamos no item anterior, ilustram os processos maiores pelos quais passou a PCT brasileira ao longo do período do Regime Militar. Essa política se tornou muito mais complexa do que era nas décadas anteriores. Além disso, passou a ocupar um lugar importante – ainda que não fundamental – na estratégia de desenvolvimento proposta pelos governos da época.

A ampliação da gama de instituições atuando na esfera científica e tecnológica e o surgimento de novos campos disciplinares foram, sem dúvida, fatores que influenciaram essa política de forma importante. Contudo, não se pode ignorar a atuação da comunidade de pesquisa

como uma importante *advocacy coalition* que defendia, justamente, a criação de novas instituições, a ampliação dos mecanismos de fomento e uma maior atenção por parte do Estado aos temas de pesquisa de seu interesse.

Em relação a esse aspecto, convém recorrer às reflexões de Barbieri (1993), a respeito das reivindicações da comunidade de pesquisa brasileira por um maior apoio estatal às atividades científicas e tecnológicas. Nesse sentido, o autor argumenta que a criação do CNPq, que representou um marco na participação do Estado na área de ciência e tecnologia no Brasil, deveu-se fundamentalmente à pressão da comunidade de pesquisa desde a década de 1930.

Percebe-se, assim, que esse ator – a comunidade de pesquisa – teve e ainda tem um papel central na condução da PCT brasileira, como ilustra o exemplo do CNPq. Além disso, a atuação normativa desse ator e seus valores e interesses (dos quais compartilham também outros atores) permite apontar para a existência de uma grande *advocacy coalition* existente no período que aqui analisamos, conformada fundamentalmente por cientistas, políticos e militares, conforme mostra Barbieri (1993).

É interessante notar que o aparato institucional da PCT construído no Brasil ao longo do período até aqui analisado apresenta uma natureza predominantemente centralizadora. Ou seja, foi montado com base em instituições ligadas ao governo federal. Trata-se de uma característica típica dos países latino-americanos, nos quais os esforços de modernização estatal acompanharam os projetos de modernização conservadora das sociedades locais, gerando uma arquitetura institucional que privilegia a tomada de decisão no âmbito federal, em detrimento de outros espaços. Esse é, além disso, um traço típico de estruturas estatais ainda em amadurecimento.

É também uma particularidade da PCT brasileira o fato de ela ter sido pautada por uma agenda distante das realidades ligadas a outras áreas de política pública. Até o passado recente, a agenda da PCT se resumia quase que exclusivamente à “agenda da ciência”, ou seja, compreendia apenas os temas clássicos de interesse da comunidade científica que, advogavam os cientistas, eram importantes para o desenvolvimento econômico e social do País.

Segundo se pensava, essa característica distintiva da PCT decorria de elementos associados ao contexto periférico no qual o País estava inserido. A inexistência de uma “demanda

social por conhecimento científico e tecnológico” explicava porque a agenda da empresa exercia pouca influência na PCT e a agenda da ciência era, por *default*, dominante. A ausência de um “projeto nacional” explicava, por sua vez, porque a agenda do governo não alcançava um patamar sustentado e porque a “agenda dos movimentos sociais”, numa sociedade que permanecia desigual e autoritária, se mantinha latente (Herrera, 1970).

Os governos do período 1964-1985 notadamente conduziram diversas políticas públicas sob o tom autoritário característico dos regimes militares, evitando que um conjunto plural de atores pudesse participar do processo decisório e, assim, que as suas demandas pudessem ser incorporadas às agendas dessas políticas. Com isso, foram poucos os atores que, com exceção da comunidade de pesquisa, puderam participar de forma ativa da elaboração da PCT brasileira.

Nesse sentido, vale destacar uma exceção notável. A burocracia também se tornou um ator importante nesse período, frequentemente participando da formulação das políticas públicas, facilitando sua implementação ou resistindo a propostas que pudessem ameaçar seus interesses. Ao mesmo tempo, parte do empresariado nacional em vários momentos participou da construção da agenda da política industrial brasileira. Os movimentos sociais e os grupos mais progressistas da comunidade acadêmica, contudo, foram silenciados, passando a ser gradualmente incorporados ao “jogo político” apenas muito recentemente.

O que é particularmente interessante na política científica e tecnológica brasileira ao longo desse período é, justamente, o fato de a comunidade de pesquisa – em especial cientistas “duros” e, posteriormente, engenheiros – ter conseguido manter o controle sobre a agenda da PCT e, por extensão, de sua agenda de pesquisa, em um contexto autoritário.

Em grande parte, isso pode ser explicado pela convergência entre a racionalidade da comunidade de pesquisa, apoiada nos mitos da ciência neutra e do avanço do conhecimento científico e tecnológico como condições suficientes para o desenvolvimento nacional, e o projeto nacional-desenvolvimentista dos Governos Militares. Essa convergência permitiu que a comunidade de pesquisa seguisse desempenhando suas atividades com garantia de acesso a recursos e com grande autonomia. Permitiu, além disso, que os êxitos brasileiros no campo científico-tecnológico se convertessem em mais um instrumento de propaganda pró-Regime

Militar.

Contudo, também é preciso destacar que conflitos pontuais surgiram nesse período entre a comunidade de pesquisa e representantes dos Governos Militares e mesmo entre distintos grupos pertencentes à própria comunidade de pesquisa (sob padrão algum um corpo homogêneo). O “entreguismo” praticado pelos militares – compreendido como uma postura que, ao favorecer o grande capital internacional, ameaçava os interesses do capital nacional – é apenas um entre vários exemplos de questões que geravam atritos entre os atores envolvidos com a elaboração da política científica e tecnológica. Enquanto parte da comunidade de pesquisa não entendia a proteção dos interesses do grande capital internacional como algo necessariamente problemático, outra parcela se opunha a essa prática, de forma aberta ou não (Bautista Vidal, 1994).

Convém destacar que as ações do governo militar no sentido de promover a autonomia tecnológica – ou, nas palavras de Fajnzylber (1983), a criação de “núcleos endógenos de progresso técnico e de dinamismo” – estiveram exclusivamente atreladas ao desenvolvimento industrial não incorporando, efetivamente, uma preocupação para com questões relacionadas à dimensão social. Esse quadro reflete, nesse sentido, o modelo geral de desenvolvimento por trás das estratégias do Governo Militar: um padrão no qual, afirmava-se, o desenvolvimento econômico nacional puxado pela indústria permitiria, em um segundo momento, a redução dos problemas sociais do País, o que não se concretizou.

A exemplo do que ocorreu na indústria, no âmbito da pesquisa acadêmica as ações do Governo Militar também foram conduzidas de forma vertical, priorizando áreas do conhecimento tidas como estratégicas para o desenvolvimento nacional, a saber, física, matemática, química e engenharias, às quais eram destinados a maior parte dos recursos públicos. Apenas no final do Governo Militar, em 1985, essa distribuição assimétrica de recursos foi atenuada, e áreas como biologia e ciências sociais passaram a receber um volume maior e contínuo de recursos (Velho e Saenz, 2002).

Embora as ações do Governo Militar no âmbito da ciência e da tecnologia não tenham levado à autonomia tecnológica plena, permitiram que o Brasil se firmasse como um importante gerador de conhecimento científico. Isso pode ser constatado através do desequilíbrio entre os

números de artigos publicados (um indicador de produção científica) e de patentes depositadas (um indicador de dinamismo tecnológico) verificado ao longo das últimas três décadas. O Quadro 2, apresentado abaixo, ilustra o histórico desajuste entre ciência e tecnologia no Brasil nesse período.

QUADRO 2

BRASIL: PATENTES CONCEDIDAS E ARTIGOS PUBLICADOS¹⁴

Ano	Patentes	Artigos
1981	23	1.884
1985	30	2.300
1990	41	3.539
1995	63	5.410
2000	122	9.563
2006	152	16.872

Fonte: elaboração própria a partir de dados do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Uma das explicações mais comumente colocadas para o pífio desempenho nacional no que se refere ao desenvolvimento tecnológico seria a incapacidade das políticas implementadas nas décadas de 1960 e 1970 em estimular o setor privado a internalizar atividades de P&D, hipótese da qual discordamos. Contudo, se esse foi efetivamente o único fator que explica esse relativo fracasso, a julgar pelas políticas implementadas a partir de então, o desempenho tecnológico nacional deveria ter sido muito melhor do que fora durante o Governo Militar. Isso, no entanto, não ocorreu, conforme discutiremos a seguir.

¹⁴ Os dados são referentes ao número de patentes concedidas pelo *United States Patent and Trademark Office* (USPTO) e de artigos publicados em periódicos internacionais indexados no *Institute for Scientific Information* (ISI).

Assim, a política científica e tecnológica brasileira passou, de sua institucionalização até o término do Regime Militar, por significativas mudanças, como procuramos mostrar até aqui. Da mesma forma que, segundo Gimenez (2007:22) “o ímpeto reformador e industrializante no Brasil esteve associado ao projeto nacional-desenvolvimentista”, também o esteve a PCT. Isso só foi possível porque os interesses do ator dominante dessa política – a comunidade de pesquisa – não eram conflitantes em relação aos dos militares. Pelo contrário: eram, de fato, convergentes.

CAPÍTULO 3

A política científica e tecnológica brasileira a partir de 1985

O exercício de reflexão que realizamos neste capítulo é similar àquele desenvolvido no capítulo anterior. Buscamos, aqui, analisar as principais transformações ocorridas no âmbito da política científica e tecnológica brasileira a partir de 1985. A escolha desse ano como o marco inicial do período que ora analisamos não é arbitrária: remete ao fim do Regime Militar e ao início do processo de redemocratização política no Brasil. Além disso, representa um período de intensas mudanças no plano político-ideológico, conforme apontamos, embora o início exato desse processo, devido a sua natureza sutil, não possa ser determinado com a mesma precisão. Essas transformações, como buscamos mostrar neste capítulo, impactaram de forma significativa a trajetória da política científica e tecnológica brasileira.

3.1. A PCT no contexto da redemocratização e da busca pela estabilidade

O término do Regime Militar representou um período de grande euforia política. Vários grupos de diferentes orientações ideológicas postulavam escrever, cada um com seu projeto, as primeiras linhas da nova história democrática do Brasil. O produto da tensão entre essas diferentes propostas eventualmente materializou-se poucos anos mais tarde, na forma da Constituição de 1988.

Complicações associadas à mudança do regime obviamente foram comuns. De fato, a experiência democrática do País era, até então, bastante restrita. As instituições estatais, os partidos políticos e, sobretudo, a sociedade brasileira deveriam aprender a atuar sob um novo conjunto de regras e práticas. As perspectivas para o futuro do Brasil como uma democracia,

contudo, suplantavam quaisquer contratempos associados a essa inexperiência.

Os eventos transcorridos na esfera econômica, no entanto, não davam margem a qualquer otimismo. Como discute Gimenez (2007), o desempenho apresentado pela economia brasileira ao longo da década de 1980, frente ao estrangulamento externo e às incertezas impostas pelo turbulento contexto internacional, foi de grande instabilidade. Nesse contexto, a realização de transformações de caráter estrutural, ou mesmo a manutenção das taxas de crescimento do PIB verificadas nas décadas anteriores, se tornou virtualmente impossível.

Complementando seu argumento, o autor afirma ainda que as características que efetivamente marcaram a década de 1980, tornando-a um período único na história do Brasil, foram a estagnação econômica e o descontrole inflacionário. Condições estas que comprometeram a própria capacidade política do País em responder aos desafios internos e externos que lhe eram impostos. Essa situação se traduziu em uma simbiótica relação entre a estagnação econômica e o parasitismo financeiro durante os anos 1980.

Aproximando-se desses argumentos, Amitrano (2006) classifica o modelo de crescimento brasileiro a partir da década de 1980 como sendo um “modelo de crescimento instável de baixo dinamismo”. Dentre suas principais características estariam uma elevada volatilidade do produto aliado a uma baixa taxa de crescimento médio. Essas características marcaram também alguns outros países periféricos nesse mesmo período.

Os constrangimentos de natureza econômica aos quais o Brasil esteve submetido ao longo da “década perdida”, aliados à turbulência da transição democrática desse período, são elementos que não devem ser ignorados ao analisar-se a trajetória da política científica e tecnológica brasileira.

Também não se pode ignorar a importância que ciência e tecnologia adquiriram a partir desse período. As três últimas décadas representaram um período de intenso crescimento da produção científica e tecnológica. De acordo com Brunner (2003:81)

“as revistas científicas passaram de 10.000 em 1.900 para mais de 100.000, hoje; surgem cerca de 200.000 novos teoremas, anualmente; o

número de substâncias químicas conhecidas em 1978 era de 360.000 e, atualmente, se conhecem 1.700.000; a cada 2 anos, são publicados mais de 1.000.000 de artigos em revistas de química; um centro de genômica pode, hoje, determinar 1.000.000 de bases por dia, enquanto em 1977 levava uma semana para determinar a seqüência de 500 bases; atualmente, surgem 5 livros por dia na área de administração de negócios. Calcula-se que o conhecimento (de base disciplinar, publicado e registrado internacionalmente) havia demorado 1750 anos para duplicar-se pela primeira vez, contado a partir da era cristã, para depois dobrar seu volume, sucessivamente, em 150 anos, 50 anos e agora a cada 5 anos, estimando-se que até o ano 2020 se duplicará a cada 73 dias”.

Mesmo evitando abraçar o otimismo desse autor (ou, ainda, posturas triunfalistas ou deterministas), não se pode negar que o ritmo da produção de conhecimento científico e tecnológico tornou-se muito mais intenso a partir da década de 1980. Com isso, as políticas de apoio a atividades ligadas a C&T ganham ainda mais importância do que tinham antes. Esse processo pode ser verificado em diversos países, inclusive no Brasil.

Talvez em decorrência da rápida geração de conhecimento científico e tecnológico, observa-se um interesse crescente da sociedade pela ciência e pela tecnologia. Nesse sentido, conforme salienta Erber (2006), “na retórica moderna, a ciência e a tecnologia ocupam lugar de destaque, evocando um consenso semelhante ao alcançado pela miséria” (p. 339). Em decorrência da ainda curta experiência democrática de países como o Brasil, contudo, o interesse da sociedade não se traduz em uma maior participação na produção de conhecimento ou, ainda, na elaboração da política científica e tecnológica.

Sobretudo nos países centrais – não por acaso aqueles nos quais as bases democráticas da sociedade são mais desenvolvidas – a participação de movimentos sociais, organismos de representação de classe, ONGs, etc. é cada vez mais frequente em comitês que discutem e deliberam sobre questões ligadas a ciência e tecnologia (Joss e Durant, 1995; Joss, 1999; Chopyak e Levesque, 2002). Isso denunciaria o crescente interesse do público por esses temas. No Brasil, contudo, embora apenas recentemente tenham surgido iniciativas semelhantes (como a

CTNBio, Comissão Técnica Nacional de Biossegurança), a participação pública ainda é muito incipiente, e os conselhos ainda são compostos quase que exclusivamente por especialistas.

Esse período representou, de acordo com Barben (2007), um momento em que a ciência e a política (*politics*) passam a estar cada vez mais interconectadas e associadas ao processo mais amplo de modernização da sociedade¹⁵, o que se manifesta, por exemplo, através da criação de instituições de fomento e de comitês de assessoramento e de avaliação. Práticas estas que foram pouco exploradas no Brasil.

Por fim, vale ressaltar que, a partir de 1985, ocorreram importantes mudanças na estratégia nacional de desenvolvimento brasileira, cada vez mais apoiada na atração de capital estrangeiro sob a forma de investimentos externos diretos e na importação de máquinas e equipamentos como formas de modernizar a estrutura produtiva nacional. Essas transformações, de acordo com Velho e Saenz (2002), tiveram impactos significativos sobre a política científica e tecnológica brasileira, cuja agenda passou a incluir tópicos como: atração de capital estrangeiro nos setores industriais mais intensivos em tecnologia; medidas para a redução do protecionismo em setores emergentes; redução de barreiras à importação; regimes mais complexos e rigorosos de propriedade intelectual; etc.

Esse conjunto de fatores conformou, no âmbito da PCT, uma nova orientação, baseada em uma “agenda da competitividade”. O discurso do MCT nos anos posteriores passou a incorporar esses elementos de forma clara, como mostra a passagem abaixo:

“a partir da década de oitenta, em parte como decorrência das mudanças da economia global, esgota-se o modelo de substituição de importações. Como economia historicamente internacionalizada, mas pouco competitiva e pouco aberta para o exterior, o País teve dificuldades em se situar nesse novo contexto. Com a estabilização da moeda, um conjunto de reformas estruturais é posto paulatinamente em curso, buscando redefinir o papel do Estado, novos mecanismos de regulação dos

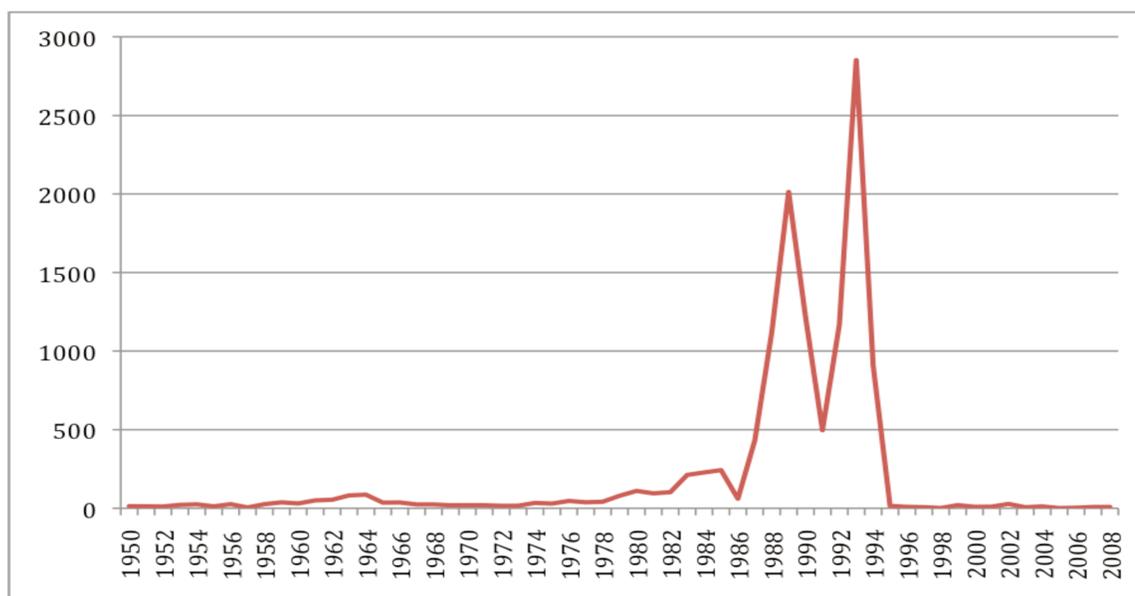
¹⁵ Embora o autor não o coloque de forma explícita, é possível fazer afirmações semelhantes também em relação à tecnologia.

mercados e um novo regime fiscal. A necessidade de maior inserção internacional, em um mundo de grande instabilidade e em franca mudança, colocou em evidência uma nova agenda” (MCT, 2001:17).

Essas são algumas das características gerais que marcaram o contexto do período que ora analisamos. Convém agora analisar, de forma mais detalhada, algumas das ações pontuais implementadas no âmbito da PCT ao longo dos três primeiros governos que sucederam ao Regime Militar.

O principal comprometimento do Governo Sarney (1985-1990), assim como o de Figueiredo, seu antecessor, foi para com a busca pela estabilização da inflação, que seguia em um processo de aceleração vertiginosa, conforme apresentado no gráfico abaixo.

GRÁFICO 1
INFLAÇÃO BRASILEIRA DE 1950 A 2008
(VARIAÇÃO ANUAL MEDIDA PELO IGP-DI)



Fonte: elaboração própria com base nos dados de IPEADATA.

É bastante evidente a gravidade da situação econômica brasileira na segunda metade da década de 1980. O contexto de hiperinflação, somado aos constrangimentos associados à dívida externa, impuseram ao Governo Sarney severas restrições em termos das estratégias que poderiam ser adotadas na esfera da política científica e tecnológica, assim como em outras políticas (Motoyama e Queiroz, 2004).

A criação um tanto tardia do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) em 1985 constitui, entretanto, um evento de grande importância para a PCT brasileira, sobretudo em termos de sua organização político-institucional. Foi resultado da mobilização de membros da comunidade de pesquisa que encaminharam ao presidente eleito Tancredo Neves a proposta para o novo ministério, acatada por ele e implementada por Sarney. O MCT passou a ser um dos principais atores da política científica e tecnológica do País, formulando diretrizes e programas, repassando recursos, e coordenando as ações das demais instituições.

O MCT foi criado por meio do Decreto nº 91.146/85 e passou a incorporar, com o tempo, duas das mais importantes instituições de apoio a ciência e tecnologia no Brasil, o CNPq e a FINEP. O novo Ministério passou a desempenhar, então, tarefas que eram de competência do Ministério do Planejamento (MP).

As áreas de competência do Ministério passaram, desde então, a envolver:

- i. Patrimônio científico e tecnológico;
- ii. Política científica e tecnológica e coordenação de políticas setoriais;
- iii. Política nacional de informática;
- iv. Política nacional de cartografia;
- v. Política nacional de biotecnologia;
- vi. Política nacional de pesquisa, desenvolvimento, produção e aplicação de novos materiais e serviços de alta tecnologia, química fina, mecânica de precisão e outros setores de tecnologia avançada.

Convém ressaltar que, apesar da evidente importância conferida ao MCT no âmbito da política científica e tecnológica, o CNPq ainda manteve, até meados da década de 1990, a posição central no processo de elaboração da PCT. Em grande medida, isso foi resultado da grande instabilidade à qual o Ministério esteve sujeito, sobretudo no momento imediatamente posterior a sua criação.

Com efeito, os primeiros anos do Ministério da Ciência e Tecnologia foram bastante irregulares. Em janeiro de 1989, o MCT foi fundido ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC). Apenas dois meses depois, as duas pastas foram novamente separadas e o MCT foi transformado na Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia. No mesmo ano, recuperou seu status de Ministério, mas foi logo substituído pela Secretaria da Ciência e Tecnologia. Apenas em 1992 o Ministério voltaria a ser constituído, mantendo esse mesmo status até hoje¹⁶.

Mesmo em meio à turbulência dos primeiros anos o MCT, esteve à frente do primeiro Programa de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (PADCT), criado em 1984 e implementado no período 1985-1990. De acordo com o MCT (2002a), esse Programa foi concebido

“como um instrumento complementar à política de fomento à ciência e tecnologia. Visa o aumento quantitativo do apoio financeiro à pesquisa, com a introdução de novos critérios, mecanismos e procedimentos indutivos de apoio em áreas definidas como prioritárias” (p. 1).

Nesse Programa novamente surgem aqueles elementos que definem a política científica e tecnológica brasileira. De acordo com Plonsky (1998), o PADCT I tinha como objetivos centrais estimular o aumento dos gastos privados com as atividades de C&T, bem como a formação de parcerias entre universidades e empresas privadas através de projetos cooperativos em áreas prioritárias.

Esses objetivos, que se repetiram também no II PADCT (1990-1995) e no III PADCT (1997-2002), evidenciam o caráter ofertista da PCT brasileira. Mas também são prova daquela

¹⁶ Entre 1985 e 1990 o Brasil teve sete Ministros de C&T, em decorrência do ambiente de instabilidade nos primeiros anos de existência do MCT.

que foi uma de suas principais transformações nas últimas três décadas: a orientação cada vez mais forte dessa política ao setor privado¹⁷.

O Governo Collor (1990-1992) representou mais um momento de turbulência política, que só veio a agravar o já problemático cenário de instabilidade econômica, conforme apontam Motoyama e Queiroz (2004). Novamente, o imperativo da estabilização impôs à política científica e tecnológica uma importância secundária. Essa tendência foi mantida ainda no Governo Itamar Franco (1993-1994) quando, por meio do Plano Real, a hiperinflação finalmente foi controlada.

As ações desses dois governos na área de ciência e tecnologia, de modo geral, mantiveram as características que historicamente marcaram a trajetória da PCT brasileira (ofertismo, hegemonia da comunidade de pesquisa, vinculação universidade-empresa, etc.), inclusive revigorando iniciativas anteriores que haviam sido abandonadas, como no caso da reabilitação do FNDCT, por meio da Lei nº 8.172/91. Contudo, é preciso salientar que esses governos atuaram de forma importante no sentido de consolidar a orientação dessa política a temas de interesse da comunidade de pesquisa e, em alguma medida, também das empresas privadas.

Nesse sentido, convém destacar a importância da Lei nº 8.661/93, que foi fundamental na definição da política de incentivos fiscais às atividades de P&D e de inovação em vigor a partir de então. Os elementos que compõem a racionalidade de mecanismos legais criados posteriormente (como a Lei da Inovação e a Lei do Bem) já estavam presentes nessa lei.

Conforme mostra Guimarães (2006),

“a aprovação da Lei no 8.661, em 1993, significa, na verdade, a retomada do mecanismo de incentivo fiscal como instrumento da política industrial e tecnológica após a desmontagem, no início do Governo Collor, da complexa estrutura de incentivos construída ao longo das décadas anteriores. A Lei no 8.661/93 restabelece incentivos que compunham o Programa de Desenvolvimento Tecnológico Industrial (PDTI), introduzido em 1988, os quais não chegaram a ser utilizados” (p.28).

¹⁷ Esse aspecto da trajetória recente da PCT é discutido posteriormente neste trabalho.

Assim, 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, de acordo com a definição apresentada por Huang et al (2004).

Naturalmente, uma parcela significativa das ações concebidas no âmbito da política científica e tecnológica brasileira no período recente (e sobretudo a partir da década de 1990) foi fortemente inspirada em experiências internacionais consideradas exitosas, como aquelas de EUA, Alemanha, Inglaterra, França, Japão, Coreia do Sul, Taiwan e, mais recentemente, China. A respeito desse aspecto, e em relação à orientação pró-mercado adquirida pela PCT brasileira, Arruda, Vermulm e Hollanda (2006) afirmam que

“na última década, o conhecimento da experiência internacional de estímulo à inovação das empresas e a percepção da oportunidade de reproduzi-la no país para elevar a produtividade e a capacidade competitiva da indústria brasileira ensejaram uma importante mudança na agenda da política de ciência e tecnologia, dominada pelas demandas da comunidade científica e de cunho marcadamente acadêmico. Isso se refletiu no estabelecimento de um amplo rol de novos instrumentos que buscavam incentivar a adoção de estratégias empresariais de inovação, sobretudo através da criação de um ambiente microeconômico mais favorável, da instituição de mecanismos de cooperação mais efetivos entre as esferas pública e privada, do reforço de externalidades positivas, da redução do custo de capital e da diminuição dos riscos associados às atividades inovativas” (p. 81).

É importante notar que as restrições orçamentárias impostas à área de C&T levaram a um posicionamento por parte da comunidade de pesquisa bastante distinto daquele das décadas de 1950 a 1970. Enquanto, no passado, o foco da pressão política exercida por esse ator havia sido

pela criação de espaços que lhe conferissem poder político, durante as décadas de 1980 e 1990 a disputa foi, basicamente, por recursos.

A redução do apoio estatal às atividades de C&T – em decorrência da crise, mas também como consequência do movimento da reforma do Estado, que discutiremos posteriormente – forçou a comunidade de pesquisa a abraçar uma postura mais agressiva com o intuito de buscar outras fontes de recursos. Não é por acaso, assim, que nesse período ocorreu a substituição do modelo vincucionista de relação universidade-empresa (intermediado pelo Estado) pelo modelo neovincucionista, no qual as próprias universidades e institutos públicos de pesquisa passaram a perseguir esse tipo de parceria (Oliveira, 2003).

No caso do Brasil, entretanto, transformações dessa natureza ocorreram de forma semelhante àquela observada em muitos outros países, guardando, contudo, algumas especificidades. O Estado brasileiro tentou, ao longo de várias décadas, aproximar universidades e empresas através da política de ciência e tecnologia. Embora essas ações tenham ocasionado um aumento da participação das empresas privadas no conjunto dos esforços de P&D nacionais, eles não levaram à criação de elos duradouros entre esses dois atores (como era esperado por aqueles que formularam essa política), de modo que a universidade não tem funcionado como um suporte à pesquisa empresarial, como os fazedores dessas políticas esperavam (Velho e Saenz, 2002).

Com relação a esse novo modelo assumido pela relação universidade-empresa, Oliveira (2003: 33) afirma que

“dessa forma, foram criados mecanismos como os pólos e parques tecnológicos, as incubadoras de empresas e os escritórios de transferência de tecnologia e registro de patentes. Em muitos casos, a iniciativa quanto ao financiamento inicial desses empreendimentos fica a cargo da instituição de ensino. Diante disso, a universidade deveria deixar de atuar como provedor gratuito de conhecimento para passar a ser um ator do processo de privatização do conhecimento, através da cobrança de direitos pelos resultados das pesquisas por ela realizada ou

apoiada”.

Essa trajetória da relação universidade-empresa revela uma transformação importante sofrida pela universidade pública brasileira ao longo das últimas décadas. Reflete, ademais, uma tendência mais ampla, a de “privatização implícita” sofrida por quase todas as instituições de natureza pública. No caso particular da universidade pública, esse processo tem se dado através da captura da agenda de pesquisa (pública) por temas de interesse estritamente privado. Ademais, as práticas associadas a esse processo têm se tornado cada vez mais frequentes.

3.2. Política científica e tecnológica nos Governos FHC

As décadas de 1980 e 1990 foram notadamente marcadas pelo desmonte das estruturas estatais construídas ao longo das décadas anteriores. Se antes a consolidação da industrialização brasileira era vista como o processo que garantiria o desenvolvimento nacional, na fase posterior é a eficiência competitiva, garantida pela exposição das empresas locais à concorrência internacional, que passa a ocupar papel central no âmbito dessa estratégia. O incremento de competitividade garantiria também uma revitalização tecnológica, assegurada pela necessidade de modernização imposta pela concorrência acirrada. A agenda da competitividade tem sido, conforme mostra Viotti (2008), a principal base da política científica e tecnológica brasileira a partir de meados da década de 1990.

A forma abrupta com que foi conduzida a abertura comercial no Brasil na primeira metade da década de 1990, porém, gerou um choque que levou à falência de empresas em diversos setores (como ocorreu na indústria têxtil paulista, por exemplo), ao expor o frágil capital nacional ao dinamismo da competição externa. Ao desmonte das estruturas estatais seguiu, assim, o colapso da indústria nacional. Esse é o contexto que marcou toda a década de 1990, sendo particularmente associado aos dois Governos FHC (1995-1998 e 1999-2002).

As transformações mais evidentes pelas quais passou a política científica e tecnológica brasileira a partir de 1985 – em especial, naquilo que se refere à captura da agenda de pesquisa e da própria PCT por atores particulares – foram particularmente perceptíveis a partir da década de 1990. A análise das ações implementadas durante os dois Governos FHC fornece elementos que ilustram esse argumento.

No que se refere à política científica e tecnológica explícita desse período, Viotti (2008) coloca que houve, em grande medida, uma continuidade das ações de promoção das atividades de P&D. Não houve uma grande mudança nas orientações nucleares da política. Contudo, as restrições impostas pela Crise da Dívida a partir da década de 1980, intensificadas pela instabilidade da década de 1990, levaram à flutuação dos gastos públicos em P&D.

Uma das novidades da política científica e tecnológica brasileira nesse período foi, de acordo com Viotti (2008), o enrijecimento dos mecanismos de garantia à propriedade intelectual, até então difusos e de baixa complexidade. Essa mudança acompanhou o processo mais amplo, ocorrido no plano internacional, e materializado, sobretudo, com o estabelecimento do Acordo Comercial Relativo aos Aspectos dos Direitos de Propriedade Intelectual (TRIPS). Segundo o autor, exemplos da adequação da legislação brasileira às normas internacionais envolvem as leis de Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), de Cultivares (Lei nº 9.456/97), de Programas de Computador (Lei nº 9.609/98) e de Direitos Autorais (Lei nº 9.610/98).

Convém analisar com maior detalhe alguns aspectos e ações pontuais da PCT durante os dois Governos FHC. Essa análise fornece elementos que permitem uma melhor compreensão das transformações mais gerais verificadas nessa política ao longo desse período. Nesse sentido, analisamos aqui duas iniciativas que ilustram essas mudanças de forma particularmente precisa, a saber, a implementação do Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria (PACTI) e a criação dos Fundos Setoriais.

O PACTI e as parcerias universidade-empresa

A partir de meados da década de 1990 (e, em particular, durante o primeiro Governo FHC), o MCT passou a atuar de forma mais incisiva no sentido de estimular as atividades privadas de P&D e sua interação com universidades e laboratórios públicos, com o intuito de aproximar o patamar de gastos privados com pesquisa no Brasil àquele dos países centrais (Velho e Saenz, 2002).

Motivado pela ambição de equiparar os indicadores brasileiros de C&T aos dos países desenvolvidos, o MCT lançou, em 1992, o Programa de Apoio à Capacitação Tecnológica da Indústria, que estruturava programas e instrumentos novos e já existentes ao redor do eixo da parceria universidade-empresa (Velho e Saenz, 2002). Embora esse Programa tenha sido concebido durante o Governo Collor, foi somente ao longo dos dois Governos FHC que suas principais ações foram implementadas¹⁸.

O Quadro 3, abaixo, resume os principais programas e instrumentos que compunham o PACTI.

QUADRO 3

PACTI: PROGRAMAS E INSTRUMENTOS SELECIONADOS

Programa/ Instrumento	Ano de Criação	Objetivo	Aspectos centrais
PDTI/PDTA	1994	Estimular investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico em empresas industriais e agrícolas visando aumentar sua competitividade	Projetos de capacitação e aprendizado tecnológico executados por uma empresa ou contratados junto a uma instituição de pesquisa, visando o aprimoramento de produtos e processos

¹⁸ É em decorrência desse fato que optamos por discorrer sobre esse Programa no presente item.

			<p>Para cada unidade monetária investida pelo Estado, as empresas deveriam investir 3,41 unidades</p> <p>Dedução de até 8% do imposto devido em troca de despesas equivalentes com P&D</p> <p>Redução de 50% das taxas sobre bens manufaturados em troca de despesas equivalentes com máquinas e equipamentos para atividades de P&D</p> <p>Projetos com duração máxima de cinco anos</p>
ALFA	1997	Contribuir para o desenvolvimento tecnológico e para o sucesso comercial de micro e pequenas empresas	<p>Apoio a estudos de viabilidade tecnológica para novos produtos desenvolvidos por pequenas e médias empresas</p> <p>Projetos com financiamento máximo no valor de R\$ 10 mil</p> <p>Contempla empresas de até 100 funcionários ou indivíduos que terão suas empresas estabelecidas na data de aprovação do projeto</p>
OMEGA	1996 (com base em um programa de 1992)	Estimular o desenvolvimento de projetos de pesquisa cooperativos no País, conduzidos por centros de pesquisa, universidades e institutos tecnológicos de natureza pública ou privada	<p>Projetos de pesquisa cooperativos orientados aos resultados em estágio pré-industrial, com participação de, ao menos, duas empresas</p> <p>Estado financia até 50% das despesas dos projetos; o valor máximo de financiamento é de R\$ 90 mil por projeto; volume equivalente de fundos deve ser fornecidos pelas empresas participantes; empresas podem obter recursos junto à FINEP através de mecanismos simplificados, porém a taxas de juros normais</p> <p>Prazo de 18 meses para implementação dos projetos</p>

<p>PNI</p>	<p>Criado em 1998 e implementado em 1999</p>	<p>Coordenar ações multi-institucionais de apoio a incubadoras de empresas</p> <p>Promover a criação e a consolidação de incubadoras de empresas caracterizadas pela inovação tecnológica, pelo conteúdo tecnológico de seus produtos, processos e serviços, e pelo uso de modernas técnicas de gestão</p>	<p>Incentivos especiais para as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste</p> <p>Proposta multi-institucional, integrando ações existentes em diferentes instituições para estimular às incubadoras</p> <p>Apóia instituições com incubadoras em operação, bem como aquelas que planejam criar novas incubadoras</p> <p>Apoio na forma de assistência técnica especializada e de treinamento</p> <p>Serviços oferecidos incluem: treinamento de empreendedores; criação de uma cultura empreendedora; apoio à introdução de novos produtos, processos e serviços no mercado; promoção da agregação de conhecimento e da introdução de novas tecnologias em micro e pequenas empresas</p>
<p>PGTec</p>	<p>1995</p>	<p>Desenvolver competências em gestão tecnológica dentro das empresas brasileiras</p>	<p>Projetos executados em parceria entre empresas e instituições tecnológicas, visando o treinamento de altos funcionários de empresas e a disseminação de novos conhecimentos e de instrumentos de gestão tecnológica para o conjunto da empresa</p> <p>O valor máximo do financiamento é de R\$ 65 mil</p> <p>Seleção de projetos através de concorrência</p> <p>Projetos com duração máxima de 1 ano</p>

Fonte: Adaptado de Velho e Saenz (2002). Tradução nossa.

A partir dos dados fornecidos por Velho e Saenz (2002) e apresentados acima, é possível observar a importância que passa a ser conferida ao tema da cooperação universidade-empresa no âmbito da política científica e tecnológica brasileira. Conforme argumentamos anteriormente, a ênfase conferida aos mecanismos que buscam aproximar esses dois atores pode ser interpretada como uma estratégia da comunidade de pesquisa com o intuito de garantir mais recursos (públicos e privados) para as universidades.

Nesse sentido, e ainda em relação ao período dos Governos FHC, Viotti (2008) destaca a importância adquirida por elementos como “empreendedorismo”, “incubadoras de empresas”, e “parques tecnológicos” na política científica e tecnológica brasileira, explícita e implícita. Essas novidades estão, de fato, diretamente associadas a um aspecto fundamental da política científica e tecnológica brasileira a partir da década de 1980: a emergência da inovação tecnológica como objetivo fundamental dessa política (Velho e Saenz, 2002; Dias, 2005; Viotti, 2008), aspecto que discutiremos posteriormente neste trabalho.

O discurso da inovação tecnológica, vale ressaltar, ganha mais força a partir desse período, o que fica evidente, por exemplo, na proposta do PACTI. A figura da inovação, na verdade, já estava presente em documentos anteriores. Contudo, não estava situada no mesmo espaço nuclear que passou a ocupar desde então. Tampouco era reconhecida como condição absolutamente necessária (e, em alguns casos, suficiente) para a promoção do desenvolvimento econômico e social, como passou a ser a partir da década de 1990. Há um motivo pragmático para a adoção desse discurso por parte da comunidade de pesquisa. Conforme discutiremos no próximo capítulo, as perspectivas geradas pela abertura de novos canais de financiamento para a pesquisa, aliada ao vazio ideológico gerado pela ascensão do neoliberalismo, estiveram na base desse processo.

Outro aspecto digno de nota é a importância que os mecanismos de renúncia fiscal ganham no âmbito da política científica e tecnológica, tornando-se cada vez mais comuns, como destaca Corder (2004). Na prática, trata-se de uma forma de o Estado financiar as atividades de P&D desenvolvidas nas empresas, abdicando do recolhimento de um valor considerado equivalente na forma de impostos ou tributos. É, assim, um mecanismo que evidencia, novamente, a captura dessa política por atores particulares ao longo desse período, em um

processo de corporativização da PCT brasileira.

Fundos Setoriais

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 desequilíbrio 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).

De acordo com a interpretação de Pacheco (2003), essa assimetria decorre, fundamentalmente, da incapacidade de a política de substituição de importações criar um núcleo endógeno de geração de tecnologia. Teriam aprofundado essa deficiência, ainda na opinião do autor, fatores como a estagnação econômica e a instabilidade das décadas de 1980 e 1990, que inviabilizavam políticas orientadas para resultados de longo prazo; a fragilidade do capital nacional e seu baixo grau de internacionalização e articulação; o caráter incipiente do sistema de institutos de pesquisa não-universitários; e, por fim, a inadequação do aparato institucional por trás das políticas de C&T.

Com base nesses diagnósticos teve início, em 1999, um movimento de reformas na PCT brasileira, tendo como objetivo central sua reorientação e convergência com a política industrial. De acordo com as próprias orientações do MCT, a consecução desse objetivo exigia a elaboração e implementação de políticas de longo prazo, a criação de mecanismos de incentivo ao desenvolvimento tecnológico e a construção de um novo padrão de financiamento para as atividades científicas e tecnológicas desenvolvidas no País. Dos três requisitos listados acima, os

dois últimos, referentes a estímulos e financiamento às atividades de C&T, foram aqueles nos quais se pode verificar as mudanças mais significativas.

Nesse sentido, é emblemática a criação dos Fundos Setoriais, concebidos ainda no final da década de 1990. A origem desses Fundos está inerentemente associada ao processo de privatização de empresas estatais e à necessidade de promover reformas na estrutura de financiamento da em ciência e tecnologia no Brasil (Pacheco, 2003). De certa forma, representaram uma tentativa de manter os níveis quantitativo e qualitativo da pesquisa científica e tecnológica realizada nos institutos públicos de pesquisa, espoliados do apoio estatal, e nos laboratórios das empresas estatais recém privatizadas.

Os recursos dos Fundos, atrelados ao FNDCT e geridos pela FINEP (com exceção do FUNTTEL, gerido pelo Ministério das Comunicações), são provenientes das seguintes fontes:

- i. Contribuições incidentes sobre o resultado da exploração de recursos naturais pertencentes à União;
- ii. Parcelas do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) de setores específicos; e
- iii. Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE), incidente sobre os valores que remuneram o uso ou aquisição de conhecimentos tecnológicos e de transferência de tecnologia do exterior.

O movimento pela criação dos Fundos Setoriais teve participação de membros da comunidade de pesquisa e de alguns setores da indústria. A atuação desses atores na gestão dos Fundos tem sido bastante ativa, como pode ser percebido a partir da análise das Atas das Reuniões dos Comitês Gestores de cada um dos Fundos.

Os Fundos Setoriais representam receitas vinculadas à finalidade de promover o desenvolvimento científico e tecnológico em setores específicos, a exemplo de práticas que já vinham sendo implementadas em países como Japão, EUA, Reino Unido, França, Alemanha e Espanha (Pereira, 2005).

O Quadro 4, abaixo, apresenta uma síntese dos Fundos Setoriais criados a partir de 1997.

QUADRO 4
OS FUNDOS SETORIAIS

Fundo	Setor	Data de criação	Principais Regulamentos	Caráter
CT-Aeronáutico	Aeronáutico	2001	Lei nº 10.332/01	Vertical
CT-Agronegócio	Agronegócios	2001	Lei nº 10.332/01	Vertical
CT- Amazônia	P&D na Amazônia	1991 (alterado em 2001 e 2004)	Lei nº 8.387/91; Lei nº 10.176/01; Lei nº 11.077/04	Vertical (regional)
CT-Aquaviário	Transporte aquaviário e construção naval	2004	Lei nº 10.893/04	Vertical
CT-Biotecnologia	Biotecnologia	2001	Lei nº 10.332/01	Vertical
CT-Energ	Energia	2000	Lei nº 9.991/00	Vertical
CT-Espacial	Espacial	2000	Lei nº 9.994/00	Vertical
CT-Hidro	Recursos hídricos	2000	Lei nº 9.993/00	Vertical
CT-Info	Informática	2001	Lei nº 10.176/01	Vertical
CT-Infra	Infra-estrutura	2001	Lei nº 10.197/01	Horizontal
CT-Mineral	Mineração	2000	Lei nº 9.993/00	Vertical
CT-Petro	Petróleo e gás	1997	Lei nº 9.478/97	Vertical
CT-Saúde	Saúde	2001	Lei nº 10.332/01	Vertical
CT-Transporte	Transporte	2000	Lei nº 9.992/00	Vertical
Fundo Verde Amarelo (FVA)	Relação universidade-empresa	2000	Lei nº 10.168/00; MP 2.159-70	Horizontal
FUNTEL	Telecomunicações	2000	Lei nº 10.052/00	Vertical

Fonte: Elaboração própria com base nos dados apresentados por Pacheco (2003) e em informações do MCT.

Conforme apresentado no quadro acima, são 16 os Fundos Setoriais, sendo que 14 são de caráter vertical (setorial ou, no caso do CT-Amazônia, regional) e 2 de caráter horizontal (Fundo

Verde-Amarelo e CT-Infra).

Em função da receita de cada um dos Fundos, é possível ordená-los em quatro grupos, como apresenta Guimarães (2006)¹⁹:

- i. *Grandes*. Nesse grupo estão inclusos o CT-Infra, o CT-Petro e o Fundo Verde Amarelo, que juntos respondiam, em 2005, por 70% do total das receitas dos Fundos Setoriais. Em 2008, o valor empenhado nesses três fundos correspondeu a cerca de 62% do total;
- ii. *Médios*. Compõem esse grupo o CT-Energia, o CT-Agro e o CT-Saúde. Em 2005 respondiam, em conjunto, por cerca de 15% das receitas dos Fundos. O valor empenhado nesses fundos em 2008 foi equivalente a 21% do total;
- iii. *Pequenos*. É o grupo que abarca o maior número de fundos: CT-Hidro, CT-Info, CT-Aeronáutico, CT-Biotecnologia, CT-Amazônia e CT-Aquaviário. A participação desses seis fundos na receita total era de 11% em 2005. Em termos de valor empenhado, corresponderam a 16% do total em 2008;
- iv. *Micros*. Os três fundos que compõem esse grupo (CT-Mineral, CT-Espacial e CT-Transporte) respondem por uma parcela muito pequena do volume total das receitas dos Fundos Setoriais (equivalente a 0,5% em 2005) e do montante empenhado (1% em 2008).

O CT-Petro é um fundo que merece destaque. Primeiro, por ser o mais antigo Fundo Setorial, criado em 1997 com o objetivo de alavancar as atividades de P&D e inovação conduzidas pela Petrobrás²⁰. Segundo, pelo volume considerável de recursos que mobiliza: em 2009, este foi de aproximadamente R\$ 759 milhões.

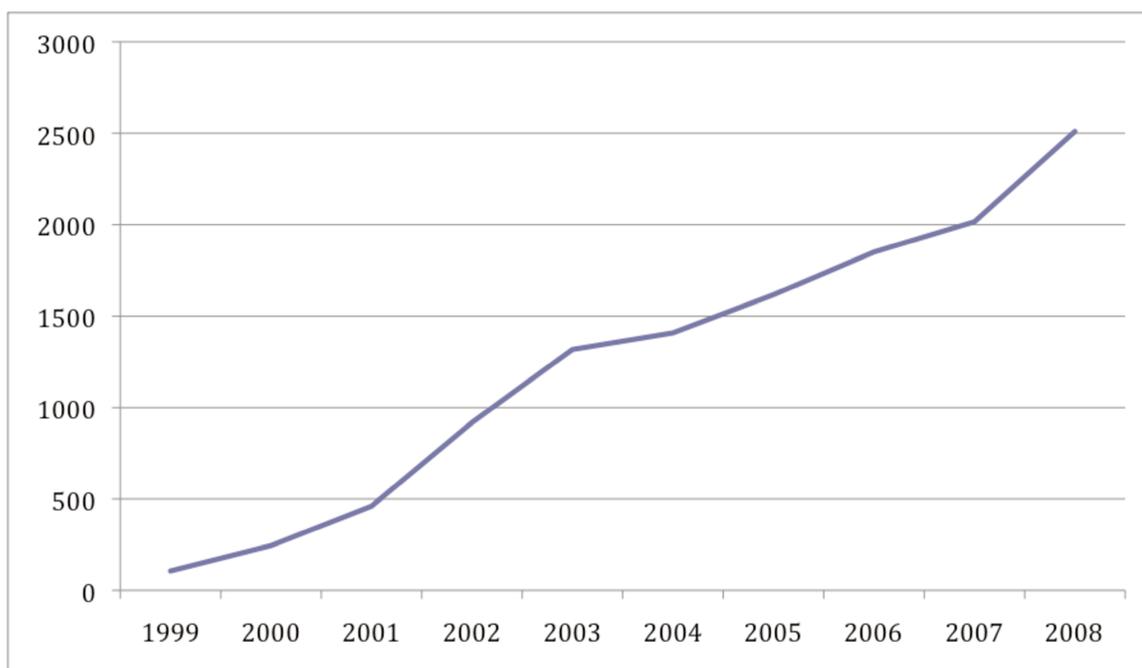
¹⁹ Os dados referentes a 2008 foram obtidos junto ao MCT e estão disponíveis em http://www.mct.gov.br/upd_blob/0200/200080.pdf. Consulta em outubro de 2009. Valores incluem montante da reserva de contingência.

²⁰ Embora a Lei nº 8.387/91 já previsse incentivos fiscais e tarifários para as atividades industriais e comerciais na Zona Franca de Manaus, é apenas a partir de 2001, com a instituição da Lei nº 10.176/01, que essas ações passam a ser tratadas como parte dos Fundos Setoriais, sob a forma do CT-Amazônia.

Desde o momento de sua criação, os Fundos Setoriais tiveram um impacto significativo no orçamento do Ministério da Ciência e Tecnologia. De acordo com Pereira (2005), os Fundos respondiam, já em 2003, por cerca de 30% do total investido pelo MCT. Com sua criação, a capacidade do Ministério de financiar atividades de C&T, que permaneceu estagnada ao longo da década de 1990, foi recuperada. O gráfico abaixo mostra o aumento do volume dos recursos disponíveis para o MCT, no âmbito desses Fundos.

GRÁFICO 2

FUNDOS SETORIAIS: ARRECADAÇÃO ANUAL (R\$ MILHÕES)



Fonte: elaboração própria a partir de dados do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Convém ressaltar que o valor global do orçamento do Ministério da Ciência e Tecnologia não tem sido integralmente executado devido à “reserva de contingência”, uma modalidade orçamentária criada com o objetivo de condicionar a utilização dos recursos dos Fundos Setoriais à situação fiscal do País (Pacheco, 2003). Esse é provavelmente o aspecto que tem sido mais

duramente criticado pelos defensores dos Fundos Setoriais, que imputam seu pouco sucesso relativo ao contingenciamento ao qual têm sido sujeitados. O Quadro 5, apresentado abaixo, ilustra a dimensão da reserva de contingência nos recursos do FNDCT e do FUNTTEL, entre 1998 e 2004.

QUADRO 5

RESERVA DE CONTINGÊNCIA DO FNDCT E DO FUNTTEL (1998-2004), EM R\$ MILHÕES CORRENTES

	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%
FUNTTEL	-	-	-	239,1	289,6	250,7	217,7
Orçamento	-	-	-	239,1	200,4	133,5	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 + FUNTTEL	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: adaptado de Pacheco (2003).

A despeito do volume de recursos contingenciados, não há dúvida que a criação dos Fundos Setoriais ampliou os horizontes de financiamento para as atividades de C&T conduzidas no Brasil, sobretudo aquelas de caráter privado. O estudo de De Negri, De Negri e Lemos (2008), contudo, mostra que a relativa expansão da P&D empresarial viabilizada pelo financiamento através dos Fundos Setoriais teve pouco impacto sobre a competitividade dessas empresas. Essas evidências reforçam a tese de que os Fundos seriam um exemplo de política com um fim em si mesma. Ou seja, buscaram estimular “a pesquisa pela pesquisa”, sem garantir a difusão de seus resultados.

A avaliação de Pereira (2005) fornece evidências convergentes a essas. Enquanto a instituição dos Fundos Setoriais levou a um aumento considerável dos recursos do MCT, a participação das empresas privadas em atividades de C&T apoiadas pelos Fundos permaneceu muito aquém do esperado e tem se dado de forma heterogênea, sendo importante apenas no caso do Fundo Verde-Amarelo.

A análise da concepção dos Fundos Setoriais permite diagnosticar que, embora de fato houvesse, no princípio, um real comprometimento com o estímulo às atividades de P&D e à inovação tecnológica, a proposta dos Fundos foi sendo capturada pela comunidade de pesquisa. O que se percebe atualmente é que a racionalidade do FNDCT, funcional aos interesses desse ator, foi transferida para os Fundos Setoriais que, inclusive, passaram a ser administrados pela FINEP, a exemplo do antigo fundo.

Essas constatações permitem concluir que os Fundos Setoriais têm sido convertidos em mais um instrumento de política científica e tecnológica a serviço da comunidade de pesquisa, que dele se beneficia mais que as próprias empresas privadas. Assim, o MCT, historicamente sob o comando de pesquisadores-burocratas, pode ampliar suas possibilidades de atuação em decorrência da expansão de recursos associada à criação dos Fundos Setoriais.

Além de sua importância operacional, atrelada aos aspectos do financiamento de atividades científico-tecnológicas descritos acima, os Fundos Setoriais desempenharam, fundamentalmente, um papel central no sentido de sedimentar na dimensão explícita da PCT a noção de que a inovação tecnológica é um componente absolutamente necessário de qualquer

estratégia de desenvolvimento socioeconômico. Embora esse elemento já estivesse presente no discurso desde muito antes, passou a ser elemento sistemático da política explícita apenas nesse momento. E, como apontamos nos próximos itens, tem logrado uma importância cada vez maior no âmbito da PCT.

3.3. Política científica e tecnológica nos Governos Lula

Neste item discutimos os principais processos ocorridos no âmbito da política científica e tecnológica durante os dois Governos Lula²¹ (2003-2006 e 2007-2010), de forma semelhante àquela feita no item anterior. A análise é feita com base na apreciação da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e do Plano de Ação do MCT (2004-2007), da Lei da Inovação e da Lei do Bem, que constituem instrumentos representativos da PCT a partir de 2003. A gênese dessas duas leis, convém salientar, é anterior ao início do Governo Lula. Além disso, estão inseridas em uma racionalidade que transcende sua temporalidade. Contudo, no sentido de manter a organização cronológica da argumentação, optamos por incluir a discussão a respeito dessas leis neste item do trabalho.

Muita expectativa cercava os primeiros anos do Governo Lula. Muitos esperavam que a ascensão de um partido identificado como progressista e de esquerda pudesse trazer mudanças importantes na orientação das políticas públicas (e, de fato, isso ocorreu em alguns casos). Na política científica e tecnológica, contudo, isso não ocorreu, como mostramos em nossa argumentação.

²¹ Naturalmente, a análise das ações do segundo Governo Lula, ainda em vigor, é parcial.

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior e o Plano de Ação do MCT (2004-2007)

A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) foi introduzida em 2003 com o objetivo explícito de “incentivar a mudança do patamar competitivo da indústria brasileira com base na diferenciação e inovação de produtos” (Arruda, Vermulm e Hollanda, 2006: 83).

O documento contendo as orientações gerais que viriam a compor a PITCE destacava que os eixos horizontais dessa política seriam, além da inovação e do desenvolvimento tecnológico, a inserção externa da economia brasileira (através do comércio exterior) e a modernização industrial.

Nesse sentido, Arruda, Vermulm e Hollanda (2006) afirmam que a PITCE seria essencialmente distinta das políticas das décadas de 1960 e 1970, orientadas para o desenvolvimento e expansão das bases industriais do País, e daquelas da década de 1990, cujo foco era o estímulo à competitividade. De fato, as diferenças entre a PITCE e as políticas “desenvolvimentistas” dos anos 1960 e 1970 são muito significativas para serem desconsideradas. Contudo, ao contrário do que colocam os autores, a PITCE não é suficientemente distinta das políticas da década de 1990 em sua essência. O foco na inovação tecnológica representa mais um refinamento do ambíguo foco na competitividade do que propriamente uma ruptura com ele.

A ênfase conferida pela PITCE sobre a questão da inovação reforça um aspecto da política científica e tecnológica brasileira que vem se desdobrando desde a década de 1990: a ideia, muitas vezes não percebida, de que a inovação representa um fim em si próprio. Não parece haver, entre *policy makers* e acadêmicos que concordam a respeito da importância da inovação tecnológica, uma preocupação em relação a seus resultados (diretos e indiretos) e implicações para a estratégia de desenvolvimento mais ampla. Assim, com frequência advoga-se a importância de aumentar o número de patentes brasileiras ou busca-se formar mais cientistas e

engenheiros, mas sem refletir sobre essas propostas em uma perspectiva de longo prazo e tendo em mente metas de desenvolvimento econômico e, sobretudo, social.

Uma análise dos setores industriais correspondentes aos eixos verticais da PITCE (ou as “opções estratégicas” da política) - *software*, semicondutores, fármacos e medicamentos e bens de capital - evidencia o foco em setores considerados de “alta tecnologia” e que desempenham um papel de difusores de conhecimento na indústria. Apesar do fato de que essa concepção possa ser válida no caso dos países centrais - embora, mesmo nesses casos, existam evidências que apontam o contrário, como mostrado por Hirsch-Kreinsen et al (2003) - é preciso encará-la com ressalvas quando se trata da realidade brasileira, na qual esses setores têm uma importância muito pequena em termos de sua participação no produto e no emprego (com exceção do setor de bens de capital). Mesmo no que se refere a sua intensidade tecnológica (medida pela relação P&D/faturamento), esses setores não são excepcionais quando comparados com o restante da indústria brasileira, o que também indica que não são necessariamente dinâmicos em termos de difusão de conhecimento em um contexto periférico (Dias, 2005).

Explicitamente, a escolha desses eixos verticais teria sido pautada por sua importância como vetores de modernização tecnológica (Arruda, Vermulm e Hollanda, 2006). Implicitamente, porém, parece razoável inferir que esses eixos apontados pela PITCE estão inseridos em um esforço de substituição de importações em setores industriais que, desde a década de 1990, vêm gerando constrangimentos para a balança comercial do País.

Os pressupostos e objetivos da PITCE, assim, estão alinhados ao padrão da PCT dos Governos FHC. Convém, contudo, salientar a ênfase que essa política confere aos setores de alta tecnologia e a importância que dá às exportações na estratégia de desenvolvimento econômico nacional.

Elementos semelhantes aparecem, de forma explícita e implícita, no Plano de Ação do Ministério da Ciência e Tecnologia para os anos de 2004 a 2007, que apresentava as diretrizes da Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. O objetivo da estratégia era transformar ciência, tecnologia e inovação em instrumentos do desenvolvimento nacional, de forma soberana e sustentável (MCT, 2007a). Como meta, destacava a elevação dos investimentos em pesquisa,

desenvolvimento e inovação para 1,5% do PIB em 2010 (em 2006, no momento de elaboração dessa estratégia, esses dispêndios correspondiam a cerca de 1% do PIB).

O Plano de Ação do MCT destacava a importância de se colocar a produção de conhecimento técnico-científico, e sobretudo a inovação tecnológica, a serviço de uma estratégia mais ampla, orientada para a promoção do desenvolvimento econômico aliado à redução dos problemas sociais brasileiros. Na prática, contudo, as ações previstas no Plano penderam muito mais ao estímulo às atividades privadas de P&D do que a iniciativas que pudessem efetivamente promover o desenvolvimento social.

O Plano estabeleceu quatro eixos estratégicos para a política científica e tecnológica, sendo um deles de caráter horizontal (ou estruturante) e três de caráter vertical. A Figura 1, apresentada abaixo, sintetiza essa estrutura geral.

FIGURA 1

O PLANO DE AÇÃO DO MCT (2004-2007)



Fonte: MCT (2007b).

O eixo estruturante visa aprimorar e consolidar o sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I), por meio de ações e programas que promovam melhorias na infra-estrutura, que estimulem o fomento à pesquisa e à formação de recursos humanos, e que consolidem e aprimorem os mecanismos associados aos Fundos Setoriais.

O primeiro eixo vertical vincula as atividades de C,T&I às prioridades da Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE). Destacam-se os quatro setores estratégicos estabelecidos no âmbito dessa política (*software*, fármacos, semicondutores e bens de capital). O segundo eixo vertical tem a finalidade de viabilizar os objetivos estratégicos nacionais, por meio de programas que busquem a soberania do País nas áreas espacial e nuclear, além daquelas ligadas à Amazônia, consideradas como prioritárias para a manutenção da segurança e da soberania nacional. O terceiro eixo, por fim, tem o objetivo de estimular a inclusão e o desenvolvimento social, com o apoio da ciência, da tecnologia e da inovação.

O entendimento do Governo Federal, de que não há desenvolvimento sem inclusão social, levou o MCT a criar um órgão responsável por “apoiar programas e projetos que têm como objetivo comum a utilização da ciência, da tecnologia e da inovação como portas de acesso da população mais pobre do País aos benefícios do progresso” (MCT, 2007a: 108). O órgão responsável por essa tarefa é a Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social, responsável por três programas e onze ações do Ministério²².

A despeito dessa iniciativa, a ser discutida no Capítulo 5, observa-se que as ações ligadas ao terceiro eixo do Plano de Ação do MCT, orientadas para a promoção da inclusão social, têm recebido poucos incentivos por parte do Governo Federal, como mostra o quadro abaixo:

²² Em 2005.

QUADRO 6

DISPÊNDIOS PÚBLICOS EM P&D, POR OBJETIVOS SOCIOECONÔMICOS (2007)

Objetivo sócio-econômico	Valor (em R\$ milhões)	Em %
Total	15.103,8	100%
Agricultura	1.509,6	10,0%
Controle e proteção do meio-ambiente	123,2	0,8%
Defesa	82,5	0,5%
Desenvolvimento social e serviços	54,6	0,4%
Desenvolvimento tecnológico industrial	863	5,7%
Dispêndios com as IES	8.763,5	58,0%
Energia	212,1	1,4%
Espaço civil	165,3	1,1%
Exploração da terra e atmosfera	70,9	0,5%
Infra-estrutura	582,6	3,9%
Pesquisas não orientadas	1.499,2	9,9%
Saúde	1.059,4	7,0%
Não especificado	117,9	0,8%

Fonte: Ministério da Ciência e Tecnologia.

Como se pode notar, apenas R\$ 54,6 milhões, ou 0,4% do total dos recursos públicos orientados ao apoio atividades de P&D, foram destinados a pesquisas na área do desenvolvimento social em 2007. Esse dado mostra que, enquanto a preocupação relativa ao tema da ciência e tecnologia para a inclusão social é ressaltada nos documentos oficiais do Governo Lula, na prática ainda permanece sendo um tema marginal. A maior parte dos recursos, como mostra o quadro acima, continua sendo destinada às áreas de tradicional interesse da comunidade de pesquisa brasileira (como para a pesquisa agrícola, por exemplo). Convém também salientar a

não desprezível parcela de recursos públicos aplicados no estímulo ao desenvolvimento tecnológico industrial (R\$ 863 milhões, ou 5,7% do total aplicado em 2007).

Lei da Inovação

A Lei da Inovação, como é conhecida a Lei nº 10.973/04, representa outro instrumento bastante representativo do atual padrão da política científica e tecnológica brasileira. Como o próprio nome indica, a inovação tecnológica ocupa importância central nessa Lei. Também aparecem outros traços comuns à trajetória da PCT brasileira, como o ofertismo, o argumento da importância de parcerias entre universidades e empresas e o foco na alta tecnologia.

A concepção da Lei da Inovação está inserida em um contexto no qual uma série de países – como Malásia, África do Sul, China, Índia e Brasil – passaram a discutir instrumentos que pudessem estimular as empresas locais a aumentar a intensidade de suas atividades inovativas. De acordo com So et al (2008), essas iniciativas estariam sendo baseadas na experiência norte-americana com o Bayh-Dole Act, de 1980²³. Os principais aspectos dessa lei que estariam sendo emulados por esse grupo de países envolvem, segundo os autores, o aumento do financiamento público à pesquisa e a maior liberdade da comunidade de pesquisa naquilo que se refere à escolha de seus temas de investigação.

A inspiração para a Lei da Inovação remete a experiências europeias e, em particular, à Lei de Inovação e Pesquisa da França (*Loi sur l'Innovation et la Recherche*), cujo objetivo é “facilitar a transferência de pesquisa financiada pelo setor público para a indústria e a criação de empresas inovadoras” (Pereira, 2003:15).

A ênfase conferida ao setor produtivo é evidenciada logo no Artigo 1º, Capítulo I da Lei:

²³ O Bayh-Dole Act é apontado por alguns autores como sendo uma das ações que marcaram o início do movimento de mercantilização da pesquisa universitária e da educação superior nos EUA (Bok, 2003; Coffman, Lesser e McCouch, 2007; So et al, 2008). Por esse motivo, tem sido alvo de críticas recorrentes por membros da comunidade de pesquisa e por *policy makers*.

“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 Constituição”. Essa passagem apresenta a orientação que dá a tônica a todo o texto da Lei, bem como sua motivação explícita: criar as condições necessárias para que a pesquisa e a inovação passem a ser responsabilidades das empresas.

O Capítulo II da Lei da Inovação, que dispõe sobre o estímulo à construção de “ambientes de inovação”, apresenta outro de seus aspectos que deve ser analisado de maneira mais detalhada: a opção por emular arranjos institucionais inspirados nas experiências dos países centrais. Conforme destacado no texto da Lei, “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” (Parágrafo Único do Artigo 3º, Capítulo II).

Na esfera da política científica e tecnológica brasileira, a emulação de experiências realizadas em países desenvolvidos gera alguns problemas em relação ao uso de conceitos para a compreensão do panorama da C&T no Brasil. Em primeiro lugar, os modelos pressupõem que o *locus* privilegiado da inovação é a empresa (Dagnino e Thomas, 2001). Entretanto, esse claramente não é o caso do Brasil. Segundo Brito Cruz (2004), a grande maioria dos cientistas e engenheiros envolvidos em atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) está concentrada em universidades e institutos de pesquisa (aproximadamente 89% do total), enquanto os 11% restantes estão nas empresas. Esse quadro é completamente distinto daquele que se verifica nos países desenvolvidos. No caso dos EUA, por exemplo, cerca de 70% dos cientistas e engenheiros envolvidos em atividades de P&D estão alocados nas empresas.

Poderia ser argumentado que o fracasso das políticas de ciência e tecnologia reproduzidas no Brasil a partir de outro contexto deve-se não à emulação acrítica e excessiva dessas experiências, mas à sua incompletude. Entretanto, deve-se atentar para a existência de *obstáculos estruturais*, nos países subdesenvolvidos, que não podem ser facilmente removidos, de modo que se torna impossível para um país como o Brasil reproduzir as experiências realizadas no âmbito dos países centrais. Em outras palavras, como o contexto geral é distinto, as tentativas de

reprodução de fatores específicos (que dependem do contexto geral) não são viáveis. Não se pode reproduzir um componente de forma exata sem que isso seja acompanhado também pela emulação dos elementos do contorno. Portanto, como existem elementos determinantes irreprodutíveis, as tentativas de emulação de modelos e práticas na política científica e tecnológica brasileira tendem a ter resultados aquém dos esperados.

Ainda em relação ao Capítulo II da Lei da Inovação, cabe destacar o conteúdo do Artigo 4º: “as ICT [Instituição Científica e Tecnológica: órgão ou entidade da administração pública que tenha por missão institucional, dentre outras, executar atividades de pesquisa básica ou aplicada de caráter científico ou tecnológico] poderão, mediante remuneração e por prazo determinado, nos termos de contrato ou convênio:

- i. Compartilhar seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações com microempresas e empresas de pequeno porte em atividades voltadas à inovação tecnológica, para a consecução de atividades de incubação, sem prejuízo de sua atividade finalística; e
- ii. Permitir a utilização de seus laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações existentes em suas próprias dependências por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos voltadas para atividades de pesquisa, desde que tal permissão não interfira diretamente na sua atividade-fim, nem com ela conflite”.

A Lei da Inovação, nos termos acima apresentados, constitui um instrumento através do qual as ICT – compreendendo universidades públicas e institutos públicos de pesquisa, entre outras instituições – puderam assegurar o acesso a novos canais de recursos no contexto de desmonte da estrutura do Estado. Até a década de 1990, as demandas das empresas estatais representavam um forte mecanismo de estímulo à geração de conhecimento científico e tecnológico pelas ICT (Motoyama, 2004). O movimento de privatizações verificado nesse período aliado à reforma gerencial implementada no núcleo do Estado levou ao sucateamento de uma significativa parcela do aparato científico e tecnológico brasileiro. A fim de suprir a lacuna deixada pelos recursos estatais advindos de projetos, muitas universidades públicas e institutos

públicos de pesquisa passaram a buscar parcerias com empresas privadas, cedendo ou compartilhando suas instalações, equipamentos e pessoal. A Lei da Inovação representou, nesse sentido, a legitimação de uma prática que já vinha ocorrendo com alguma frequência nas ICT brasileiras.

Apesar de a Lei restringir as práticas dessa natureza àquelas que não conflitem com os objetivos finais das ICT, uma análise das atividades de universidades públicas e institutos públicos de pesquisa no Brasil mostra que a partir da década de 1990 – momento em que ocorre a reforma gerencial no Brasil – houve um processo de “privatização implícita” da agenda de pesquisa dessas instituições. Em outras palavras, embora ainda sejam públicas, as atividades que atualmente desenvolvem são de interesse das empresas privadas, e não da sociedade em geral.

O que pode ser observado no período que se seguiu a essa transformação no âmbito das ICT foi uma contaminação das universidades pelos valores empresariais: os currículos se tornaram mais orientados para a gestão e para conhecimentos de natureza técnica; a rotina acadêmica passou a ser influenciada por parâmetros que até então eram exclusivos ao âmbito empresarial, como a eficiência, por exemplo; e a comercialização dos resultados da pesquisa acadêmica foi internalizada como uma responsabilidade da própria universidade, por meio de núcleos de inovação tecnológica.

Esse último aspecto é apontado de forma explícita no texto da Lei da Inovação, ainda no Capítulo III, Artigo 16:

“art. 16. A ICT deverá dispor de núcleo de inovação tecnológica, próprio ou em associação com outras ICT, com a finalidade de gerir sua política de inovação.

Parágrafo único. São competências mínimas do núcleo de inovação tecnológica:

I - zelar pela manutenção da política institucional de estímulo à proteção das criações, licenciamento, inovação e outras formas de transferência de tecnologia;

- II - avaliar e classificar os resultados decorrentes de atividades e projetos de pesquisa para o atendimento das disposições desta Lei;
- III - avaliar solicitação de inventor independente para adoção de invenção na forma do art. 22;
- IV - opinar pela conveniência e promover a proteção das criações desenvolvidas na instituição;
- V - opinar quanto à conveniência de divulgação das criações desenvolvidas na instituição, passíveis de proteção intelectual;
- VI - acompanhar o processamento dos pedidos e a manutenção dos títulos de propriedade intelectual da instituição”.

O discurso adotado pelas universidades públicas brasileiras, advogando a importância da inovação para o desenvolvimento econômico, da disseminação de uma cultura inovadora e da criação de laços entre universidades e empresas, tem sido bem recebido pela sociedade. Mas esse discurso, mais do que o reflexo vazio de uma realidade inexistente, representa uma engenhosa, ainda que inconsciente, estratégia de *marketing* institucional por parte de algumas das universidades públicas brasileiras.

A Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) constitui um caso emblemático dessa transformação. Ao longo dos últimos anos, a instituição tem se preocupado em enfatizar sua preocupação com a questão da inovação. O Quadro 7, abaixo, ilustra esse argumento:

QUADRO 7

PEDIDOS DE DEPÓSITO DE PATENTES FEITOS PELA UNICAMP (1999-2007)

Período	Número de pedidos
1989 - 1996	67
1997 - 2001	128
2002 - 2007	337

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da Agência de Inovação da Unicamp (INOVA).

Os dados acima apontam para três períodos da trajetória da Unicamp no que diz respeito à inovação, aqui medida através do número de pedidos de depósito de patentes solicitados pela instituição. No primeiro período (1989 a 1996), o número de solicitações foi relativamente baixo, tendo ficado, em média, abaixo de oito pedidos por ano. A partir de 1997, há uma inflexão nesse comportamento. A universidade passa a realizar de forma mais agressiva suas atividades de apoio à inovação. Conseqüentemente, eleva o número de pedidos para uma média próxima a 25 por ano. O terceiro período, que se inicia em 2002, é marcado pela explosão do número de pedidos de depósito de patentes solicitados pela Unicamp. A média anual de solicitações nesse período foi de cerca de 56. Esse comportamento foi fortemente influenciado pelos esforços da Agência de Inovação da Universidade (Inova), criada em 2003, e que representou a consolidação da preocupação da Universidade com a inovação.

De acordo com o site da Inova, sua missão é "fortalecer as parcerias da Unicamp com empresas, órgãos de governo e demais organizações da sociedade, criando oportunidades para que as atividades de ensino e pesquisa se beneficiem dessas interações e contribuindo para o desenvolvimento econômico e social do País"²⁴. Sua atuação, entretanto, denuncia uma preocupação maior com a aproximação da Universidade em relação ao setor produtivo.

²⁴ Fonte: http://www.inova.unicamp.br/site/06/paginas/visualiza_conteudo.php?conteudo=1. Consulta em janeiro de 2008.

Em uma reportagem publicada pelo Jornal da Unicamp²⁵ fica evidente a preocupação da Universidade, assim como de outras instituições, para com a questão da inovação e da aproximação em relação ao setor produtivo. O argumento é o de que é preciso aumentar os investimentos empresariais nas universidades brasileiras para que este atinja patamares semelhantes ao dos países centrais.

Contudo, mesmo nestes países – nos quais, vale lembrar, a articulação entre o complexo de ensino superior e de pesquisa e o setor produtivo é muito mais fluida e natural do que aquela que se observa no Brasil – esses investimentos representam uma parcela pequena do orçamento universitário: aproximadamente 5% nos EUA e 6,5% na Europa, o que equivale a cerca de apenas 1% do orçamento total de P&D das empresas privadas, de acordo com a *National Science Foundation* (2002). Apesar disso, e de forma não desinteressada, a comunidade de pesquisa brasileira segue defendendo a realização de esforços direcionados à inovação por parte das universidades públicas e, com frequência, apoiados por recursos públicos.

Na mesma direção desse argumento, vale ressaltar que a comunidade de pesquisa brasileira frequentemente aponta o volume dos gastos em P&D a cargo das universidades como um indicador de que seu potencial “empreendedor” é subaproveitado. No Brasil, a universidade é responsável por 1,6% desses gastos; o governo, por 60,2%; e as empresas, por 38,2%. Mas esse argumento parece ignorar o fato de que, mesmo nos países centrais, a universidade participa pouco nessa função. Nos EUA, por exemplo, as universidades são responsáveis por 5,7% desses gastos; o governo, por 31,2%; e as empresas, por 63,1%.

Em linhas gerais, essas são algumas das principais tendências atuais da universidade pública brasileira, naquilo que se refere à questão da inovação. O que se nota é que, de forma quase que inconsciente e aparentemente desarticulada, essas universidades têm atuado no sentido de consolidar um modelo neoliberal no âmbito do ensino superior e da pesquisa universitária.

Outros elementos que reforçam o argumento de que a Lei da Inovação representa um marco ilustrativo da orientação pró-mercado assumida pela política científica e tecnológica

²⁵ Fonte: http://www.unicamp.br/unicamp/divulgacao/BDND/ND_1204/ND_1204.html. Consulta em janeiro de 2008.

brasileira estão presentes no Capítulo IV da Lei, que trata da questão da inovação tecnológica nas empresas privadas. A disposição geral estabelecida no texto da Lei é a que segue:

“art. 19. 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 infra-estrutura, 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”.

Nessa passagem é reafirmada a orientação da política científica e tecnológica ao encontro dos interesses do setor produtivo e sua subsunção à política industrial. O texto da Lei da Inovação em relação aos benefícios para as empresas privadas é genérico o bastante para permitir a criação de instrumentos flexíveis de estímulo ao setor produtivo, mas não apresenta possíveis mecanismos de controle ou de cobrança de resultados por parte do Estado e da sociedade.

No que se refere às características gerais da Lei, convém salientar, por fim, que esta não apresenta uma distinção suficientemente clara entre capital nacional e estrangeiro, de forma que qualquer empresa instalada no País é considerada brasileira²⁶. Na prática, isso significa que as empresas estrangeiras têm acesso aos mesmos incentivos à pesquisa e à inovação que as empresas nacionais, o que é conflitante com a “agenda da competitividade”, frequentemente advogada pelo governo brasileiro.

As mudanças propostas pela Lei da Inovação parecem refletir, como argumentamos, uma guinada pró-mercado das instituições de C&T brasileiras. Embora essa nova orientação não seja exclusiva do Brasil– ver, por exemplo, os trabalhos de Slaughter e Rhoades (1996), Bok (2003), Bozeman e Boardman (2003) e Barben (2007), a respeito de transformações semelhantes nos EUA; de Metcalfe e Fenwick (2008), a respeito do Canadá; e de Leopori e Outros (2007), sobre

²⁶ O Artigo 171 da Constituição Federal propunha um conjunto de critérios que, embora ainda pouco consistentes, eram úteis para a definição de empresas de capital nacional e estrangeiro. Contudo, o Artigo foi revogado por emenda constitucional em 1995, deixando essa distinção ainda mais vaga.

Áustria, Itália, França, Holanda, Noruega e Suíça – ela parece assumir características ainda mais perversas no contexto dos países periféricos.

Lei do Bem

A “Lei do Bem”, como é conhecida a Lei nº 11.196/05, representa um importante complemento à Lei da Inovação, cujo caráter excessivamente amplo pouco acrescentava à legislação em termos de operacionalidade. A Lei mantém muitos dos elementos presentes na legislação anterior, além de incorporar alguns pressupostos também identificados em instrumentos legais em vigor nos países desenvolvidos.

Os incentivos fiscais à inovação tecnológica previstos na Lei do Bem (Capítulo V) compreendem a:

- i. Dedução de valor equivalente aos gastos com P&D classificáveis como despesas operacionais do valor do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica (IRPJ);
- ii. Exclusão, no cálculo do lucro líquido para determinação da base de cálculo da Contribuição Social sobre Lucro Líquido, do valor correspondente a até 60% dos gastos com P&D e com atividades inovativas. Essa margem pode ser elevada para até 70% caso a empresa aumente em até 5% o número de pesquisadores contratados em relação ao ano anterior e para até 80% caso esse valor supere 5%;
- iii. Exclusão, no cálculo do lucro líquido para determinação da base de cálculo da Contribuição Social sobre Lucro Líquido (CSLL), do valor correspondente a até 20% dos dispêndios relativos a projetos de P&D e atividades inovativas que sejam objeto de patente concedida ou cultivar registrado;
- iv. Redução de 50% do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) incidente sobre máquinas, equipamentos, aparelhos, instrumentos, acessórios e ferramentas destinados

- a atividades de P&D, benefício que já constava na Lei nº 8.661/93;
- v. Depreciação acelerada (o dobro daquela usualmente admitida) sem prejuízo da depreciação de máquinas, equipamentos, aparelhos e instrumentos novos destinados à realização de atividades de P&D, para efeito de apuração do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, benefício que também já constava na Lei nº 8.661/93;
 - vi. Amortização acelerada dos dispêndios relativos à aquisição de bens intangíveis vinculados a atividades de P&D para efeito de apuração do Imposto de Renda de Pessoa Jurídica, outro benefício que já constava da Lei nº 8.661/93;
 - vii. Crédito do imposto sobre os valores pagos, remetidos ou creditados a beneficiários no exterior a título de *royalties*, assistência técnico-científica ou prestação de serviços especializados, desde que a empresa assuma o compromisso de 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 o dobro do valor do benefício para as demais regiões;
 - viii. Alíquota zero para o Imposto de Renda de Pessoa Jurídica retido na fonte sobre remessas para o exterior destinadas ao registro e à manutenção de marcas, patentes e cultivares.

Nas palavras de Guimarães (2006),

do ponto de vista dos instrumentos adotados, a principal modificação introduzida pela Lei nº 11.196/05 em relação à legislação precedente é a substituição do crédito tributário previsto pela Lei nº 8.661/93 (dedução do Imposto de Renda devido, até o limite de 4% do referido imposto, de valor equivalente à aplicação de alíquota cabível do Imposto de Renda à soma dos dispêndios, em atividades de pesquisa e de desenvolvimento tecnológico) por um *tax allowance* (exclusão do lucro líquido, na determinação do lucro real e da base de cálculo da CSLL, de valor corresponde a até 160% da soma dos dispêndios realizados no período de

apuração, percentual aumentado em até 20 pontos de porcentagem em função do número de empregados pesquisadores contratados pela pessoa jurídica). (...) A nova lei inova ainda ao admitir: i) a dedução como despesa operacional das transferências destinadas à execução de atividade de inovação, feitas às micro e pequenas empresas e aos inventores independentes; associando-a ii) à exclusão da receita dessas empresas das importâncias recebidas pela execução das referidas atividades – o que corresponde a um *tax allowance* equivalente ao valor dessa receita (pp. 33-34).

No caso brasileiro, como aponta o autor, o cálculo dos incentivos por meio do *tax allowance* tem se mostrado mais favorável às empresas do que aquele feito com base no método antigo, referente ao crédito tributário, conforme estabelecido pela Lei nº 8.661/93.

A Lei do Bem segue os mesmos pressupostos dos instrumentos legais orientados para o estímulo a atividades de C,T&I no Brasil concebidos anteriormente. Assim como eles, enfatiza a importância da inovação tecnológica, entendida como

“a concepção de novo produto ou processo de fabricação, bem como a agregação de novas funcionalidades ou características ao produto ou processo que implique melhorias incrementais e efetivo ganho de qualidade ou produtividade, resultando maior competitividade no mercado” (Art. 17).

O conceito de inovação tecnológica é relativamente bem definido no texto da Lei, conforme mostra o trecho acima. Contudo, mais uma vez não fica clara a distinção entre empresas de capital nacional e estrangeiro, o que permite, na prática, que as grandes multinacionais se beneficiem do acesso a recursos públicos a fundo perdido.

A Lei do Bem tem sido criticada, além disso, por apoiar apenas as empresas que dispõem de sistema de apuração do lucro real. Isso significa que, na prática, essa Lei beneficia as grandes empresas (frequentemente de capital estrangeiro) em detrimento daquelas de pequeno e médio porte.

Os incentivos previstos para as empresas que realizarem atividades de P&D, sobretudo na forma de renúncia fiscal, novamente ilustram o apoio estatal, sustentado por recursos públicos, à pesquisa empresarial. Trata-se, assim, de mais um indício da “privatização implícita” pela qual tem passado a PCT brasileira. Representa, além disso, uma forma de atuação tipicamente associada ao Estado neoliberal, na qual a promoção do gasto público se dá de forma indireta.

3.4. A PCT e a racionalidade gerencial

Neste capítulo reconstituímos a trajetória da política científica e tecnológica brasileira a partir de 1985, quando se dá o fim do Regime Militar e tem início o processo de redemocratização política. Destacamos alguns dos principais planos, programas, instrumentos e ações formulados e implementados pelos diferentes governos ao longo desse período.

Ao contrastar as características gerais da PCT do período pós-1985 com aquelas do momento anterior (de 1950 a 1985), observa-se que, a despeito de algumas mudanças importantes (sendo sua “privatização” a principal delas), essa política foi marcada pela continuidade através dos sucessivos governos, algo incomum dentre o conjunto das políticas públicas no Brasil e da política científica e tecnológica na América Latina.

Elementos como o ofertismo, o vincucionismo/neovincucionismo e o caráter *top-down* da PCT tem sido comuns desde o momento de sua institucionalização. Legitimados pela racionalidade e pelo discurso da comunidade de pesquisa, esses aspectos têm, como argumentamos, beneficiado a esse ator de forma significativa, garantindo seu acesso a recursos públicos, além de grande parcela de autonomia.

A “privatização implícita” da PCT a partir de meados da década de 1980, contudo, gerou uma sensível transformação no próprio núcleo da política, suficiente para que fosse qualificado como um novo padrão, distinto do anterior.

O viés nacional-desenvolvimentista que influenciou a política científica e tecnológica brasileira até 1985 foi, nas últimas décadas, deslocado pela racionalidade gerencial. A comunidade de pesquisa permaneceu como o ator dominante por trás da PCT (pode-se dizer que, em alguns casos, essa posição foi até fortalecida).

Sobretudo a partir da década de 1980, o discurso desse ator passou a incorporar, como seu elemento central, a ideia de que a inovação tecnológica é o principal motor do desenvolvimento econômico e de que a empresa privada é a principal responsável pela sua geração. Implicitamente, porém, a PCT contemplava escassamente os interesses dos empresários, preocupados não com a realização de atividades internas de P&D, mas principalmente com a aquisição de equipamentos do exterior.

As ações recentes no âmbito da PCT, dentre as quais se destacam a Lei da Inovação e a Lei do Bem parecem ter alterado marginalmente esse quadro. Algumas demandas empresariais são, cada vez mais, atendidas pela política científica e tecnológica, conforme indicado pela ênfase conferida aos mecanismos de renúncia fiscal. A presença de representantes do setor empresarial, contudo, pouco tem aumentado nos espaços nos quais a PCT é debatida, a despeito da pressão de alguns grupos nesse sentido. Dessa forma, nota-se que a empresa privada, apesar de contemplada pela política em termos dos incentivos financeiros que recebem, pouco tem conseguido penetrar em seu processo de elaboração.

Há uma hipótese explicativa bastante razoável para a crescente aproximação da comunidade de pesquisa ao discurso e às práticas empresariais²⁷, referente a um desequilíbrio entre a “oferta” e a “demanda” de cientistas e engenheiros no Brasil. Por um lado, as políticas de C&T têm historicamente estimulado a formação de um volume cada vez maior de profissionais qualificados que, esperava-se, poderiam se integrar ao complexo de pesquisa brasileiro, principalmente atuando nos laboratórios de P&D das empresas (dimensão da oferta). Por outro lado, as empresas privadas não têm absorvido a maior parte desses profissionais, ou os têm empregado em atividades que pouco correspondem àquelas para as quais foram formados.

²⁷ Ao longo das últimas décadas, o sentido do movimento tem sido justamente este: é a comunidade de pesquisa quem tem buscado se aproximar da empresa. Essa leitura é mais acurada do que aquela que apresenta esse processo como uma aproximação *entre* os ambientes acadêmico e empresarial. O que se observa é que as próprias empresas têm tido pouco interesse em recorrer sistematicamente à comunidade de pesquisa (Velho, 1996).

Paralelamente, as universidades públicas brasileiras têm se apresentado como opções de carreira interessantes para esses profissionais qualificados (dimensão da demanda). Com isso, gera-se um grande desequilíbrio entre “oferta” e “demanda”, que se traduz em um superdimensionamento da comunidade de pesquisa.

A aproximação entre a esfera acadêmica e a empresarial, vista a partir dessa perspectiva, pode ser entendida como um recurso no sentido de corrigir esse desequilíbrio. Ao buscar essa ligação, a comunidade de pesquisa busca uma saída para o problema de seu superdimensionamento. Porém, ao procurar fazê-lo de forma quase que obsessiva, ignora outras soluções e alternativas possíveis. As “saídas” encontradas costumam se manifestar na forma de ações que objetivam introduzir no ambiente acadêmico práticas e culturas próprias ao *ethos* empresarial.

A inserção de disciplinas voltadas à gestão empresarial nos cursos de ciências e engenharias nas universidades públicas é um exemplo bastante ilustrativo desse movimento. Também o é a emergência de uma figura cada vez mais comum, a do cientista-empresário²⁸. Menos sutil que esses processos, porém igualmente digno de nota, o aumento significativo no número de bolsas concedidas aos pesquisadores tem sido apontado como um dos caminhos viáveis para a aproximação entre universidades e empresas. Dentre os exemplos de bolsas dessa natureza podem ser citados o Programa Nacional de Pós-Doutorado (PNPD), da CAPES, e o Pós-Doutorado Empresarial (PDI), do CNPq.

É interessante notar que a comunidade de pesquisa parece ter rapidamente percebido a oportunidade que se colocava à sua frente: a agenda da competitividade seria o elemento que garantiria a manutenção do acesso aos recursos públicos orientados para o apoio às atividades científicas e tecnológicas. Ao adotar o discurso pró-empresa privada centrado na figura da inovação, o ator dominante da PCT assegurou o controle sobre os diversos canais de recursos que viriam a ser criados sob a égide da racionalidade gerencial.

Outro fator que explica a introdução da empresa privada e da inovação como aspectos nucleares da política científica e tecnológica a partir da década de 1980 apenas foi possível, de

²⁸ A UNICAMP, mais uma vez, constitui um exemplo paradigmático desse processo.

acordo com Viotti (2008), porque não é necessariamente conflitante com os princípios básicos do neoliberalismo, como a livre iniciativa e o empreendedorismo.

De fato, o conceito de inovação, inerentemente associado ao lucro privado, é bastante aderente a esse discurso. Esse aspecto, contudo, passou a ser mascarado pelo discurso da inovação tecnológica como motor fundamental do desenvolvimento econômico e social, necessário para legitimar a orientação tomada pela política científica e tecnológica a partir da década de 1980.

Se, por um lado, a pacífica aliança com os neoliberais permitiu a rápida introdução do conceito de inovação na política científica e tecnológica explícita (ou no discurso), o mesmo não ocorreu no âmbito da política implícita. Isso ocorreu, segundo Viotti (2008), devido ao fato de os interesses da comunidade de pesquisa, ator dominante da PCT, não serem tão aderentes à ideia de inovação como o eram os dos neoliberais.

É também possível afirmar que, até recentemente, as ações da comunidade de pesquisa puderam prescindir da inovação tecnológica enquanto elemento do discurso legitimador. Contudo, o intenso *momentum* adquirido por esse conceito a partir dos anos 1990 permitiu que sua adoção por parte da comunidade de pesquisa se tornasse uma estratégia interessante.

Historicamente beneficiada pelo modelo ofertista da política científica e tecnológica (Dagnino, 2004a), a comunidade de pesquisa não se uniu, a princípio, aos defensores da ideia da inovação como motor do desenvolvimento econômico e social. Talvez porque instintivamente percebessem que o “foco na inovação” era conflitante com o “foco na pesquisa acadêmica”, cuja manutenção, naturalmente, constitui um de seus principais interesses. Essa tensão apenas se resolve a partir dos primeiros anos do século XXI, quando o conceito de inovação passa a ser gradualmente capturado pela comunidade de pesquisa e passa a ser viável dentro de seu projeto.

Com isso, a racionalidade do ator dominante da PCT brasileira passa a atribuir uma importância central à inovação tecnológica. Essa postura está apoiada em uma hipótese central, ligada à ideia de que, para que os benefícios da geração de conhecimento cheguem à sociedade, este deva, necessariamente, passar pelas empresas.

A constituição de projetos cooperativos entre universidades e outras instituições públicas e privadas – uma das tendências recentes das transformações da PCT destacadas por Sobral (2007) – também representa um bom exemplo do que entendemos como um crescimento da importância da “agenda da empresa” na elaboração da PCT.

Uma das transformações decorrentes da emergência dessa racionalidade remete ao que Dagnino e Thomas (2001) definiram como “enfoque gerencial”, que pode ser caracterizado como “uma forma de canalizar políticas e instrumentos com o objetivo explícito de estimular, tanto nas empresas como nas instituições de P&D, processos de inovação tecnológica mediante a difusão de métodos gerenciais” (p. 214).

No momento em que as empresas privadas passam a ser vistas como os agentes centrais do desenvolvimento técnico-científico e as inovações passam a adquirir uma importância desproporcional ao comportamento que as empresas locais exibem em relação ao desenvolvimento tecnológico, afirma Rodriguez (1997), o enfoque gerencial passa, naturalmente, a ser um dos principais instrumentos para a elaboração da política científica e tecnológica brasileira.

A concepção nacionalista-desenvolvimentista das décadas de 1960 e 1970 é, então, substituída por uma visão que entende as empresas privadas como fonte exclusiva de competitividade nacional. Nesse contexto, a figura da inovação passa a ser tratada como uma verdadeira panaceia, ocupando o lugar da preocupação mais ampla das décadas anteriores, relativa à ciência e à tecnologia.

As transformações verificadas no âmbito da política científica e tecnológica brasileira apontam, de um modo geral, para uma crescente importância de elementos de natureza puramente econômica no processo de formulação, implementação e avaliação dessas políticas, o que acaba distorcendo seus próprios objetivos.

Esse processo reproduz algo semelhante àquilo que foi observado em relação à fase anterior da política científica e tecnológica brasileira. Da mesma forma como se deu o casamento entre o modelo ofertista-linear e o projeto nacional-desenvolvimentista durante os anos do Regime Militar, também a partir da década de 1980 nota-se a conformação de uma aliança entre o

projeto neoliberal e a racionalidade gerencial da política científica e tecnológica, apoiada nos mesmos pressupostos teóricos da Economia da Inovação. Essa aliança permitiu que as mudanças no âmbito da PCT durante esse período pudessem ser legitimadas politicamente.

Albornoz (1997) afirma que esse foco das políticas em elementos relacionados à inovação tecnológica e à competitividade empresarial constitui parte de um “pensamento único” em ciência e tecnologia, que seria, por sua vez, um reflexo do “pensamento único” em seu sentido mais amplo, ou seja, o receituário neoliberal apoiado nos pilares macroeconômicos ortodoxos. Dessa forma, o padrão atual da PCT passa a ser visto como o único aceitável, que não permite extravios razoáveis e, em consequência disso, leva à conformação de um “caminho único”, ou seja, estabelece uma estratégia universal de desenvolvimento para todos os países, independente de suas especificidades e da natureza de seus problemas.

Essa ênfase excessiva depositada sobre fatores de natureza econômica pode ser verificada em todo o conjunto das políticas públicas, não representando, portanto, uma peculiaridade da política científica e tecnológica. Tampouco essa característica configura uma especificidade latino-americana. Também nos países centrais verifica-se uma situação semelhante, conforme argumentam Bozeman e Sarewitz (2005). Parece ser bastante seguro afirmar que esse fator está atrelado ao “pensamento único” sobre o qual discorre Albornoz (1997).

O processo de incorporação de novos elementos ao arcabouço analítico-conceitual que orienta a política científica e tecnológica ocorre em um contexto de rápidas e significativas mudanças na dinâmica tecnológica e produtiva, ocasionada, sobretudo, pelo desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação (TIC) e pela emergência de novas formas de organização sócio-institucionais (Dagnino, Thomas e Garcia, 1996). A partir de uma perspectiva mais ampla do contexto, a incorporação de elementos da matriz Evolucionária ocorre em um período de acentuada crise fiscal e estagnação econômica dos países da América Latina e de aceleração do processo de globalização comercial e produtiva. Também ocorre, paralelamente, às reformas do Estado implementadas na região.

De acordo com Dagnino, Thomas e Garcia (1996), a partir da década de 1980 houve um abandono da busca pela autonomia tecnológica por parte dos países latino-americanos, o que

significou na prática uma “reformulação substantiva do padrão de intervenção do Estado na área de C&T (p. 37)”. Com isso, o mercado passou a ser utilizado como critério básico de definição de necessidades e prioridades.

Apesar de constituir o elemento central da teoria econômica, o mercado ainda é tratado como uma força quase que etérea (Callon, 1998). Com frequência, sua figura evocada para justificar uma determinada política (ou, mais frequentemente, uma não-política). Contudo, as orientações do mercado devem ser tomadas por aquilo que de fato são: o resultado de processos essencialmente econômicos.

As reformas do Estado implementadas na América Latina ao longo das últimas décadas trouxeram, assim, uma série de profundas transformações, que puderam ser constatadas em diferentes esferas: dentro do próprio Estado, em termos de sua organização e de suas atribuições; na configuração das relações entre Estado, mercado e sociedade; no plano institucional e no plano produtivo; no âmbito das políticas públicas: e, por fim, no objeto de particular interesse do trabalho aqui proposto, no âmbito da política científica e tecnológica, que passou, certamente, por uma série de transformações significativas. Contudo, esse processo parece ter aumentado exclusivamente a importância de elementos associados ao âmbito empresarial dentro da PCT, enquanto aquelas de outros atores (como movimentos sociais e ONGs) não são contempladas.

As características dessa nova fase da política científica e tecnológica, de acordo com Viotti (2008), devem ser entendidas como o resultado da lacuna deixada no núcleo da política pelo desmonte das estruturas do Estado e pelo sucateamento da indústria nacional, processos ocorridos ao longo das duas décadas anteriores. Lacuna esta que foi preenchida com a nova orientação da PCT brasileira, fruto da captura, pela comunidade de pesquisa, do discurso de que a inovação tecnológica seria o motor fundamental de um novo modelo de desenvolvimento econômico e social para o Brasil.

Por um lado, é possível incluir as transformações da política científica e tecnológica brasileira dentro do espectro das mudanças acarretadas pela reorganização política ocorrida no País (e, também, nos demais países latino-americanos). Oszlak e O'Donnell (1995), por exemplo, ao refletirem a respeito dessa nova organização, apontam para a existência de tensões entre os

discursos nacionalistas, típicos da burocracia civil e militar, e os discursos privatistas do “desenvolvimento econômico”, articulado pelos agentes econômicos privados mais dinâmicos. Essa tensão, como discutiremos no capítulo seguinte, é bastante próxima daquela que se verifica no âmbito da política científica e tecnológica.

Contudo, a reorientação da política científica e tecnológica e das reflexões sobre a relação ciência-tecnologia-sociedade a partir de meados da década de 1980, que discutimos aqui, não representou um fenômeno particular do Brasil. Convém explorar brevemente um movimento semelhante que se desenrolou nos EUA nesse período, a título de ilustração.

Slaughter e Rhoades (1996) apontam para a emergência, nos EUA, de uma “coalizão da competitividade” (*competitiveness coalition*) a partir dos anos 1980. Essa nova coalizão teria, de acordo com os autores, substituído uma outra, mais antiga: a “coalizão Guerra Fria/Guerra da Saúde” (*Cold War/Health War coalition*), que prevaleceu durante as décadas de 1960 e 1970.

Os autores afirmam que, ao longo dos governos Reagan (1981-1989) e Bush (1989-1993), a agenda da competitividade passou por um processo de gradual fortalecimento dentro da elaboração da política científica e tecnológica norte-americana. Ao longo do governo Clinton (1993-2001), essa tendência foi confirmada²⁹. Apesar disso, a coalizão da Guerra Fria/Guerra da Saúde ainda mantiveram algum fôlego. Assim, a coalizão da competitividade não substituiu a anterior, mas passou a coexistir com ela.

Nas palavras de Slaughter e Rhoades (1996: 306),

“os administradores de universidades e um conjunto de cientistas e engenheiros da academia ansiavam por reescrever a narrativa que privilegiava a ciência básica e por defender uma ciência e uma tecnologia mais comercial, desde que a P&D nas universidades continuasse a ser apoiada”.

O discurso atrelado à Guerra Fria e à “Guerra da Saúde”, a partir da década de 1980,

²⁹ Embora a análise de Slaughter e Rhoades (1996) contemple apenas parcialmente o primeiro governo Clinton (1993-1997), a tendência apontada pelos autores parece ter sido perpetuada no segundo governo Clinton (1997-2001) e também no governo Bush (2001-2008).

perdeu boa parte de sua capacidade de justificar os gastos públicos com ciência e tecnologia nos EUA. Nesse sentido, com o intuito de preservar as fontes estáveis de recursos para pesquisa, conformou-se um outro discurso legitimador, o da “competitividade global”. O argumento que pode ser identificado por trás desse discurso é relativamente conhecido. Se C&T forem vistas como elementos que garantem a competitividade global, então os fundos para pesquisa acadêmica (inclusive pesquisa básica) irão aumentar. Naturalmente, a comunidade de pesquisa tem interesse nesse discurso. Mas também o têm, ainda que de forma indireta, as empresas privadas, que também passam a ser beneficiadas dos mecanismos criados para estimular o desenvolvimento científico e tecnológico.

Dentre os fatores que explicariam a emergência da coalizão da competitividade nos EUA, Slaughter e Rhoades (1996) destacam o aumento significativo do potencial de geração de lucro a partir da propriedade intelectual, que intensificou o processo de privatização e comercialização da pesquisa universitária. Esse processo também apresenta um caráter geral, e não pode ser entendido como específico aos EUA. A mercantilização do conhecimento representa um processo comum a todos os países, podendo ser interpretada como um reflexo das transformações do capitalismo contemporâneo (Oliveira, 2002).

Com efeito, algumas mudanças na legislação norte-americana verificadas a partir da década de 1980 parecem respaldar a hipótese da conformação da coalizão da competitividade ou, mais precisamente, foram, em alguma medida, frutos da articulação de grupos sociais com interesses políticos convergentes. Alguns exemplos disso são, de acordo com Slaughter e Rhoades (1996): *Stevenson-Wydler Technology Innovation Act* (1980); *Bayh-Dole Act* (1980); *Small Business Innovation Development Act* (1982); *Orphan Drug Act* (1983); *National Cooperative Research Act* (1984); *Drug Export Amendments Act* (1986); *Omnibus Trade and Competitiveness Act* (1988); *North American Free Trade Agreement* (1993); e *Defense Appropriations Act* (1993). Com relação a esse ponto, Slaughter e Rhoades (1996) observam que “a legislação da competitividade borrou a fronteira entre o setor público e privado³⁰” (p. 318).

O Quadro 8, abaixo, apresenta de forma sistemática as principais características das duas coalizões nos EUA.

³⁰ “Competitiveness legislation blurred the boundaries between public and private sectors”.

QUADRO 8

COALIZÕES POLÍTICAS E POLÍTICA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA NOS EUA

	Guerra Fria/Guerra da Saúde	Competitividade
Partidos políticos	<p>Republicanos</p> <p>Democratas pró-Guerra Fria</p>	<p>Republicanos</p> <p>Maioria dos Democratas</p>
Atores	<p>Forças Armadas</p> <p>Universidades</p> <p>(1) Muitos cientistas</p> <p>(2) Alguns estudantes</p>	<p>Serviços de apoio qualificado das Forças Armadas</p> <p>Governos estaduais e locais</p> <p>Universidades</p> <p>(1) Alguns cientistas</p> <p>(2) Muitos estudantes</p>
Corporações	<p>Indústria da defesa</p> <p>(1) Contratantes</p> <p>(2) Fornecedores</p> <p>Indústria farmacêutica</p> <p>Profissionais independentes</p> <p>(1) Médicos</p> <p>(2) Hospitais</p> <p>(3) Seguradoras</p>	<p>Parte da indústria de defesa</p> <p>(1) Contratantes</p> <p>(2) Fornecedores</p> <p>Empresas multinacionais</p> <p>(1) Diversificadas</p> <p>(2) Conglomerados</p> <p>(a) Agricultura</p> <p>(b) Farmacêutica</p> <p>(c) Química</p> <p>Medicina corporativa</p> <p>Negócios menores</p> <p>(1) Alta tecnologia, incluindo saúde e biotecnologia</p> <p>Serviços</p> <p>(1) Serviços ao produtor</p> <p>(2) Seguradoras de saúde</p>

Objetivos	Vencer a Guerra Fria e a guerra contra a doença	Ganhar controle global de mercados através da privatização e comoditização da propriedade intelectual baseada na ciência
	Garantir lucros elevados para a indústria de defesa e para as indústrias correlatas; e para a indústria farmacêutica e médicos especializados	Estabelecer subsídios governamentais para a alta tecnologia
	Subsidiar P&D empresarial e acadêmico	Direcionar P&D, inclusive acadêmico, para ciência e tecnologia comercial

Fonte: adaptado e traduzido a partir de Slaughter e Rhoades (1996).

A partir das informações apresentadas acima, duas observações particularmente importantes para nossa análise podem ser extraídas. Em primeiro lugar, nota-se que a comunidade de pesquisa norte-americana teve um papel mais importante dentro da coalizão da Guerra Fria/Guerra da Saúde do que da coalizão da competitividade. A segunda observação que merece ser destacada é quase que intuitiva e diz respeito à presença de elementos associados ao âmbito empresarial dentro dessa última coalizão.

Também analisando a trajetória da PCT norte-americana, Elzinga e Jamison (1995) apresentam uma leitura semelhante a essa. De acordo com os autores, essa política passou por cinco fases distintas, cujas principais características se assemelham àquelas observadas na política científica e tecnológica brasileira:

- i. Décadas de 1940 e 1950: estados nacionais envolvidos com pesquisa científica e tecnológica; criação de instituições; elitismo e academicismo;
- ii. Década de 1960: intensificação da Guerra Fria leva a uma corrida armamentista e espacial; expansão dos investimentos em P&D (15 a.a. até meados da década); começam a surgir, dentro de diversas universidades, os primeiros centros e núcleos de estudos sobre a PCT;
- iii. Década de 1970: contestação do elitismo e do academicismo; maior possibilidade de participação popular; PCT mais receptiva a questões sociais (é preciso ressaltar que “social”, na forma como os autores utilizam, tem um significado diferente);

- iv. Década de 1980: PCT com maior orientação comercial; nova blindagem da PCT (apenas algumas das demandas sociais mais moderadas conseguiram penetrar na agenda); e
- v. Década de 1990: PCT influenciada por preocupações internacionais; tensão entre o *ethos* acadêmico e o *ethos* empresarial se manifestam na PCT.

Autores como Brooks (1986) e Freeman (1987, 1988) apresentam leituras semelhantes, apontando para a ascensão de um padrão de política científica e tecnológica orientada para a inovação a partir do final da década de 1970 e início da década de 1980, no caso dos EUA. Essas contribuições, mais uma vez, reforçam o argumento de que as políticas nacionais de ciência e tecnologia estariam sendo reorientadas a partir desse período. As evidências extraídas do caso brasileiro confirmam essa hipótese.

É possível estabelecer uma relação entre a coalizão da Guerra Fria/Guerra da Saúde nos EUA e a nacional-desenvolvimentista no Brasil. De forma análoga, também é possível traçar a mesma relação entre a coalizão da competitividade norte-americana e a gerencial no Brasil. Contudo, observa-se que a comunidade de pesquisa brasileira tem uma atuação relativamente mais forte dentro da coalizão gerencial do que a comunidade norte-americana na coalizão correspondente.

Para compreender os mecanismos por trás das mudanças na política científica e tecnológica brasileira é preciso, naturalmente, analisar os elementos pontuais que se manifestaram ao longo de sua trajetória. Essa tem sido nossa preocupação até o momento. Contudo, o fato de a PCT brasileira ter se comportado de forma semelhante àquilo que se verifica no caso norte-americano indica que as transformações que sofreu foram resultados também de processos mais abrangentes, dentre os quais a ascensão do neoliberalismo e a reforma do Estado parecem ser particularmente importantes. O próximo capítulo é dedicado à análise desses dois processos e de seus efeitos sobre a política científica e tecnológica brasileira.

CAPÍTULO 4

Condicionantes das transformações da política científica e tecnológica brasileira

A maior parte dos estudos que se propõem a analisar as políticas públicas a partir de uma perspectiva histórica têm imputado à ascensão do neoliberalismo e à reforma do Estado uma importância central como elementos que influenciaram significativamente os padrões da ação estatal a partir da década de 1980³¹.

Os efeitos desses processos sobre a política científica e tecnológica, contudo, têm sido escassamente explorados. Assim, a argumentação que desenvolvemos neste capítulo busca, justamente, estabelecer algumas relações entre esses dois processos maiores e as mudanças mais significativas no padrão da PCT brasileira a partir de meados dos anos 1980.

4.1. O privado sobre o público: a enxurrada neoliberal

A década de 1980 representou um momento de transição, sobretudo na esfera política. No Brasil, conforme apontamos anteriormente, foi marcada pelo fim do Regime Militar e pelo início do processo de redemocratização. No mundo, significou a vitória do privado sobre o Estado e a esfera pública.

A interpretação de Chesnais (1996) acerca das mudanças ocorridas no plano internacional nesse período fornece insumos interessantes para nossa reflexão. De acordo com o autor, a falência do padrão econômico construído após o término da 2ª Guerra Mundial decorreu da

³¹ Conferir, por exemplo, os trabalhos de Tomassini, (1994), Dain e Soares (1998), Katz (1999) e Frey (2000).

erosão gradual dos três pilares centrais que o sustentavam: a importância do trabalho assalariado, o contexto monetário internacional e o papel do Estado na economia.

O trabalho assalariado representava, até os anos 1970, a forma predominante de inserção social e acesso à renda. Esse mecanismo, baseado no padrão fordista, criou um ciclo virtuoso de consumo que impulsionou significativamente o crescimento econômico nesse período. O sistema financeiro internacional, ainda que desproporcionalmente favorável aos EUA, era relativamente estável e não ameaçava a esfera produtiva. O Estado desempenhava o fundamental papel de apoiar e disciplinar o capital privado, fortalecendo as empresas nacionais (embora essa postura não tenha sido igualmente bem-sucedida em todos os países) e atuando em setores importantes, como saúde, educação e infra-estrutura, para citar apenas alguns exemplos.

A partir da década de 1980, afirma Chesnais (1996), esses três pilares, que garantiam o dinamismo do modelo capitalista anterior, passaram a ser paulatinamente erodidos. O modo de produção fordista cede lugar a modelos mais “enxutos”, que se mostraram incapazes de manter o trabalho assalariado como forma fundamental de inserção social e acesso à renda. As instituições internacionais, por sua vez, abandonam o destino de moedas e finanças aos mecanismos de regulação dos próprios mercados. O Estado, debilitado por sucessivas críticas quanto a seu suposto intervencionismo excessivo sobre as questões econômicas, passa a buscar uma nova definição, metamorfoseando-se, a fim de atender às exigências do capital, em uma nova fase do capitalismo.

Aproximando-se das reflexões de Chesnais, Belluzzo (2006) afirma que três movimentos “centrais e interdependentes” promoveram profundas transformações na economia global a partir das três últimas décadas do século XX. Esses movimentos dizem respeito à liberalização financeira e cambial, à mudança nos padrões de concorrência intercapitalista e à alteração das regras institucionais do comércio e do investimento. Ainda nesse sentido, para o autor, a crescente imposição da competitividade, gerada pelo processo de globalização, criou a necessidade de que o capital exista sob a forma “livre” e líquida e, simultaneamente, centralizada.

No que se refere especificamente à condição dos países periféricos nesse período, afirma Belluzzo (2006:41),

“os países da periferia, até então submetidos às condições de ajustamento

impostas pela crise da dívida, foram literalmente capturados pelo processo de globalização, executando seus programas de estabilização de acordo com as normas dos mercados financeiros liberalizados”.

Os processos mencionados acima estão, naturalmente, associados a uma tendência maior que, de fato, constitui a grande transformação da segunda metade da década de 1970 e do início dos anos 1980: a ascensão do neoliberalismo, uma nova manifestação da antiga doutrina liberal que, ao menos aparentemente, havia sido enterrada com a Crise de 1929.

Sobretudo a partir da década de 1930, diversos países passaram a buscar alternativas para suplantar a crise que se abatera sobre o mundo. A antiga ordem liberal havia entrado em colapso. Frente à ruína do velho modelo, surgiam respostas nacionais das mais diversas, de esquerda, como ocorreu com o comunismo na Rússia, ou de extrema direita, com o nazismo na Alemanha e o fascismo na Itália. A emergência do Estado de bem-estar social, em alguns países da Europa e mesmo a sensível mudança pela qual passou o Estado norte-americano, abraçando os gastos públicos como mecanismo de estímulo econômico, também representaram buscas por alternativas que fugissem do antigo modelo (Polanyi, 2000). No Brasil, essas respostas surgiram no primeiro Governo Vargas (1930-1945).

Nesse contexto, segundo Bresser Pereira (1997a), a insuficiência dos mecanismos de mercado levou à substituição da figura do Estado Liberal por aquela do “Estado Social-Burocrático”, definido por sua orientação por objetivos fundamentalmente sociais, atendidos através da contratação de burocratas. Parecia, citando Polanyi (2000), que o Estado liberal que perdurou até o início do século XX havia sido enterrado de forma definitiva.

A partir das bases criadas nesse momento, foi consolidado o modelo que permitiu um crescimento sem precedentes na história do capitalismo, período que ficou conhecido como a “Era de ouro do capitalismo”. Esse período, que se estendeu do final da 2ª Guerra Mundial até os primeiros anos da década de 1970, foi marcado por um conjunto de características que permitiram a sustentação do novo padrão.

Os processos que tiveram início a partir de então atuaram no sentido de derrubar o padrão estabelecido no período pós-2ª Guerra Mundial e reavivar as ambições liberais. A ascensão do

capital financeiro, aflito para recuperar as perdas infligidas pela sua subordinação à esfera produtiva e sedento por novas formas de valorização, foi talvez um dos principais vetores do fortalecimento do ideário neoliberal.

Nesse sentido, conforme expõe Harvey (2007), a moratória mexicana em 1982 evidenciou uma das principais diferenças entre o antigo modelo liberal e o padrão neoliberal que o precedeu. Enquanto no primeiro os credores assumiam o risco (e as perdas) relativas às más decisões de investimento, no segundo, os devedores são obrigados por mecanismos internacionais e estatais a assumir esses custos, independente do que essa ação possa representar em termos de prejuízos econômicos, políticos ou sociais. Por meio de práticas dessa natureza, o grande capital (norte-americano, sobretudo) se fortaleceu às custas de uma significativa deterioração da condição das economias periféricas e, em outro plano analítico, da classe trabalhadora.

O aumento do desemprego e da inflação, a queda da arrecadação tributária, o aumento dos gastos sociais e a baixa efetividade das políticas keynesianas nos países centrais denunciavam o início de uma grave crise de acumulação do capital. Em um contexto no qual as estratégias convencionais se mostraram insuficientes para superar a crise, respostas alternativas tiveram que ser buscadas. Por um lado, alguns grupos pregavam a intensificação do “controle estatal e a regulação da economia através de estratégias corporativistas” (Harvey, 2007: 19). Essa era a posição da qual partilhavam partidos socialistas e comunistas na Europa, em particular em Portugal, na Espanha e na Itália. Também era vista com bons olhos nos países escandinavos, nos quais o Estado de bem-estar havia prosperado.

A construção de uma alternativa “à esquerda”, no entanto, foi abortada antes mesmo de ganhar vulto, em decorrência do discurso do livre-mercado e do assédio do capital financeiro e das grandes corporações. Foi sob a égide desses interesses que se ergueu um novo padrão de acumulação e – em muitos casos – um novo modelo de desenvolvimento, pautado pelo ideário neoliberal.

Assim, de acordo com Harvey (2007), a difusão das ideias neoliberais pode ser interpretada como

“um projeto *utópico* com a finalidade de realizar um desenho teórico para

a reorganização do capitalismo internacional ou, ainda, como um projeto *político* para restabelecer as condições para a acumulação de capital e restaurar o poder das elites econômicas” (p. 24).

O pensamento neoliberal, como se sabe, passou a ser irradiado a partir dos países centrais. De acordo com Hobsbawm (1995: 245), nesse período

“governos da direita ideológica, comprometidos com uma forma extrema de egoísmo comercial e *laissez-faire*, chegaram ao poder em vários países por volta de 1980. Entre esses, Reagan e a confiante e temível senhora Thatcher na Grã-Bretanha (1979-90) eram os mais destacados. Para essa nova direita, o capitalismo assistencialista patrocinado pelo Estado das décadas de 1950 e 1960, não mais escorado, desde 1973, pelo sucesso econômico, sempre havia parecido uma sub-variedade de socialismo”.

Apesar de, sob muitas formas, a revolução neoliberal atribuída a Thatcher e Reagan ter minado as bases democráticas construídas ao longo do período pós-2^a Guerra Mundial, ela foi, ironicamente, forjada através do consenso. Nos EUA, isso ocorreu por meio do controle da classe trabalhadora, das organizações trabalhistas e dos sindicatos promovido por Reagan. Já no Reino Unido, esse processo se deu através da sedução da classe média, garantida pelo conforto das oportunidades que o governo de Thatcher proporcionava. É importante salientar que mesmo a determinação da Dama de Ferro não foi suficiente para promover uma modificação radical no Estado de bem-estar britânico. No entanto, foi suficiente para iniciar uma onda de mudanças, no âmbito do Estado, percebidas em uma série de países.

Diferentemente da profunda repulsa à intervenção estatal que pregavam os liberais até as primeiras décadas do século XX, os neoliberais reconhecem que a economia não pode prescindir completamente do Estado. A esfera de atuação estatal se limita, conforme detalharemos no item seguinte, a espaços nos quais o setor privado não tem condições ou interesse de atuar. Nas palavras de Przeworski (1996:119),

“mesmo o mais ardente neoliberal admite que os governos devem garantir a lei e a ordem, os direitos de propriedade e os contratos, e promover a

defesa contra ameaças externas. (...) A complacência neoclássica em relação ao mercado é indefensável: os mercados simplesmente não alocam recursos de forma eficiente”.

A doutrina neoliberal é caracterizada fundamentalmente pela primazia das liberdades individuais sobre os direitos coletivos, garantida pelos sistemas de livre-mercado e de livre-comércio. Com efeito, de acordo com Harvey (2007), a “etiqueta neoliberal” se mostrou fortemente aderente aos princípios de livre-mercado associados à economia neoclássica de Alfred Marshall, William Stanley Jevons e Leon Walras, e, portanto, incompatível com as teorias clássicas de Adam Smith, David Ricardo e Karl Marx. Apesar disso, argumenta o autor, os adeptos do neoliberalismo se apegaram ao apontamento de Smith a respeito da natureza singular da “mão invisível” do mercado, entendida como a forma mais eficiente de conduzir as ações humanas no sentido de construir o bem comum.

É preciso, contudo, compreender esse apontamento de Harvey com uma certa cautela. O fetiche neoliberal pelo mercado não pode, de fato, ser ignorado. Tampouco se pode deixar de assinalar o emprego constante do termo como forma de legitimação teórica e política para as ações dos governos. Mas não se pode atribuir aos neoliberais a mesma confiança no mercado depositada por seus antepassados ideológicos, os liberais.

As depressões econômicas do final do século XIX e, sobretudo, da década de 1930, forneceram lições importantes ao pensamento liberal. Tornou-se suficientemente claro que o novo padrão de acumulação de capital aparelhado política e ideologicamente pelo pensamento neoliberal não podia prescindir totalmente do Estado. Passou-se a buscar, então, a construção de um novo Estado, que deveria ser simultaneamente competente na remoção dos obstáculos à acumulação capitalista e incapaz de promover ações radicais que ameaçassem a longevidade do novo padrão que se moldava.

Conforme argumenta Harvey (2007), o papel do Estado pode, na teoria, ser facilmente definido. Na prática, contudo, sua trajetória o tem distanciado do modelo teórico, sugerindo que o Estado neoliberal tem assumido uma forma política instável e contraditória.

Pode-se afirmar que, mais recentemente, essa instabilidade inerente ao Estado neoliberal

gerou uma reação neoconservadora, gerada nos EUA. O neoconservadorismo partilha das bases político-ideológicas que conformam a agenda do neoliberalismo. Assim como os neoliberais, defendem o poder corporativo, a empresa privada e a restauração do poder de classe. Contudo, apresentam uma preocupação obsessiva com a ordem, necessária para conter o caos dos interesses individuais e recorrem ao moralismo como o aglutinante social que sustenta o Estado e a própria sociedade

Ainda segundo Harvey (2007:84), em tese, o Estado neoliberal deveria favorecer:

- i. O direito à propriedade privada individual;
- ii. A primazia das leis; e
- iii. As instituições de livre-mercado e de livre-comércio.

Na prática, contudo, o Estado neoliberal:

- i. É parcial: em situações de conflito, tende a privilegiar os interesses do capital em detrimento dos direitos coletivos;
- ii. Intervém na economia, mas de forma esporádica e errática, favorecendo interesses particulares; e
- iii. É necessariamente hostil a toda forma de solidariedade social que entorpeça a acumulação de capital.

Esses pressupostos são, naturalmente, de caráter teórico-ideológico. Na prática, não existe o Estado neoliberal “puro”. As especificidades das relações sociais, políticas e econômicas, historicamente determinadas, gerou uma complexidade formada por diversos Estados neoliberais espalhados pelo mundo.

Um marco importante no qual estão respaldados os fundamentos centrais do neoliberalismo (e que serviu como processo norteador da reforma do Estado) remete àquilo que se convencionou chamar de Consenso de Washington. De acordo com Williamson (1992), esse marco apresentaria alguns pontos principais, a saber:

- i. Disciplina fiscal: déficits orçamentários devem ser reduzidos de modo que possam ser financiados sem que se recorra ao imposto inflacionário, o que frequentemente implica superávit primário elevado e déficit operacional de cerca de 2% do PIB, no máximo;
- ii. Prioridades dos gastos públicos: redirecionar os recursos de áreas que recebem mais do que seu retorno econômico justifica (defesa, administração pública) para áreas que apresentam elevado potencial de retorno econômico, como saúde, educação e infraestrutura;
- iii. Reforma fiscal: aumento da base tributária e corte das taxas tributárias marginais, para estimular incentivos e promover uma maior igualdade de forma horizontal, sem que com isso a progressividade já existente seja comprometida;
- iv. Liberalização de financiamento: tem como objetivo final a determinação da taxa de juros pelo mercado. Para tanto, coloca também a necessidade de acabar com os juros privilegiados para devedores privilegiados e a obtenção de uma taxa de juros real positiva e moderada;
- v. Taxa de câmbio: a unificação das taxas de câmbio entre os países deve ser buscada. A taxa deve ser fixada e mantida em um nível suficientemente competitivo;
- vi. Liberalização do comércio: restrições quantitativas devem ser substituídas por tarifas que, posteriormente, devem ser progressivamente reduzidas até atingirem um patamar uniformemente baixo;
- vii. Investimento externo direto: extinção das barreiras à entrada de firmas estrangeiras, que devem competir com as empresas locais nas mesmas condições;
- viii. Privatizações: empresas estatais devem ser privatizadas;
- ix. Direito de propriedade: deve ser garantido pela justiça e deve ser disponibilizado ao setor informal.

Segundo Williamson (1992), as orientações gerais desse programa podem ser sintetizadas através de elementos como a prudência macroeconômica, a liberalização microeconômica e a orientação externa das economias. Na América Latina, afirma o autor, o rompimento com o “antigo regime” foi iniciado no final da década de 1970, quando Argentina, Chile e Uruguai liberaram o comércio, o sistema financeiro e a conta de capitais (nesse último ponto, o Chile foi menos radical) e lançaram fracassados programas de estabilização econômica.

Ainda de acordo com esse autor, uma grande parte dos elementos que compõem aquilo que hoje se denomina de “reforma política” já eram debatidos na América Latina desde o início da década de 1980. Eram, então, temas controversos e representavam o ponto de vista de uma minoria. Apenas no final da década consolidaram-se como um novo imperativo a ser seguido.

De acordo com Coggiola (1995), as diversas recomendações de cunho neoliberal, incluídas aquelas que se traduziram na reforma do Estado, “constituem claramente uma tentativa de descarregar a crise do capitalismo nas costas dos trabalhadores” (p. 196). Para o autor, as reformas das últimas décadas não expressam uma ideologia determinada. Contudo, através da destruição do potencial produtivo da sociedade, carregam consigo o mecanismo fundamental de superação das crises capitalistas e da reconstituição das margens de lucro. Esse processo explicitaria o conflito existente entre o avanço das forças produtivas e as relações de produção vigentes.

O caso brasileiro ilustra esse movimento de forma particularmente clara. O Estado, cumprindo com rigor sua função de “terceiro ator” social, auxiliou o capital nacional quando este se viu devorado pela crise da década de 1980. Muitas das empresas nacionais, de fato, só tiveram uma sobrevivência graças à atuação presente do Estado, que se endividou fortemente ao assumir as dívidas do capital privado, o mesmo que, anos depois, pregaria a sua reforma.

Em suma, pode-se afirmar que o pensamento neoliberal, cujas origens e características principais procuramos apresentar aqui, tem como elemento nuclear, embora muitas vezes implícito, a ideia de que ao público deve se sobrepor o privado e ao coletivo deve se sobrepor o individual. Essa concepção está por trás, por exemplo, do deslocamento do Estado pela empresa privada como foco da política científica e tecnológica.

Em essência, a ascensão do neoliberalismo e o movimento de reforma do Estado representam processos indissociáveis, sendo o segundo um desdobramento do primeiro. Embora esse fato nem sempre seja reconhecido, foi do receituário proposto pelos neoliberais que se construiu a agenda da Reforma. Passemos, pois, à análise desse processo.

4.2. O desmonte das estruturas: a reforma do Estado

O interesse pela reforma do Estado, bastante grande entre pesquisadores brasileiros, é também percebido nos demais países da América Latina, a julgar pelo volume da produção da região acerca do tema. Isso pode ser explicado por dois fenômenos distintos.

Em primeiro lugar, é preciso atentar para o fato de que a América Latina é, tradicionalmente, uma região claramente imersa na concepção do “Estado forte”. Figuras como Getúlio Vargas no Brasil e Juan Domingo Perón na Argentina permanecem, ainda hoje, envoltos por uma certa mística, decorrente da associação que é estabelecida entre essas personalidades e um Estado forte, sobretudo em sua dimensão econômica. Essa interpretação denuncia, simultaneamente, o conservadorismo que prepondera na América Latina. Existe uma tendência a associar o Estado forte àquele que cumpre fielmente sua função de “terceiro ator”, ou seja, àquele que defende ativamente os interesses do capital industrial. O Estado de bem-estar, em geral, não pode ser diretamente associado à figura do Estado forte.

Em segundo lugar, é necessário apontar para a maneira com que os países latino-americanos conduziram o processo da reforma do Estado. Duas características definem as reformas tais como foram implementadas na região.

A primeira delas é o grau de profundidade com que ocorreram as transformações do Estado na região. Os países em questão seguiram estritamente a cartilha que lhes foi imposta através de instituições multilaterais comprometidas com a filosofia política neoliberal, dentre as

quais o Fundo Monetário Internacional (FMI) representa, certamente, o caso mais ilustrativo. A adoção das recomendações neoliberais foi, inclusive, feita de forma acrítica. Com isso, foi comprometido todo o processo de construção histórica do Estado latino-americano “forte”.

A outra característica que define as reformas implementadas na América Latina é a maneira abrupta com que foram realizadas. Se, por um lado, a construção do Estado latino-americano razoavelmente preocupado com a regulação econômica (embora não com a proteção aos trabalhadores) representou um processo histórico que se estendeu pela maior parte do século XX, sua falência ocorreu em menos de uma década.

Esses dois fenômenos – o fetiche latino-americano pelo Estado forte e o grau de radicalidade das reformas – fornecem uma explicação para o fato da temática da reforma do Estado ter sido tão amplamente debatida por autores da América Latina.

Contudo, é interessante observar que, enquanto as abordagens geradas a partir dos demais países da América Latina são relativamente diversificadas, passando por diferentes interpretações, no Brasil essa literatura parece ser muito mais monolítica, variando pouco em relação à visão dos “sociais-liberais”, cujo principal expoente é Bresser Pereira.

Oszlak (1997) afirma que a redefinição dos papéis tradicionais dos Estados nacionais, inclusive na América Latina, tem sido influenciada por mudanças mais profundas, dentre as quais destacam-se a desregulamentação e abertura dos mercados, o ajuste do Estado e da economia, a desocupação e a flexibilidade trabalhista, a privatização de empresas e de serviços públicos, a descentralização administrativa e a gradual integração econômica e política regional. Esses processos teriam ocorrido de forma simultânea a outros também dignos de nota, como o fortalecimento de ondas democratizadoras, as lutas por novos direitos sociais, o aumento das desigualdades e o recrudescimento da xenofobia e do fundamentalismo religioso.

O imperativo reducionista que caracterizou o processo da reforma do Estado guardou, obviamente, uma íntima relação com a abertura externa, a liberalização econômica e a avassaladora instauração de uma ortodoxia capitalista desconhecida na experiência histórica mundial, processos promovidos compulsivamente em países com diferente orientação política ou ideológica (Oszlak, 1997).

Na visão de Bresser Pereira (1997a), a crise dos anos 1930 foi uma crise de mercado. A crise dos anos 1980, por outro lado, teve como causa a crise do Estado, observada em diferentes dimensões, como a crise fiscal do Estado, a crise do modo de intervenção econômica e social do Estado e a crise da forma burocrática de administração do Estado. Nas palavras do próprio autor, “a dimensão política da reforma do Estado é ao mesmo tempo a mais importante, dado que o Estado é o ente político por excelência, e a menos clara, porque não se pode falar em uma crise política do Estado nos anos 90” (p. 46).

Ainda nessa linha de argumentação, Bresser Pereira (1989) afirma que a intervenção estatal é, essencialmente, um processo cíclico. Assim, a redução relativa do papel econômico do Estado a partir da década de 1980 deve ser encarada, de acordo com a visão do autor, como uma fase do caráter cíclico da intervenção estatal, na qual o Estado expande suas funções e, paralelamente, estreita seus mecanismos de controle. A partir daí, sua estrutura torna-se cada vez mais disfuncional, de modo que deve novamente retrair-se, até o ponto que o ciclo recomeça. Esse seria o processo que teria engendrado a necessidade da promoção da reforma do Estado, na concepção do autor.

Oszlak (1999: 4-5) afirma que os esforços anteriores de modificação no Estado foram diferentes da reforma empreendida a partir da década de 1980, porque

“o clima ideológico no qual se gestaram aqueles processos reservava ao Estado um papel fundamental como instância articuladora das relações sociais e, portanto, não se questionava seriamente sua intervenção neste plano. Em geral, as estruturas e dotações estatais haviam alcançado sua máxima expansão durante os anos 60 e 70. Junto com a ascensão de um crescente papel empreendedor, havia se expandido o aparato empresarial, regulador e subsidiador do Estado. As recomendações de reforma não sugeriam a eliminação das empresas públicas ou dos subsídios, senão o fortalecimento institucional daquelas e um melhor controle na alocação destes. Esta situação contrastaria abertamente com as orientações promovidas a partir da década seguinte, que a seu tempo daria lugar ao que hoje conhecemos como a ‘primeira geração’ de reformas do Estado”.

O Estado – diziam os neoliberais – havia crescido muito além de seu tamanho desejável, o que estava comprometendo o crescimento das economias e causando um aumento das taxas de inflação e do nível de desemprego. É nesse contexto que é colocada a necessidade de promover uma série de reformas com o intuito de restaurar o Estado a seu “tamanho correto”, nos termos de Bresser Pereira (1997a). Para o autor, as reformas não tiveram o intuito de enfraquecer o Estado, mas, pelo contrário, fortalecê-lo.

De acordo com Mazzali (1993), os principais ingredientes da crítica neoliberal envolviam a excessiva intervenção estatal, a economia excessivamente voltada “para dentro”, o populismo econômico e o déficit público sem controle. Ao contrário do enfoque neoliberal, afirma, a crítica dos simpatizantes da “nova administração pública” está centrada na imobilização do Estado. Assim, os adeptos dessa corrente tratam fundamentalmente da crise do Estado, e não da crise provocada pela presença do Estado na economia.

Em uma linha análoga a essa, os defensores da reforma do Estado defendiam a ideia de que a coordenação do sistema econômico no capitalismo contemporâneo é realizado pelo mercado, através das trocas, e pelo Estado, através da transferência para os setores que o mercado não logra remunerar adequadamente segundo o julgo político da sociedade (Bresser Pereira, 1997a).

Com base nisso, o diagnóstico a respeito da crise da década de 1980, do qual partiram os neoliberais, apontava como causa o fracasso do modelo de organização social apoiado em uma matriz centrada na figura do Estado, o que havia levado à adoção de uma postura excessivamente intervencionista por parte do Estado, inclusive em áreas que não lhe competiriam. A partir desse diagnóstico, decorre, quase que naturalmente, o receituário adotado, que envolve a substituição do Estado pelo mercado (enquanto agente ou instância principal da organização econômica), o estabelecimento de uma nova divisão social do trabalho e a desregulamentação da atividade econômica (Oszlak, 1999).

Keinert (2000) afirma que o processo da reforma do Estado representou uma transição paradigmática. No período compreendido entre as décadas de 1930 e 1980, a forma de compreensão das relações entre o público e o privado esteve apoiada em um paradigma do

público como algo que remete exclusivamente à esfera estatal. Assim, o Estado era entendido como o ator principal e o sujeito responsável pelas questões de natureza pública. Essa forma de compreensão era, segundo a autora, considerada a única possibilidade interpretativa acerca da questão associada ao público e ao privado e foi gestada a partir de uma série de experiências práticas, e não de reflexões teóricas.

A reforma iniciada na década de 1980 não foi, contudo, a primeira oportunidade em que o paradigma estadocêntrico teria sido questionado, na visão de Keinert (2000). Isso teria acontecido também em períodos como o da redemocratização (pós-1945), o do desenvolvimentismo (pós-1950) e o da administração indireta (pós-1964).

Oszlak (1999) afirma que um conjunto de elementos desempenhou um papel fundamental no processo de reforma do Estado. Dentre estes, destacam-se a descentralização, que trasladou responsabilidades fiscais e de gestão aos governos subnacionais (estaduais ou provinciais, municipais ou distritais); a privatização, que colocou nas mãos de empresas privadas (e muitas vezes, de empresas estatais transnacionais) a provisão dos principais serviços públicos; a desregulamentação, que implicou o vazamento ou supressão dos organismos que cumpriam funções reguladoras da atividade sócio-econômica, as quais passaram a ser consideradas supérfluas ou negativas para seu desenvolvimento; e a terceirização de serviços, que levou inúmeras instituições públicas a procurar no mercado, certos insumos e serviços antes proporcionados por unidades operativas próprias. Também foram enxugados os setores responsáveis pela gestão de pessoal.

Uma outra leitura da crise dos anos 1980 e das reformas do Estado, conflitiva, sob alguns aspectos, com a visão tradicional (de Bresser Pereira, entre outros autores), identifica como elementos indutores desses processos as contradições inerentes ao próprio sistema capitalista.

Segundo Fiori (1992), teria havido, nesse período, um esgotamento estrutural do Estado desenvolvimentista. A crise da década de 1980, afirma o autor, não apresentava uma natureza meramente conjuntural. Estava, sim, associada intimamente com o esgotamento do autoritarismo militar. Nesse sentido, as reformas implicariam, além de mudanças nas atribuições burocráticas, administrativas e econômicas do Estado, uma reformulação profunda do pacto de dominação e da

estratégia de expansão.

Fleury (2001) argumenta que “a reforma do Estado, com a redefinição de suas relações com a sociedade, é um processo eminentemente político, através do qual se está reconfigurando as relações de poder nas sociedades latino-americanas” (p. 10). Já o paradigma socialista, argumenta, interpreta a crise como o resultado de um movimento simultâneo de exclusão e inclusão, ainda que essa última tenha ocorrido em um Estado público não dependente do Estado.

O Estado, de acordo com a perspectiva de O’Donnell (1981), constitui o agente que zela pela preservação dos contratos sociais, inclusive as relações capitalistas entre os trabalhadores e os proprietários dos meios de produção. Além disso, na visão do autor, o Estado representa um instrumento que permite potencializar a dinâmica de acumulação capitalista³².

A partir dessas reflexões pode-se afirmar que a crise que levou à reforma do Estado, como qualquer outra, apresentou uma natureza dual: por um lado, constituiu uma ruptura da ordem social vigente (dimensão política); por outro lado, representou a superação dos obstáculos à acumulação do capital (dimensão econômica). A crise da década de 1980 não pode, portanto, ser entendida simplesmente como resultado de constrangimentos de natureza puramente econômica, como a crise fiscal.

Oszlak (1997) também partilha da idéia segundo a qual a reforma do Estado envolveu mais do que a simples superação de crises fiscais. Para o autor, a verdadeira força motriz por trás da reforma parece ter sido a necessidade da inserção dos países em uma nova ordem capitalista globalizada.

A principal diferença das reformas iniciadas em meados dos anos 1980 em relação às levadas a cabo no passado é que implicaram em uma reversão do ciclo histórico de expansão permanente de seu aparato institucional, segundo a análise de Oszlak (1997). Pela primeira vez, se delineia não somente uma maior eficiência na atribuição do gasto público, como uma verdadeira demolição do Estado.

A reforma do Estado, para Oszlak (1997), pode ser entendida como complemento de uma

³² Ver citação na página 16.

transformação da organização social e econômica que a ela confere sentido. Constitui, dessa maneira, uma profunda mudança tanto no papel quanto na agenda do Estado (que, em última instância, reflete as preocupações referentes aos obstáculos que se colocam frente à reprodução da ordem social vigente e à acumulação capitalista), bem como na forma das relações entre Estado e sociedade (relações funcionais, materiais e políticas).

As reflexões do autor a respeito das mudanças engendradas pela reforma do Estado nesses três âmbitos evidenciam a real dimensão e a profundidade desse processo. Assim, ao tornar-se dominante, a “agenda da reforma” (ou, de forma mais precisa, a “agenda gerencial”) passa a influenciar cada vez mais a agenda do Estado, com particular intensidade na década de 1990, de modo que a própria essência do Estado e a forma com que ele se relaciona com a sociedade é alterada.

Analisando o processo da reforma do Estado na América Latina, Bozzo et al (1997) destacam algumas observações importantes. De acordo com os autores, o Estado nacional manteve estruturas e mecanismos institucionais de controle social, frente aos efeitos desestabilizadores de um modelo econômico que conduziu a uma crescente reforma efetiva posta em marcha pelos governos, cujo curso não pode modificar-se tão facilmente como o discurso.

Além disso, os autores afirmam que a organização política do Estado sofreu poucas modificações com a reforma constitucional concretizada em 1994. Não se conseguiu, por exemplo, estabelecer um novo equilíbrio entre poderes, no sentido de restringir o papel do Executivo.

Ainda na leitura de Bozzo et al (1997), as mudanças institucionais introduzidas pela “segunda reforma” (aquela implementada durante a década de 1990) demonstraram ter um caráter fundamentalmente fiscalizador e não deram lugar a medidas de refuncionalização orientadas a dotar a gestão estatal de maior eficiência e transparência.

É fato que as respostas nacionais frente à crise da década de 1980, sintetizadas pelas reformas do Estado, carrega claramente um conteúdo político-ideológico, ilustrado, por exemplo, nas interpretações distintas da crise, apresentadas anteriormente. A agenda neoliberal, contudo, mostrou-se conceitualmente mais clara, o que constituiu uma vantagem sobre as forças políticas

que a ela se opunham (Evans, 2003).

A reforma teve como principais subsídios teóricos as ideias fornecidas por duas correntes teóricas em particular: a teoria da escolha racional, oferecida pela economia clássica, e a teoria da agência, que mantém os mesmos princípios utilitários clássicos da teoria da escolha racional, mas se aplica a agentes econômicos que atuam em um mercado imperfeito (Fleury, 2001).

Nesse sentido, Oszlak (1999) pontua dez pontos principais do processo de reforma do Estado. Em primeiro lugar, afirma, considera-se de “bom governo” que exista competição entre prestadores de serviços, mas a interpretação prática deste preceito tem sido criar monopólios privados mediante a privatização. Se bem que esta questão não forma parte da segunda geração de reformas, o fato de que o processo privatizador não foi completado em grande número de países mantém aberta a discussão acerca da sua necessidade, oportunidade, alcances e mecanismos de instrumentação.

Em segundo lugar, postula-se que o poder reside nos cidadãos que devem exercer o controle das atividades estatais. Muitos têm sido os mecanismos de participação e controle social da gestão pública ensaiados até a data, registrando-se alguns êxitos e numerosos fracassos como grande laboratório social, o campo segue aberto à experimentação, não sendo fácil extrair fórmulas de comprovada eficácia a serem aplicadas em outros contextos.

Em terceiro lugar, é considerado desejável medir a atuação das agências governamentais através de seus resultados, para o que se propõe, às vezes, instrumento como a construção de indicadores e a realização de contratos entre órgãos de condução política e agências executores. O desafio é triplo: adquirir a capacidade para traduzir objetivos institucionais em metas quantificáveis; contar com sistemas de informação que dêem suporte à concepção de indicadores de resultados; e, sobretudo, transformar uma cultura administrativa que, no melhor dos casos, só aceita que se avalie a gestão em função do cumprimento dos procedimentos estabelecidos.

Em quarto lugar, a orientação por objetivos (e não por regras ou regulamentos) é, também, um valor entendido, mas não um instrumento de ação. Este princípio, estritamente vinculado ao anterior, pressupõe várias coisas: uma visão consensual sobre o papel do Estado; uma clara delimitação de responsabilidades (competências e resultados) de cada instituição governamental;

uma definição precisa dos destinatários e dos serviços a oferecer. Ou seja, condições em que o poder e os interesses setoriais pesam muito mais do que a racionalidade técnica dos instrumentos de gestão.

Em quinto lugar, afirma Oszlak (1999) a redefinição dos usuários como clientes também requer criar condições e dispor de instrumentos de difícil aplicação. Por exemplo, introduzir mecanismos de qualidade total, melhorar a atenção ao cliente, estabelecer *citizens' charters*, em suma, uma verdadeira revolução na interação entre cidadania e governo.

Em sexto lugar, o autor afirma que as reformas tiveram como elemento propulsor privilegiar a prevenção, e não o tratamento e a solução dos problemas que surgem. Para isso, o principal instrumento é a informação, mas a disponibilidade de sistemas para sua obtenção, processamento e recuperação não assegura que os usuários potenciais a usem nos processos de consulta e tomada de decisões. Os costumes culturais de um estilo decisório compulsivo, onde a motivação prevalece sobre a compreensão dos problemas sobre os que se atuam, dificultam a incorporação rotineira da prevenção como estilo alternativo.

Em sétimo lugar, as reformas envolveram investimentos de esforços na geração de recursos que viabilizem os serviços oferecidos pelas instituições estatais, exige que a cidadania aceite uma nova forma de relação econômica com o Estado. A implantação prática deste enfoque não se reduz a uma simples mercantilização de tais serviços. Implica, pelo contrário, aplicar sofisticadas ferramentas que permitam prever possíveis impactos negativos desde o ponto de vista da equidade distributiva.

Em oitavo lugar, também a descentralização é vista de uma ótica pré-concebida que nem sempre se levam em conta as exigências instrumentais para sua implantação efetiva. Vale a pena recordar, a respeito, que a descentralização forma parte de um contínuo que se contrapõe com requerimentos centralizadores de outra natureza. Ademais, não se limita a um deslocamento funcional nas responsabilidades de gestão, mas que abarca também decisões fiscais e mudanças nas relações de poder. Portanto, a decisão de descentralizar não pode fundar-se unicamente em critérios valorativos, mas sim em análise circunstanciadas, caso a caso

Em nono lugar, a preponderância de mecanismos de mercado sobre soluções burocráticas

é um enunciado ainda mais abstrato que os anteriores e supõe mudanças culturais sumamente complexos no interior do aparato estatal, tais como a reengenharia de processos, a desburocratização de normas e procedimentos administrativos, etc.

Por último, Oszlak (1999) afirma que a catalisação da ação dos setores público, privado e voluntário é, uma vez mais, uma manifestação valorativa que está longe de expressar-se facilmente em mecanismos instrumentais.

Em síntese, esses processos impuseram um significado normativo à reforma, segundo o qual ademais de dirigir e executar, um governo deve planificar e avaliar, recuperando com isto duas dimensões temporais (futuro e passado) frequentemente inexistentes na prática burocrática cotidiana. Impuseram também como significado a ideia de que, para assegurar condições estáveis de governabilidade – problema fundamental do governo reinventado – é necessário atuar sobre os outros dois planos da relação entre Estado e cidadania, quer dizer, a organização do sistema econômico e o esquema de distribuição da renda e da riqueza (Oszlak, 1999).

Segundo Bresser Pereira (1997a), a reforma do Estado envolve quatro problemas centrais: dois problemas de natureza econômico-política, sendo que o primeiro passa pela questão da determinação do tamanho ideal do Estado (ou a delimitação da abrangência institucional e dos processos de redução do tamanho do Estado) e o segundo, pela questão da determinação do papel regulador do Estado (ou o grau de interferência estatal no funcionamento do mercado); um problema econômico-administrativo, relativo à recuperação da governança (ou seja, da capacidade financeira e administrativa do Estado de implementar as decisões públicas tomadas pelo governo); e, por fim, um problema puramente político, associado ao aumento da governabilidade ou capacidade política do governo de intermediar interesses, garantir legitimidade e governar.

Os problemas destacados acima podem ser sintetizados em duas questões bastante simples: “o que o Estado deve fazer?” e “qual o tipo de aparelho de Estado irá propiciar que se faça apenas o que se deve fazer?”. As respostas a essas perguntas, de forma alguma isentas de conteúdo ideológico, permitiram desenhar a estratégia a ser seguida nas reformas do Estado. Em essência, essas respostas revelam o que se espera do Estado e o que se espera do mercado

(Przeworski, 1996).

A questão relativa à determinação do tamanho ideal do Estado está intimamente ligada aos processos de privatização, terceirização e publicização, que sustentariam esse pilar da reforma do Estado. O conceito de privatização remete à aquisição ou incorporação de uma empresa pública por uma ou mais empresas privadas. A terceirização, por sua vez, envolve a prática de contratação externa (junto a outras empresas) de produtos ou serviços, geralmente com o intuito de reduzir custos e aumentar a eficiência produtiva. Já a publicização envolve a transformação de uma organização estatal em uma de direito privado, pública (no sentido de oferecer serviços de interesse público), porém não-estatal.

Przeworski (1996) afirma que o que se entende por “papel mais apropriado do Estado” depende estreitamente dos modelos de economia e de Estado adotados. Dessa concepção, ao mesmo tempo descritiva e normativa, decorrem algumas perguntas como, por exemplo, “o que o Estado deve fazer?” e, ainda, “qual tipo de aparelho de Estado irá propiciar que se faça apenas o que se deve fazer?”. Em essência, para o autor, os debates sobre o papel do Estado têm como elemento central a relação mercado-Estado.

As análises econômicas recentes, na opinião de Przeworski (1996), mostram que o mercado não é suficiente e que a intervenção estatal pode efetivamente melhorar a alocação de recursos. Assim, a tarefa de reformar o Estado exige, na opinião do autor, que o Estado seja dotado de instrumentos que lhe permitam uma intervenção efetiva e, simultaneamente, envolve a criação de incentivos para que os funcionários públicos atuem segundo o interesse público.

Dentre as prescrições neoliberais para a redução do Estado, Przeworski (1996) destaca:

- i. Redução do tamanho da administração pública;
- ii. Redução do tamanho do setor público;
- iii. Isolamento do Estado das pressões privadas;
- iv. Confiança nas regras e não em decisões discricionárias; e

- v. Decisões sujeitas a inconsistências dinâmicas devem ser delegadas a organismos independentes que não tenham incentivos para se submeterem a pressões políticas.

De forma similar, Brunet (1987) afirma que o elemento que caracteriza as necessidades sociais que são supridas pelas atividades do Estado (ou que idealmente deveria fazê-lo) é o fato de estas não serem diretamente submissíveis às relações de produção tipicamente capitalistas.

Já Bresser Pereira (1997a) defende a ideia segundo a qual o Estado deveria preservar somente suas atribuições clássicas. A partir dessa hipótese inicial, o autor ensaia delimitar três áreas de atuação do Estado, a saber, as atividades exclusivas do Estado, os serviços sociais e científicos do Estado e a produção de bens e serviços para o mercado. Além disso, faz a distinção entre as atividades principais do Estado e as atividades auxiliares, que serviriam de apoio às primeiras. A partir dessa leitura foi implementada a reforma do Estado brasileiro.

O Quadro 9, apresentado abaixo, mostra de forma esquemática a distinção entre essas três áreas de atuação do Estado, proposta por Bresser Pereira.

QUADRO 9

TRÊS ÁREAS DE ATUAÇÃO DO ESTADO

	Atividades exclusivas do Estado	Serviços sociais e científicos	Produção de bens e serviços para o mercado
Atividades principais	Estado (em termos de pessoal)	Publicização	Privatização
Atividades auxiliares	Terceirização	Publicização e terceirização	Privatização e terceirização

Fonte: adaptado de Bresser Pereira (1997a).

As atividades exclusivas do Estado são aquelas associadas às dimensões políticas e econômicas do Estado. A dimensão política remete ao “poder de Estado”: enquanto as

organizações privadas e as organizações públicas não-estatais detêm poder apenas sobre seus funcionários, o Estado conta com o “poder extroverso”, ou seja, detêm poder para fora dele. Esse poder deve ser utilizado para assegurar a ordem interna (de modo a garantir a preservação da propriedade e dos contratos sociais), defender o país contra eventuais inimigos externos, promover o desenvolvimento econômico e social do país, etc. Além dessa dimensão, política, o Estado apresenta também uma dimensão econômica: o Estado é a instituição que, através de transferências viabilizadas pela arrecadação fiscal, complementa o mercado, atuando em áreas em que as forças de mercado se mostram insuficientes (Bresser Pereira, 1997b).

Dessa forma, as atividades exclusivas do Estado são aquelas vinculadas às dimensões políticas e econômicas, sobre as quais o Estado detém monopólio. Exemplos envolvem a arrecadação fiscal, a representação diplomática e o uso legítimo da violência. Além dessas atribuições clássicas, cabe ao Estado uma série de outras atividades, na área social (como políticas de saúde e educação) e na área econômica (como a política monetária, por exemplo).

Os serviços sociais e científicos, segundo Bresser Pereira (1997a), são aqueles que estão dentro do Estado, mas não lhe são exclusivos e que, portanto, não envolvem o poder de Estado. Nessa categoria estão inclusos, por exemplo, escolas, universidades, museus e hospitais. O financiamento dessas instituições é, em grande parte, de caráter estatal. Sua execução, contudo, não é exclusiva ao Estado.

Por fim, a terceira categoria é referente à produção de bens e serviços para o mercado. Dentro dessa categoria estão aquelas atividades que competem ao setor privado, por motivos práticos, uma vez que podem ser realizadas de forma mais eficiente por empresas privadas do que por instituições públicas (Bresser Pereira, 1997b).

A reforma do Estado, conforme foi implementada no Brasil e em uma série de outros países, buscou delimitar de forma rigorosa a atuação do Estado, tendo como modelo a distinção entre essas três esferas. O Estado manteve entre suas atribuições apenas as atividades principais dentre as suas atividades exclusivas. Os serviços sociais científicos estiveram sujeitos à publicização, ou seja, à transferência para o setor público não-estatal. Isso porque essas atividades não representam monopólios estatais, o que não justifica sua privatização. As

empresas estatais encarregadas da produção de bens e serviços para o mercado, por sua vez, estiveram sujeitas à privatização. As atividades auxiliares existentes nas três esferas passaram pelo processo de terceirização (Bresser Pereira, 1997b).

Nesse sentido, afirma Bresser Pereira (1997a), as organizações públicas não-estatais representariam uma alternativa importante em um contexto no qual o mercado se mostra incapaz de realizar uma série de atividades, ao mesmo tempo em que o Estado não se mostra suficientemente flexível para realizá-las. Assim, a reestruturação do Estado deveria, necessariamente, resultar na criação de uma série de novas instituições.

O Quadro 10, abaixo, mostra as principais instituições resultantes de cada um dos processos associados à reforma do Estado.

QUADRO 10

INSTITUIÇÕES RESULTANTES DA REFORMA DO ESTADO

	Atividades exclusivas do Estado	Serviços sociais e científicos	Produção de bens e serviços para o mercado
Atividades principais	Estado (em termos de pessoal)	Entidades públicas não-estatais	Empresas privatizadas
Atividades auxiliares	Empresas terceirizadas	Empresas terceirizadas	Empresas terceirizadas

Fonte: adaptado de Bresser Pereira (1997a).

Dentro do modelo de reforma orientado pelo modelo do Estado Social-Liberal, Bresser Pereira (1997a) afirma que o Estado emergente continuará a desempenhar suas atribuições de promotor ou subsidiador das atividades sociais e científicas, mas a execução dessas tarefas caberá principalmente às entidades públicas não-estatais.

Um dos elementos que caracterizam a reforma do Estado é a atenuação das fronteiras

entre o público e o privado. Dentro dessa perspectiva, Bresser Pereira (1997a) apresenta a “lógica do leque dos mecanismos de controles”, que se propõe justamente a distinguir o espaço público do privado e, dentro do espaço público, distinguir o estatal do não estatal.

Ainda nesse sentido, Keinert (2000) argumenta que o termo “público” pode ser entendido como relativo a algo que pertence a todos (*res publica*) e que interessa a todos. É um termo que, além disso, concerne também às relações sociais, políticas e econômicas que interferem no espaço público. É, assim, o resultado do entrelaçamento Estado-Sociedade, ou da matriz estadocêntrica e da matriz sociocêntrica. Algumas das principais tensões associadas ao dualismo do público e do privado podem ser identificadas, por exemplo, nos conceitos de propriedade pública e propriedade privada, direito público e direito privado.

A partir de uma perspectiva institucional, é possível delimitar três mecanismos de controle fundamentais: Estado, mercado e sociedade. Também é possível fazer uma distinção entre os mecanismos a partir de critérios funcionais. Nesse caso, os mecanismos são: controle hierárquico ou administrativo (exercido dentro de organizações públicas ou privadas), controle democrático ou social (exercido sobre as organizações e indivíduos) e o controle econômico (que se dá através do mercado).

Segundo o critério funcional, a ordenação dos mecanismos de controle, do mais democrático ao mais autoritário, seria: mercado, controle social (democracia direta), controle democrático representativo, controle hierárquico gerencial, controle hierárquico burocrático e controle hierárquico tradicional (Bresser Pereira, 1997a). O fato de o mecanismo de mercado ser considerado pelo autor como o mais democrático constitui um elemento passível de críticas. Dentro dessa perspectiva, o mercado constituiria o melhor mecanismo de controle, pois através da concorrência obtêm-se os melhores resultados e a custos menores.

Como modelo de administração pública correspondente à nova forma assumida pelo Estado pós-reforma, Bresser Pereira (1997a) apresenta a “nova administração pública”, ou administração pública gerencial.

As principais características dessa nova forma de administração são, segundo (Bresser Pereira, 1997a):

- i. Orientação da ação do Estado para o cidadão-usuário ou cidadão-cliente;
- ii. Ênfase no controle dos resultados através dos contratos de gestão (ao invés do controle dos procedimentos);
- iii. Fortalecimento e aumento da autonomia da burocracia estatal, organizada em carreiras ou “corpos” de Estado, e valorização do seu trabalho técnico e político de participar, juntamente com os políticos e a sociedade, da formulação e gestão das políticas públicas;
- iv. Separação entre as secretarias formuladoras de políticas públicas, de caráter centralizado, e as unidades descentralizadas, executoras dessas mesmas políticas;
- v. Distinção de dois tipos de unidades descentralizadas: as agências executivas, que realizam atividades exclusivas de Estado, por definição monopolistas, e os serviços sociais e científicos de caráter competitivo, em que o poder do Estado não está envolvido;
- vi. Transferência para o setor público não-estatal dos serviços sociais e científicos competitivos;
- vii. Adoção cumulativa, para controlar as unidades descentralizadas dos mecanismos de controle social direto, do contrato de gestão em que os indicadores de desempenho sejam claramente definidos e os resultados medidos, e da formação de quase-mercados em que ocorre a competição administrada; e
- viii. Terceirização das atividades auxiliares ou de apoio, que passam a ser licitadas competitivamente no mercado.

Observa-se, com base nas características apontadas acima, que o modelo proposto pela nova administração pública, que representa a transição da organização burocrática tradicional para um paradigma gerencial (Fleury, 2001), incorpora os instrumentos administrativos típicos do mercado e do discurso neoliberal.

Outro autor que se dedica à reflexão acerca desse modelo de administração pública é Painter (1998), para quem o “novo gerencialismo”, centrado exclusivamente no aumento da eficiência, da efetividade e da responsabilidade, reflete uma filosofia de governo, e não uma filosofia estritamente gerencial (ou seja, não é politicamente neutro). O autor afirma que o mercado, mais que um instrumento, representa um conjunto de relações sociais impregnadas por valores, interesses e pressupostos éticos, que podem “contaminar” o conjunto das políticas públicas e os processos governamentais.

A “segunda geração” de reformas, que teve início em meados da década de 1990, envolve, na opinião de Oszlak (1999), o verdadeiro desafio: reinventar o governo, com a finalidade de melhorar a administração pública. Esse processo envolveria uma série de condições: a escolha de uma missão, que serviria como guia para a ação estatal; a orientação do Estado por resultados; a adoção, por parte do Estado, de um “viés empresarial” (ganhar ao invés de gastar); o desenvolvimento da capacidade de antecipação do Estado; o aprofundamento de processos de descentralização; a orientação do Estado pelo mercado; a melhoria dos serviços ao “cliente”; e o cumprimento de um processo catalítico por parte do Estado, ou seja, não depender exclusivamente de seus próprios recursos e buscar uma maior aproximação com empresas, ONGs, organismos multilaterais, outros governos, etc.

Na visão de Oszlak e O'Donnell (1995), a partir dos anos 1980 observou-se, em muitos países da América Latina, a emergência de sistemas de dominação mais expansivos, compreensivos e burocratizados, ou seja, o Estado tornou-se mais “moderno” nesses países. Paralelamente nesse período, afirmam os autores, pode ser verificado o avanço das forças produtivas, na eliminação de formas de produção pré-capitalistas e na “modernização” da economia em benefício das grandes organizações.

Ainda no âmbito dessas mudanças, Oszlak e O'Donnell (1995) afirmam que houve uma tendência à emergência de uma nova coalizão formada por setores burocráticos (civis e militares), pelo capital internacional e por segmentos dinâmicos das burguesias nacionais, rurais e urbanas, o que constituiu uma significativa mudança na arquitetura política dos países latino-americanos a partir da década de 1980. Por outro lado, afirmam os autores, pode também ser verificada uma tendência ao aperfeiçoamento de mecanismos de controle estatal sobre o setor

popular, sobre a classe operária e sobre o campesinato.

Essas tendências estão associadas a uma das principais tensões das sociedades latino-americanas: o papel do Estado como agente inusitadamente ativo e visível da acumulação e reprodução das forças mais avançadas do capitalismo dependente da América Latina. Para cumprir esse seu papel “econômico”, o Estado deve controlar e estabilizar a sociedade e, para tanto, deve expandir-se, tecnificar-se e burocratizar-se.

De um modo geral, as reformas do Estado na América Latina seguiram trajetórias semelhantes e apresentaram consequências também semelhantes, principalmente no que diz respeito ao enxugamento do aparelho do Estado e à adoção de métodos gerenciais.

Contudo, Boschi (2006) destaca que as reformas se deram em condições institucionais, ritmos e escopos distintos entre os diversos países da América Latina. Assim, qualquer análise desse processo na região deve, necessariamente, levar em conta também essas especificidades. Por outro lado, Oszlak e O'Donnell (1995) afirmam que é possível estabelecer uma análise geral que compreenda a trajetória dos diversos países da América Latina, uma vez que os casos nacionais, apesar de guardarem diferenças, em seu conjunto passaram por processos estreitamente relacionados à necessidade de modificar as bases do capitalismo dependente.

Ainda nesse sentido, Boschi (2006) destaca que três tipos de modelos de transição nas reformas, associados a distintas formas de representação de interesses empresariais e da burocracia, podem ser identificados na América Latina no período da reforma: um modelo em que o corporativismo estatal foi instrumental no fortalecimento do setor privado (como no caso do México e do Peru); um modelo de corporativismo e fragmentação (verificado no Brasil e na Argentina); e um modelo de fraco corporativismo e de hegemonia empresarial (como observado, por exemplo, no Chile e na Venezuela).

A despeito da confiança na capacidade da reforma do Estado como forma de solucionar os constrangimentos colocados pela crise dos anos 80, muitos países – periféricos, em sua maioria – viram poucas mudanças positivas sobre sua situação econômica, social ou política. Evans (2003) afirma que, nos países da América Latina, as taxas de crescimento não melhoraram de forma significativa, a capacidade do Estado de prover serviços públicos se deteriorou e o problema da

corrupção, que deveria ter sido abrandado pela redução do tamanho do Estado, pouco mudou.

Por fim, mas não menos importante, o conteúdo político-ideológico das reformas deixou nos países da América Latina uma forte marca: a visão antiestatista (Fiori, 1992). A adesão a essa postura parece ser incoerente com a realidade latino-americana, dado que foi o Estado o principal responsável por alavancar o processo de industrialização nos países da região (o caso brasileiro é particularmente emblemático). Além disso, a difusão da visão antiestatista criou uma percepção segundo a qual as bem-sucedidas experiências internacionais das últimas décadas, dentre as quais merecem destaque aquelas observadas nos países do sudeste asiático, são vistas de forma independente da ação do Estado. O sucesso de Taiwan ou da Coreia do Sul, por exemplo, é entendido simplesmente como um resultado mecânico da competitividade de suas empresas. Contudo, o papel central do Estado na construção das condições que permitiram o sucesso desses países (como a constituição dos mercados internos e a disciplina do capital) raramente é lembrado. Quando essa visão atinge o âmbito de formulação das políticas públicas, que buscam inspiração nas experiências de países como os citados, surgem as incoerências.

Também não se pode afirmar que a reforma do Estado na América Latina permitiu um aumento da capacidade do Estado no que se refere à sua capacidade de cumprir suas funções essenciais, como a defesa do território, a construção da comunidade nacional, a inserção internacional, a redução de desigualdades e a introdução de um modelo de desenvolvimento sustentável (Fleury, 2001).

Feitas essas considerações gerais a respeito da ascensão do neoliberalismo e do processo de reforma do Estado, vejamos, agora, como esses movimentos influenciaram as transformações no âmbito da política científica e tecnológica brasileira observadas a partir da década de 1980.

4.3. Mudanças na política e nas ideias

Nos capítulos 2 e 3 deste trabalho, descrevemos alguns dos principais processos que se desenrolaram no âmbito da PCT brasileira. Posteriormente, nos primeiros itens do capítulo 4, apresentamos dois processos que, acreditamos, influenciaram as mudanças no padrão dessa política a partir da década de 1980. No presente item tecemos algumas considerações no sentido de evidenciar a relação entre esses processos e as transformações verificadas no âmbito da PCT.

A forma com que foi implementada a reforma do Estado no Brasil, bem como os elementos teóricos, políticos e ideológicos que a nortearam, associados ao neoliberalismo, foram alvos de uma série de críticas, inclusive por parte dos servidores públicos que atuam na área de C&T. Um exemplo disso pode ser encontrado em um documento elaborado pelo Sindicato dos Servidores Públicos Federais na Área de Ciência e Tecnologia (SindCT). De acordo com o documento,

“é dessa forma que o governo pretende não só redefinir as prioridades para aplicação das políticas públicas, mas também reavaliar as próprias funções sociais do Estado, o que significa reservar a fatia do serviço público correspondente ao Plano Diretor da patrimônio e recursos públicos para fins comerciais. Ou seja, além do agravamento das condições sociais em virtude do atendimento e prestação de serviços pela ótica do lucro, haverá um retrocesso no que diz respeito à moralidade, impessoalidade e transparência na aplicação dos recursos, e à gestão democrática do serviço público, pressuposto básico para o exercício da cidadania. A flexibilização da estabilidade e o fim do concurso público afetarão diretamente os direitos do cidadão e o controle que a sociedade deve exercer sobre o Estado” (SindCT, 1996: p. 4).

Ainda de acordo com o documento supracitado, os princípios da reforma do Estado, conforme esta se desenrolou no Brasil, seriam inadequados para orientar o modelo de gestão das instituições pertencentes à área de ciência e de tecnologia. O modelo para essa área deveria, de

acordo com os autores do documento, estar baseados em princípios como, por exemplo, o compromisso e controle social, a preservação do caráter público e estatal, a integralidade institucional, a gestão democrática e participativa, a eficiência e eficácia gerencial, o atendimento aos princípios constitucionais da moralidade, impessoalidade, legalidade e publicidade e à profissionalização de seus quadros.

Alguns dos aspectos da reforma do Estado ressaltados anteriormente foram implementados com significativo sucesso nos setores do aparelho estatal orientados para a área de C&T. Essas instituições eram responsáveis, afinal, pela prestação de diversos “serviços sociais e científicos” do Estado.

Com a reforma, os órgãos que compõem a espinha dorsal da política científica e tecnológica – CNPq, CAPES, FINEP – tiveram parte de suas atividades terceirizadas, assim como tem ocorrido em diversas instituições públicas ao longo das últimas décadas.

Ademais, surgiram, sobretudo a partir da década de 1990, uma série de organizações sociais (OS) que vieram a se agregar às demais que compunham o complexo científico-tecnológico brasileiro. Algumas já existiam e apenas tiveram seu estatuto modificado; outras, foram criadas a partir desse momento. Exemplos de instituições desse tipo envolvem a Associação Brasileira de Tecnologia de Luz Síncrotron (ABTLuz), o Centro de Gestão e Estudos Estratégicos e a Associação Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), todas vinculadas ao MCT, mas com grande autonomia.

Conforme apontam Albuquerque et al (2000), a atuação dessas instituições, que passaram a atuar como atores importantes no âmbito da PCT, redefiniu as práticas e a dinâmica organizacional da pesquisa pública no Brasil, e gerou um novo conjunto de relações entre os atores tradicionais (Estado, universidades e empresas). Ademais, intensificou a competição por recursos públicos para apoio a atividades de C&T.

Em muitos casos, a atuação dessas OS esbarra na falta de clareza em termos de sua missão institucional e objetivos ou, ainda, de uma estratégia nacional que lhes confira um sentido no novo contexto. Além disso, há que se destacar que os critérios que definem quais instituições podem pleitear o estatuto de organização social, definidos na Lei nº 9.637/98, são

excessivamente genéricos. Com isso, em muitos casos a seleção de algumas instituições em detrimento de outras pode se dar de forma arbitrária.

Essas mudanças, de caráter institucional e organizacional, são produtos diretos da reforma do Estado e indiretos da ascensão do neoliberalismo. No âmbito da política científica e tecnológica, em específico, associaram-se sem muito esforço à racionalidade gerencial, descrita no capítulo 3 deste trabalho.

Essa racionalidade, conformada a partir da década de 1980, fez mais do que apenas influenciar as características da PCT brasileira: ela modificou a própria natureza das reflexões acadêmicas orientadas para a compreensão das relações entre ciência, tecnologia, Estado e sociedade.

As reflexões acerca da política científica e tecnológica geradas no Brasil – e também nos demais países latino-americanos – parecem ter perdido o caráter original e autônomo que apresentavam nos anos 1960 e 1970. E são, cada vez mais, influenciadas por construções teórico-metodológicas concebidas nos países centrais.

Em decorrência disso, não só têm a figura da inovação tecnológica e da empresa privada se tornado o foco da PCT propriamente dita, como também das reflexões a respeito dela. Essas passam, em muitos casos, a apresentar um caráter fortemente economicista. E isso, como afirmam Bozeman e Sarewitz (2005), afastam questões de conteúdo político (“por que?”, “para que?”, “para quem?”, etc.), de relevância fundamental para a compreensão dos processos ligados à PCT e para o seu aprimoramento.

Embora as reflexões latino-americanas a respeito da PCT apresentem, atualmente, escasso conteúdo político (no sentido de *politics*), sua trajetória mostra o contrário. O Pensamento Latino-Americano em Ciência, Tecnologia e Sociedade dos anos 1960 e 1970 – ou, simplesmente, “PLACTS”, como propõem Dagnino, Thomas e Garcia (1996) – é uma corrente que tradicionalmente se preocupou em investigar os aspectos políticos da PCT nos países da região.

O PLACTS representa uma das três vertentes do campo Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) que emergiram a partir de meados da década de 1960, em meio à crescente desconfiança

da sociedade em relação aos avanços da ciência e da tecnologia (Cutcliffe, 2003).

Na Europa, a resposta aos questionamentos sociais a C&T se deu por meio da conformação, no âmbito acadêmico, da corrente dos Estudos da Ciência e da Tecnologia (*Science and Technology Studies*). Nos EUA, por outro lado, essa resposta (identificada sob o rótulo *Science, Technology and Society*) surge inicialmente no âmbito das políticas públicas, apenas posteriormente sendo abraçada pela academia. Ambas essas correntes apresentavam como enfoque central uma perspectiva crítica em relação à visão comumente aceita em relação à ciência e à tecnologia, essencialista e triunfalista (López Cerezo, 2004).

Na América Latina, a exemplo do que ocorreu na Europa, a resposta ao descontentamento em relação a C&T também partiu do âmbito acadêmico, na forma do PLACTS. Contudo, aproximando-se da vertente norte-americana, o pensamento latino-americano apresentava uma preocupação normativa muito forte, sendo direcionado, principalmente, a questões associadas à política científica e tecnológica (Dagnino, Thomas e Garcia, 1996; Vaccarezza, 2004).

A despeito de sua importância histórica, o PLACTS perde importância como movimento gerador de subsídios para a melhoria da política científica e tecnológica latino-americana a partir da década de 1980, com a ascensão do neoliberalismo e o início do processo da reforma do Estado. A partir desse momento, a influência sobre os estudos da PCT na região passa a ser exercida quase que exclusivamente pela corrente da Economia da Inovação. Além da redução da diversidade e originalidade das reflexões acerca da política científica e tecnológica latino-americana, esse processo trouxe consequências mais sutis, porém igualmente deletérias, como a utilização de conceitos e métodos pouco aderentes à realidade dos países da região, que acabou por gerar a despolitização dos debates acerca dessa política.

Conforme aponta Harvey (2007),

“para que qualquer forma de pensamento se converta em dominante, há que apresentar um aparato conceitual sugestivo a nossas intuições, nossos instintos, nossos valores e nossos desejos, assim como também às possibilidades inerentes ao mundo social que habitamos. Se isso é conseguido, esse aparato conceitual se torna tão imbricado ao senso

comum que passa a ser assumido como algo dado e não questionável” (p. 11).

Essa idéia é especialmente importante para a análise que aqui desenvolvemos. A racionalidade gerencial assumida pela política científica e tecnológica brasileira ao longo dos últimos anos, de fato, tem sido crescentemente reconhecida como “algo dado e não questionável”. E isso se deve, como apontamos anteriormente, à própria concepção social que envolve a ciência e a tecnologia.

No sentido de reiterar a importância da (re)política do debate que cerca a PCT, enfatizamos, em especial, o caráter de classe dessa política. Evidentemente, todas as políticas elaboradas no âmbito do Estado capitalista partilham dessa característica, conforme apontamos anteriormente. Contudo, ela é muito menos perceptível no caso da PCT.

Essa racionalidade, compartilhada por uma significativa parcela da comunidade de pesquisa e (cada vez mais) por burocratas, reforça o quadro histórico de pouca aderência da PCT à realidade brasileira. Senão, vejamos.

O padrão atual de condução da política científica e tecnológica brasileira parece tentar impor uma transformação radical no comportamento das empresas locais, apoiada na criação de mecanismos que estimulem o desenvolvimento de inovações tecnológicas dentro delas. Essa postura esbarra, contudo, no fato de os empresários locais adotarem como principal estratégia associada ao desenvolvimento tecnológico a aquisição de máquinas e equipamentos, conforme pode ser observado nos resultados da PINTEC, a Pesquisa de Inovação Tecnológica realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

De acordo com os resultados da última edição da Pesquisa (publicada em 2007 com dados referentes a 2005), apenas 20% das empresas consultadas declararam que as atividades internas de P&D representavam ações importantes dentro de suas estratégias inovativas. A grande maioria das entrevistadas (81%) apontou a aquisição de máquinas e equipamentos como uma atividade importante nesse sentido. Além disso, dentre as empresas que introduziram algum tipo de inovação no período de 2001 a 2003, apenas 2,7% geraram um produto novo e 1,2% um processo novo para o mercado nacional.

Devido a essa postura, o empresariado nacional é frequentemente taxado como “atrasado” ou “pouco empreendedor”. O Brasil padeceria de uma “anemia schumpeteriana”, entendida como uma carência crônica de empresários inovadores (Fiori, 1990).

Longe de ser retrógrada, essa posição ressalta uma postura racional por parte do empresariado nacional. Conforme apontado no trabalho seminal de Schumpeter (1988), a inovação tecnológica possibilitaria que as firmas inovadoras perturbassem a dinâmica concorrencial dos mercados, passando a gozar temporariamente de uma posição de quase-monopolista que lhes garantiria a possibilidade de obtenção de lucros extraordinários.

No processo acima descrito, o papel do capital é, naturalmente, fundamental. Contudo, com alguma frequência, é interpretado de maneira equivocada. A figura do “empresário schumpeteriano” não é a representação de indivíduos com feroz espírito empreendedor e uma incomum habilidade para os negócios, mas um processo social que se materializa em condições particulares. Tende a ocorrer mais frequentemente em ambientes nos quais existem as condições materiais para sua concretização, ou seja em contextos nos quais indústrias e mercados são mais desenvolvidos.

Em razão de sua própria natureza, portanto, o “empresário schumpeteriano” não poderia simplesmente ser cultivado com base no fomento ao empreendedorismo ou na aproximação entre universidades e empresas, como é recorrentemente indicado pela política científica e tecnológica brasileira.

A baixa intensidade de atividades inovativas no Brasil pode ser explicada pelos elementos que caracterizam as economias periféricas e, em especial, as latino-americanas. A realização de atividades de P&D representa, para qualquer empresa e em qualquer país, uma tarefa muitas vezes pouco atraente: frequentemente requer a aplicação de um grande volume de recursos financeiros, físicos e humanos; apresenta elevados custos de coordenação; exige tempo; seus resultados são incertos e podem não trazer o retorno esperado. Ao adquirir máquinas e equipamentos do exterior, as empresas de capital nacional estão, portanto, evitando esse caminho, trilhado anteriormente por aquelas instaladas nos países de capitalismo avançado, e assumindo uma postura simplesmente racional (embora, naturalmente, essa racionalidade seja a elas

imputada).

Não obstante, essa postura tem, crescentemente, sido entendida como um sinônimo do “atraso” do empresariado brasileiro. E tem, em razão disso, sido reconhecida como um obstáculo a ser removido através de ações no âmbito da política científica e tecnológica.

Com frequência, o recente processo de aproximação entre o Estado, as universidades públicas e os IPPs e as empresas privadas (entendido como a “privatização implícita” da agenda da PCT) tem sido interpretado como fruto do interesse do setor produtivo pela pesquisa acadêmica. Contudo, os resultados da PINTEC mostram de forma clara que é a própria comunidade de pesquisa – e não o empresariado – quem, na posição de ator dominante da política científica e tecnológica, tem advogado em favor dessa aproximação.

Essa reflexão nos carrega, ainda, para um ponto central de nosso argumento: a percepção (explícita ou implícita, mas cada vez mais comum nos discursos da comunidade de pesquisa) de que uma burguesia nacional progressista seria o ator responsável por alavancar o desenvolvimento econômico e social do País. Como procuramos mostrar com a argumentação acima, a postura do empresariado nacional, privilegiando, por exemplo, a aquisição de máquinas e equipamentos importados em detrimento da realização de atividades de P&D é puramente racional.

A nosso ver, é a incorporação de outros atores sociais que poderia tornar a política científica e tecnológica brasileira mais aderente à realidade nacional, permitindo que esta atuasse no sentido de viabilizar um processo sustentável de desenvolvimento econômico e social. Esse é o foco da discussão que desenvolveremos no próximo capítulo.

CAPÍTULO 5

A coalizão da tecnologia para a inclusão social

Nos capítulos anteriores, descrevemos as principais características da política científica e tecnológica brasileira, destacando as mudanças mais importantes ao longo de sua trajetória. Procuramos enfatizar, em particular, a racionalidade e as principais formas de atuação dos atores que participam da conformação da agenda dessa política.

Argumentamos que a PCT brasileira tem sido historicamente dominada por um ator específico: a comunidade de pesquisa. A partir de meados da década de 1980, o discurso legitimador empregado por esse ator passou a incorporar elementos como o conceito de inovação tecnológica e a visão da empresa como dinamizadora do avanço técnico-científico. Mais recentemente, ao que parece, esses mesmos elementos teriam sido fundidos à própria racionalidade da comunidade de pesquisa, convertendo-se em aspectos importantes da política implícita de C&T (ou de C,T&I), que garantiriam à comunidade de pesquisa a manutenção do controle sobre a agenda da PCT e legitimaria a criação de novos canais de recursos para financiar suas atividades.

Como já discutimos, essa mudança no padrão geral da PCT decorre, a nosso ver, das transformações políticas e ideológicas engendradas a partir da ascensão do neoliberalismo e do processo da reforma do Estado. A partir de então, teria sido conformada uma aliança entre a comunidade de pesquisa e uma parcela (ainda que restrita) do empresariado nacional, resultando naquilo que aqui denominamos de coalizão gerencial.

Contudo, é possível observar, no período mais recente, a ascensão de uma outra coalizão, objeto de análise deste capítulo. Trata-se da coalizão da Tecnologia Social³³ (TS). Embora não disponha da mesma capacidade de influenciar a PCT brasileira exibida pela comunidade de pesquisa, essa coalizão merece destaque em nossa argumentação devido a sua importância

³³ Utilizamos letras maiúsculas para denotar não só um estilo particular de tecnologia, mas também o movimento que o advoga.

política e ideológica como movimento contra-hegemônico. Este capítulo propõe-se a apresentar, nesse sentido, uma análise prospectiva, mais que normativa, da emergência dessa nova coalizão.

Examinamos, aqui, a atuação de dois atores fundamentais que compõem a coalizão da TS: a Rede de Tecnologia Social (RTS) e a Secretaria de Ciência e Tecnologia para Inclusão Social (SECIS). Antes disso, porém, é preciso tecer algumas considerações conceituais acerca da Tecnologia Social.

5.1. O que é a Tecnologia Social?

A Tecnologia Social pode ser definida através de duas vias distintas: como uma negação da tecnologia convencional ou como uma evolução da Tecnologia Apropriada. Neste item, são apresentadas essas duas formas de contemplar a TS, no sentido de fornecer insumos para uma melhor compreensão do conceito. Antes disso, contudo, é necessário apresentar algumas considerações iniciais acerca do conceito de Tecnologia Social e a forma com que é empregado.

É importante destacar que as reflexões conceituais acerca da Tecnologia Social apresentam dois tipos de “ruídos” que podem tolher sua compreensão. O primeiro remete a uma imprecisão do próprio termo “Tecnologia Social”. O segundo, por sua vez, é referente ao tratamento do conceito a partir de uma perspectiva excessivamente ampla.

No que se refere ao primeiro “ruído”, convém ressaltar que, em linhas gerais, o conceito de Tecnologia Social, conforme comumente empregado no Brasil e da forma como ele é aqui compreendido, diz respeito a um estilo alternativo de tecnologia, voltado principalmente para o enfrentamento de problemas de caráter socioeconômico. Neste caso, o termo mais preciso seria, de fato, “Tecnologia *para a inclusão* Social”. Contudo, por uma questão de simplificação, emprega-se, simplesmente, o termo “Tecnologia Social”.

Alguns autores associados à Economia da Inovação, corrente originada no âmbito dos países centrais, propuseram, mais recentemente, o conceito de *Social Technology* (literalmente, Tecnologia Social). O conceito empregado por Nelson e Sampat (2001) tem, contudo, um significado perceptivelmente distinto daquele da Tecnologia Social, objeto da presente análise. Nesse sentido, convém explorar brevemente o conceito de *Social Technology*, com o objetivo de ressaltar essas diferenças.

De acordo com Nelson e Sampat (2001) e Nelson (2007), a tecnologia teria uma dimensão além daquilo que se poderia perceber como sendo a sua forma física. Essa “outra” dimensão da tecnologia seria correspondente a formas de coordenação conformadas entre os diversos atores sociais no sentido de definir os parâmetros para a utilização da dimensão física da tecnologia.

De acordo com Nelson (2007), a dimensão física da tecnologia seria correspondente aos insumos ou procedimentos empregados na produção de um determinado bem. A dimensão social, por sua vez, corresponderia à forma como o trabalho é dividido e coordenado entre os atores. As duas dimensões da tecnologia conjuntamente determinariam a produtividade ou a efetividade de qualquer atividade produtiva.

O exemplo dado pelo autor é bastante didático e permite uma melhor compreensão de seu conceito de tecnologia social. Para fazer um bolo é necessário seguir uma receita, da mesma forma como é necessário observar uma série de procedimentos para confeccionar um rádio ou outro produto qualquer. São utilizados ingredientes, como farinha, açúcar, ou mesmo os recursos necessários para adquiri-los, além de equipamentos como o forno ou o veículo utilizado para ir ao mercado. A todos esses elementos corresponderia a dimensão física da tecnologia. Neste exemplo, a tecnologia social seria representada pelo mecanismo de coordenação entre os atores envolvidos (aquele que faz o bolo e aquele que vende os ingredientes). Assim, pode-se afirmar, a partir do conceito de tecnologia social de Nelson e Sampat (2001), que todas as tecnologias guardam uma importante dimensão social, muito mais sutil que sua forma física e que, por esse motivo, é frequentemente ignorada por aqueles que se propõem a estudá-la³⁴.

³⁴ Apesar de não trazer nenhum elemento adicional à dimensão social da tecnologia, já explorada por um grande número de autores da sociologia e da filosofia da tecnologia, a leitura de Nelson e Sampat (2001) representa um

Caminhando nessa direção, podemos argumentar que todas as tecnologias são, de fato, sociais, assim como os elementos de natureza social guardam também uma dimensão técnica fundamental. Ou seja, a complexidade da relação entre fatores técnicos e fatores sociais não pode ser expressa a partir de uma perspectiva unidirecional, sob a pena de incorrer no reducionismo das visões do determinismo social (segundo a qual a tecnologia resulta de aspectos sociais) ou do determinismo tecnológico (de acordo com a qual a tecnologia determina os aspectos sociais). Essa relação deve ser entendida a partir de uma perspectiva sociotécnica, que aborde, de forma conjunta, os fatores técnicos e sociais pertinentes à análise. Assim, partilhando dessa abordagem, podemos afirmar que, efetivamente, toda tecnologia é social.

O segundo “ruído” ao qual nos referimos anteriormente decorre do emprego do conceito de Tecnologia Social de forma excessivamente ampla e sem o devido rigor. Aqui a tecnologia (e, por extensão, a TS) é compreendida como um conjunto de soluções sociotécnicas para um determinado problema, de natureza também sociotécnica. Compartilha-se também das ideias de Winner (1987), de acordo com quem a tecnologia envolve três dimensões distintas: uma referente ao artefato em si, uma referente ao conhecimento relacionado a ele e uma referente à organização social que se desenvolve em consonância a ele. Essas idéias guardam estreita relação com a argumentação de Dagnino, Brandão e Novaes (2004:34), que colocam que a tecnologia engloba “desde o desenvolvimento de uma máquina (*hardware*) até um sistema de processamento de informação (*software*) ou de uma tecnologia de gestão – organização ou governo – de instituições públicas e privadas (*orgware*)”.

Com frequência, porém, nos deparamos com idéias que envolvem uma interpretação muito mais flexível desse conceito. Para a RTS, por exemplo, a Tecnologia Social “compreende produtos, técnicas e/ou metodologias reaplicáveis, desenvolvidas na interação com a comunidade e que represente efetivas soluções de transformação social³⁵”. As metodologias às quais a RTS se refere muitas vezes não envolvem elementos que permitam que sejam efetivamente entendidas como tecnologias. Essa excessiva flexibilidade do conceito obstaculiza, em alguma medida, o avanço na discussão acerca da Tecnologia Social e compromete o foco das iniciativas que

avanço na leitura tradicional dos economistas, até o presente momento pouco preocupada em elucidar os aspectos sociais ligados à tecnologia.

³⁵ Fonte: <http://www.rts.org.br/tecnologia-social>. Consulta em 02/07/2008.

buscam concretizar sua proposta.

O conceito de “inovação social”, que, de certa forma, se aproxima da ideia de Tecnologia Social, também representa um termo que, a nosso ver, contém alguns problemas. A própria ideia de “inovação” é, de certa forma, contrária à proposta da TS. No sentido de tornar essas reflexões mais claras, as ideias de Schumpeter (1984) parecem ser de grande valia. O autor classifica a inovação tecnológica como novas maneiras de combinar “matérias e forças”, que seriam perseguidas pelos capitalistas pela sua capacidade de perturbar o mercado, garantindo temporariamente ao inovador uma posição diferenciada, de quase-monopolista. Esta, por sua vez, permitiria ao capitalista realizar lucros extraordinários, substancialmente superiores aos lucros de seus concorrentes. A inovação tecnológica é, portanto, um fenômeno essencialmente capitalista, de forma que não pode ser entendida como algo genérico, a-histórico, a-social e apolítico.

A proposta da Tecnologia Social, ainda que não monolítica, representa uma forma de resistência à tecnologia convencional (ou capitalista). Embora, como apontam os capítulos seguintes, muitos daqueles envolvidos com a TS não busquem propriamente subverter o capital e a mercadoria, parece haver um sentimento comum de insatisfação com a tecnologia convencional. A proposta da Tecnologia Social não passa pelo mercado e pelo lucro. Estão em seu alicerce a solidariedade e a participação dos produtores/usuários. Dessa forma, justamente em decorrência dessa questão, parece ser inadequado utilizar o termo “inovação social”.

Essas considerações, em conjunto, permitem elucidar o conceito de Tecnologia Social. Os dois próximos itens deste artigo exploram mais a fundo os elementos que permitem precisar ainda mais o conceito de TS.

A Tecnologia Social como negação da tecnologia convencional

De um modo geral, a tecnologia convencional pode ser definida a partir de um conjunto de características (relativas a seus efeitos sobre o trabalho, à sua escala de produção ótima, aos seus efeitos sobre o meio-ambiente, às características dos insumos utilizados na produção, ao

ritmo da produção, ao tipo de controle exercido sobre os trabalhadores, etc.) que a distingue da tecnologia social.

Conforme mostra Dagnino (2004b), a TC é inerentemente poupadora de mão-de-obra (o que pode ser verificado na constante substituição do trabalho humano por trabalho mecânico). A tecnologia convencional é segmentada, não permitindo que o produtor direto exerça controle sobre a produção; é alienante, pois suprime a criatividade do produtor direto; é hierarquizada, pois exige que haja a posse privada dos meios de produção e o controle sobre o trabalho; tem como objetivo principal (senão único) maximizar a produtividade, ainda que isso tenha efeitos negativos sobre o nível de emprego; a TC é, ainda, irradiada pelas empresas dos países desenvolvidos e simplesmente absorvida de forma acrítica por aquelas sediadas nos países subdesenvolvidos; por fim, a TC impõe aos países desenvolvidos padrões que são orientados pelos mercados dos países desenvolvidos, de alta renda.

Assim, frente às considerações apresentadas acima, é plausível afirmar que a tecnologia capitalista convencional reforça a dualidade capitalista, submetendo trabalhadores a detentores dos meios de produção e países subdesenvolvidos a países desenvolvidos, perpetuando e ampliando as assimetrias de poder dentro das relações sociais e políticas. Nesse sentido, a TC pode ser vista como um elemento que provoca a gradual erosão da democracia. A Tecnologia Social tem, como um de seus objetivos, justamente reverter essa tendência colocada pela tecnologia capitalista convencional.

De acordo com GAPI³⁶ (2006: 13), a tecnologia convencional tem como principais características:

- i. É segmentada: não permite controle do produtor direto;
- ii. É alienante: não utiliza potencial do produtor direto;
- iii. É hierarquizada: demanda a figura do proprietário, do chefe, etc.;
- iv. Maximiza a produtividade em relação à mão-de-obra ocupada; e

³⁶ Grupo de Análises Políticas e Inovação, da UNICAMP.

- v. Apresenta padrões orientados pelo mercado externo de alta renda e para grandes empresas dos países ricos.

A Tecnologia Social, por sua vez, reuniria características como:

- i. É adaptada a pequenos produtores e consumidores de baixo poder econômico;
- ii. Não promove o controle, a segmentação, a hierarquização e a dominação nas relações patrão-empregado;
- iii. Orientada para o mercado interno de massa;
- iv. Incentiva o potencial e a criatividade do produtor direto e dos usuários; e
- v. É capaz de viabilizar economicamente empreendimentos como cooperativas populares, incubadoras e pequenas empresas.

Segundo Dagnino (2004b), a Tecnologia Social deveria ter como base os empreendimentos autogestionários e as micro e pequenas empresas. Assim, a TS deveria ser adaptada à pequena escala, tanto no sentido físico quanto financeiro, o que favoreceria os trabalhadores e pequenos proprietários em geral, além de não criar uma discriminação entre padrões e empregados e permitir a plena utilização do potencial criativo do produtor direto. Por fim, a tecnologia social estaria mais imbricada à realidade das sociedades locais, de modo que pudesse gerar respostas mais adequadas aos problemas colocados em um determinado contexto. No caso do Brasil, por exemplo, isso se traduziria em um deslocamento do foco de destino da produção, do mercado externo, de alta renda, para o mercado interno, de massa.

Dessa forma, observa-se que, enquanto a tecnologia capitalista convencional é funcional para a grande empresa privada (em especial para as grandes empresas multinacionais), a tecnologia social favoreceria, principalmente, os trabalhadores cooperados e os pequenos proprietários.

A Tecnologia Social como evolução da Tecnologia Apropriada

A Tecnologia Social não é um movimento essencialmente novo. Ele é tributário de outro, mais antigo: o da Tecnologia Apropriada (TA). Portanto, para apreender as características e as motivações por trás da TS é importante recuperar, ainda que brevemente, a trajetória da TA.

As bases do movimento da Tecnologia Apropriada remetem, de acordo com Dagnino, Brandão e Novaes (2004), à Índia do final do século XIX. A TA surge, nesse momento, como uma forma de resistência à dominação britânica. Embora não fosse a primeira tentativa de resistência através da tecnologia – não poderíamos desprezar, por exemplo, a importância do ludismo – a TA representou, certamente, a iniciativa mais ampla e duradoura dessa natureza.

Como forma de resistência ao imperialismo britânico, a Tecnologia Apropriada foi, como era de se esperar, abraçada com certo entusiasmo por Gandhi³⁷, na segunda metade da década de 1920. A partir de programas idealizados pelo Mahatma, surgiram os primeiros artefatos a serem reconhecidos como tecnologias apropriadas como, por exemplo, a charkha, uma espécie de roca de fiar (Dagnino, Brandão e Novaes, 2004).

Nada mais natural, aliás, que a via de resistência tecnológica encontrada pelos indianos tenha apontado para a confecção de têxteis, atividade que foi responsável pela centelha da Revolução Industrial e na qual o capital britânico tinha, naturalmente, muito interesse.

À medida que as iniciativas indianas ao redor da Tecnologia Apropriada foram se desenvolvendo, foi se tornando mais claro que aquele estilo alternativo de tecnologia não representava apenas um instrumento de resistência à dominação britânica. Era, também, um poderoso elemento transformador da ordem social. A presença de fábricas de tecidos na Índia não significava apenas a subordinação dos indianos ao Império Britânico. Simbolizava muito mais que isso.

A organização do trabalho dentro das fábricas e a apropriação privada do excedente,

³⁷ O líder indiano nunca usou efetivamente o termo Tecnologia Apropriada. Contudo, o espírito desse movimento estava presente em seu discurso e em suas ações (Herrera, 1983).

dentre uma série de outros aspectos, representam características próprias da tecnologia convencional. E, além disso, constituem elementos que reforçam estruturas e relações particulares³⁸. Dessa forma, a adoção de um estilo tecnológico alternativo permite também a subversão de certos arranjos sociais convencionais.

A adoção da charkha, por exemplo, modificou, em alguma medida, o espaço no qual ocorria a produção de têxteis. Das fábricas de grande porte localizadas em cidades maiores, parte da confecção foi deslocada para modestos arranjos produtivos presentes nas pequenas vilas espalhadas pelo subcontinente indiano. Isso permitiu uma aproximação da atividade produtiva em relação às comunidades locais, tornando tênue (e até mesmo supérflua) a fronteira entre produtores e usuários. De certa forma, essa mudança ilustra uma das expressões mais emblemáticas do movimento de resistência na Índia da primeira metade do século XX: “produção pelas massas, não produção em massa”. Além disso, a opção pela charkha, assim como por outras tecnologias apropriadas, permitiu o desenvolvimento de saberes tradicionais, o que provavelmente seria comprometido caso tivesse ocorrido a manutenção da tecnologia convencional. A consequência desse processo foi o empoderamento das comunidades locais, o que levou a uma pressão (ainda que insuficiente para causar uma ruptura) sobre a própria estrutura social indiana.

De acordo com Dagnino, Brandão e Novaes (2004), o movimento da Tecnologia Apropriada disseminou-se para além da Índia, tendo chegado, por exemplo, à China maoísta, onde também encontrou terreno fértil para seu desenvolvimento. Sua chegada ao Ocidente, contudo, ocorreu com significativo atraso (apenas na década de 1970) e pelo caminho das idéias, não da prática. Essas reflexões obtiveram visibilidade no mundo ocidental a partir do trabalho de Schumacher (1999).

Com efeito, o movimento da Tecnologia Apropriada representa, sob muitos aspectos, a matriz a partir da qual se originou algumas décadas depois, o da Tecnologia Social. Contudo, as idéias sobre as quais este movimento mais recente esteve apoiado não se limitam exclusivamente ao terreno da Tecnologia Apropriada.

³⁸ Os trabalhos de Winner (1987) e Feenberg (2003) respaldam, a partir de abordagens distintas, esses argumentos.

Nesse sentido, Dagnino, Brandão e Novaes (2004) afirmam que seis linhas de reflexão desenvolvidas a partir da década de 1970 forneceram importantes insumos para a construção do conceito da Tecnologia Social: a crítica às idéias do movimento da Tecnologia Apropriada, a Economia da Inovação, a Sociologia da Tecnologia (ou da Inovação), a Filosofia da Tecnologia, a Análise de Política e a crítica ao padrão da política científica e tecnológica latino-americana. Convém apresentar brevemente as contribuições de cada uma dessas linhas de reflexão para a construção do conceito da Tecnologia Social.

A principal crítica dirigida à Tecnologia Apropriada esteve orientada a atacar uma de suas ideias que, por ser raramente refutada pelos pesquisadores do tema³⁹, se tornou um pressuposto implícito do movimento: a concepção de que “o simples alargamento do leque de alternativas tecnológicas à disposição dos países periféricos poderia alterar a natureza do processo (e dos critérios capitalistas) que preside a adoção de tecnologia” (Dagnino, Brandão e Novaes, 2004: 27).

Essa crítica, extremamente pertinente, denuncia aquela que provavelmente foi a principal causa do fracasso da proposta transformadora da Tecnologia Apropriada. De um modo geral, a substituição de técnicas de produção convencionais por técnicas alternativas era vista como um fim em si mesmo, como algo paliativo. Isso porque as comunidades locais eram vistas apenas como receptores de tecnologia, e não como atores fundamentais que deveriam participar do processo de construção do conhecimento. Assim, sobretudo em função dessa debilidade, não foram criadas as condições para que o movimento da TA pudesse ganhar força e sustentabilidade, como discutem Dagnino, Brandão e Novaes (2004).

A despeito do avanço analítico e conceitual que representaram para a construção do conceito da Tecnologia Social a partir da Tecnologia Apropriada, essas críticas estiveram, em sua maior parte, fundamentadas na visão da neutralidade e do determinismo da ciência e da tecnologia. Nesse sentido, Dagnino, Brandão e Novaes (2004:25) afirmam que

“por entenderem a ciência como uma incessante e interminável busca da verdade livre de valores e a tecnologia como tendo uma evolução linear e

³⁹ Talvez com a exceção de Dickson (1978).

inexorável em busca da eficiência, os críticos da TA não podiam perceber seu significado. Em vez de entendê-la como o embrião de uma superação do pessimismo da Escola de Frankfurt e da miopia do marxismo oficial, eles a visualizavam como uma ridícula volta ao passado”.

A contestação dos pressupostos da neutralidade e do determinismo representa um passo importante em direção à construção de elementos que poderiam dar suporte ao próprio conceito da Tecnologia Apropriada (e, por extensão, da Tecnologia Social).

A segunda linha de reflexão importante que Dagnino, Brandão e Novaes (2004) apresentam como fonte de elementos para a construção da ideia da Tecnologia Social a partir da Tecnologia Apropriada é a da Economia da Inovação. Dessa linha, argumentam os autores, advém uma crítica fundamental acerca da forma de representação comumente empregada para compreender a dinâmica de produção de conhecimento.

A Economia da Inovação, através das contribuições de autores como Kline e Rosenberg (1986), sustenta que a tecnologia não é resultado de um processo no qual os fabricantes simplesmente ofertam produtos e processos que serão posteriormente demandados pelos usuários. Seria, sim, resultado de uma negociação dinâmica, que frequentemente envolve elementos de natureza tácita, entre os atores sociais envolvidos com o processo.

Assim, as ideias da Economia da Inovação servem como base para a crítica de um pressuposto aceito pela maioria dos pesquisadores envolvidos com a Tecnologia Apropriada, mas não com aqueles que estão inseridos no movimento da Tecnologia Social. Esses últimos descartam a ideia de oferta de “pacotes” de conhecimento e de tecnologia para abraçar a noção de que, dentro da proposta alternativa da TS, a construção tecnológica deve ocorrer de forma participativa, envolvendo os usuários desde o momento da concepção dos artefatos.

Essas ideias servem, ainda, para respaldar a noção de que não poderiam existir, dentro da concepção da Tecnologia Social, soluções previamente prontas e acabadas para problemas sociais diversos, como aceitava a Tecnologia Apropriada. Cada contexto envolve uma série de particularidades que exigem respostas próprias, de modo que não faz sentido, dentro dessa lógica, admitir a possibilidade de executar a transferência de tecnologias pré-concebidas. Assim, a ideia

de “replicação”, ou cópia indiscriminada de saberes e técnicas, dá lugar à de “reaplicação”, segundo a qual o conhecimento e a tecnologia pré-existente seria adequado às particularidades dos problemas verificados em cada contexto.

No sentido da formulação do conceito de Tecnologia Social a partir da noção de Tecnologia Apropriada, são também importantes as reflexões concebidas no âmbito do campo que Dagnino, Brandão e Novaes (2004) chamam de Sociologia da Inovação. Mais propriamente, referem-se às ideias de autores associados aos estudos da Construção Social da Tecnologia (ou *Social Construction of Technology – SCOT*), presentes, por exemplo, nos trabalhos de Pinch e Bijker (1990) e de Bijker (1995) e à Teoria do Ator-Rede (ou *Actor-Network Theory – ANT*), como exemplificados pelos trabalhos de Callon (1987) e Latour (1992).

Além de um referencial teórico-metodológico sofisticado (talvez o mais sólido dentre todas as linhas de reflexão que aqui apresentamos), são basicamente duas as principais contribuições desses estudos para a formulação do conceito de Tecnologia Social.

A primeira delas, fornecida pelos estudos da Construção Social da Tecnologia, refere-se ao conceito de grupo social relevante (GSR), definido por Pinch e Bijker (1984) como um conjunto de indivíduos que conferem um mesmo significado a um determinado artefato. A leitura de cada grupo (ou mesmo de diferentes indivíduos dentro de cada grupo) a respeito de um mesmo artefato pode ser distinta, gerando semanticamente artefatos também distintos (o que os autores chamaram de “flexibilidade interpretativa”). Haveria, então, um processo de negociação entre os diversos grupos, influenciado pela arquitetura de poder e pelas alianças estabelecidas entre eles, até que ocorresse o “fechamento”. Neste momento, o significado do artefato é outorgado pelos grupos sociais que obtiveram maior sucesso ao longo do processo de negociação.

O conceito de grupo social relevante permite entender como alguns conjuntos de atores próximos ao artefato tecnológico podem influenciar sua construção. Há uma certa proximidade entre essa ideia e as contribuições da Economia da Inovação, apresentadas anteriormente. A abordagem da Construção Social da Tecnologia, contudo, vai um pouco além dessa outra leitura. Não só ela oferece elementos teórico-metodológicos que permitem a identificação dos grupos de atores que influenciam a construção da tecnologia como também explora as causas e as

consequências dessa ação. A negociação entre os atores seria uma forma de esses grupos imporem suas leituras e seus interesses associados a um determinado problema sociotécnico. O resultado (o artefato tecnológico) seria um reflexo da arquitetura de poder existente, decorrente do poder individual de cada grupo e de sua capacidade de formar e de manter alianças com outros grupos.

A ideia de grupo social relevante fornece, assim, insumos importantes para a formulação do conceito de Tecnologia Social. Isso se deve à própria natureza contra-hegemônica do movimento da TS, que envolve o empoderamento de determinados grupos (principalmente dos movimentos sociais) para que possam se tornar suficientemente poderosos para introduzir seus interesses e valores na negociação com outros atores.

A segunda contribuição importante para a formulação do conceito da Tecnologia Social é fornecida pela Teoria do Ator-Rede. Os autores associados a essa linha admitem que a construção do conhecimento e da tecnologia resulta de interações entre atores humanos e não-humanos, ou seja, envolve aspectos de natureza social e também de natureza técnica. Assim, para entender as relações que se estabelecem no entorno de um artefato e a forma com que este é construído, é fundamental compreender as relações entre esse conjunto de atores, humanos ou não.

Essas reflexões representam, portanto, um passo importante na compreensão das relações sociotécnicas em toda a sua complexidade. No caso da Tecnologia Social, em particular, reforçam a ideia de que as próprias características do artefato tecnológico e a forma com que se dá sua construção têm impactos sutis, muitas vezes ignorados, nas próprias relações sociais que se desdobram ao seu redor. Dessa maneira, essas reflexões fornecem insumos essenciais para a orientação, inclusive normativa, da Tecnologia Social.

A quarta linha de reflexão destacada por Dagnino, Brandão e Novaes (2004) é a da filosofia da tecnologia ou, mais especificamente, da teoria crítica da tecnologia, baseada principalmente nas contribuições de Feenberg (1991, 1999, 2002). As reflexões do autor giram ao redor do conceito da não-neutralidade da tecnologia (entendida a partir de uma perspectiva macro-analítica), a partir do qual tece considerações de caráter fortemente normativo, o que diferencia substancialmente seu trabalho das ideias sobre as quais ele em parte está apoiado,

como as da Escola de Frankfurt.

A teoria crítica da tecnologia, como o próprio Feenberg (1991) a chama, sustenta, assim como a Escola de Frankfurt, a ideia de que a tecnologia construída em um dado contexto social incorpora valores nele presentes. A tecnologia capitalista, por exemplo, traria, em sua própria essência, características do capitalismo, o que significa que ela não poderia estar na base da construção de um estilo de sociedade diferente. A novidade das reflexões de Feenberg reside no fato de o autor admitir a possibilidade de reprojeter a tecnologia convencional (ou capitalista), conferindo-lhe características condizentes com as da sociedade que se pretende criar (daí seu caráter normativo).

As contribuições da teoria crítica da tecnologia talvez sejam aquelas que forneçam mais insumos para a elaboração de estratégias para a viabilização da proposta da Tecnologia Social. É justamente delas que deriva o conceito de adequação sociotécnica, ou AST (Dagnino, Brandão e Novaes, 2004), apresentada posteriormente neste artigo.

A quinta linha de reflexão que fornece elementos para a construção do conceito da Tecnologia Social é a da Análise de Política. Esse campo disciplinar, derivado da Ciência Política e relativamente recente (surge a partir da década de 1960, nos EUA), foca em aspectos comportamentais dos atores sociais e como suas ações modelam as políticas públicas em todas as suas dimensões (*policy, politics e polity*) e, através delas, o próprio Estado (Frey, 2000; Serafim, 2008). Em relação à política científica e tecnológica (PCT) latino-americana, o referencial da Análise de Política permite a compreensão de elementos associados ao comportamento da comunidade de pesquisa, ator dominante dessa política. Dentre esses convém destacar, por exemplo, o corporativismo da comunidade de pesquisa, que representa um obstáculo importante para a concretização da proposta da Tecnologia Social.

Por fim, a sexta linha de contribuições que destacam Dagnino, Brandão e Novaes (2004) refere-se às críticas realizadas à política científica e tecnológica latino-americana. Iniciadas na década de 1960 no âmbito do PLACTS, essas críticas têm destacado o caráter perverso da emulação da agenda de pesquisa dos países centrais na região. Sua importância para o fortalecimento da proposta da Tecnologia Social é evidente: a agenda de pesquisa latino-

americana deve estar orientada para problemas do próprio contexto regional. Grande parte das respostas a esses problemas não viriam da pesquisa científica e tecnológica convencional, mas de uma pesquisa orientada para a Tecnologia Social.

Um estilo tecnológico alternativo, com características semelhantes às da Tecnologia Social, esteve também na base das discussões desenvolvidas por outros autores, associados com menor frequência ao movimento da Tecnologia Apropriada. É o caso de Clarke (1972).

Em oposição a uma série de características da tecnologia convencional (ou *hard technology*), entendidas como problemáticas ou insustentáveis no longo prazo, Clarke cunhou o termo *soft technology*. Como o próprio nome indica, esse estilo alternativo de tecnologia seria muito mais flexível e adequado a uma escala produtiva menor.

Com base nas reflexões de Clarke (1972), Dixon (1976) propôs o quadro sintético apresentado abaixo, comparando o modelo de sociedade baseado em um estilo tecnológico convencional a outro, que apresenta uma sociedade hipotética baseada em uma tecnologia alternativa:

QUADRO 11

CARACTERÍSTICAS UTÓPICAS DA TECNOLOGIA ALTERNATIVA

Sociedade baseada em tecnologia convencional (<i>hard technology</i>)	Sociedade baseada em tecnologia alternativa (<i>soft technology</i>)
1. Ecologicamente doente	1. Ecologicamente sadia
2. Grande consumo de energia	2. Pequeno consumo de energia
3. Alto índice de poluição	3. Baixo índice de poluição
4. Uso irreversível de materiais e energia	4. Uso reversível de materiais e energia
5. Funcional somente por tempo limitado	5. Funcional por tempo ilimitado
6. Produção em massa	6. Indústria artesanal
7. Especialização em alto nível	7. Pouca especialização
8. Núcleo familiar	8. Unidades comunais
9. Importância às cidades	9. Importância às vilas

10. Política de consenso	10. Política democrática
11. Fronteiras técnicas estabelecidas pela riqueza	11. Fronteiras técnicas estabelecidas pela natureza
12. Alienação da natureza	12. Integração à natureza
13. Comércio internacional	13. Intercâmbio local
14. Destruidora da cultura local	14. Compatível com a cultura local
15. Tecnologia passível de ser mal-usada	15. Medidas de segurança contra mau uso
16. Altamente destruidora de outras espécies	16. Depende do bem-estar de outras espécies
17. Inovação regida por lucros e guerras	17. Inovação regida pela necessidade
18. Economia orientada para o crescimento	18. Economia estabilizada
19. Capital intensivo	19. Trabalho intensivo
20. Centralista	20. Não-centralista
21. Aliena jovens e velhos	21. Integra jovens e velhos
22. A eficiência geral aumenta com a grandeza	22. A eficiência geral aumenta com a pequenez
23. Métodos operacionais muito complicados para a compreensão geral	23. Métodos operacionais compreensíveis para todos
24. Acidentes tecnológicos frequentes e graves	24. Acidentes tecnológicos raros e sem gravidade
25. Soluções únicas para problemas técnicos e sociais	25. Soluções diversas para problemas técnicos e sociais
26. Na agricultura, importância da monocultura	26. Na agricultura, importância à diversificação
27. Critérios de quantidade altamente valorizados	27. Critérios de qualidade altamente valorizados
28. Trabalho empreendido principalmente por dinheiro	28. Trabalho empreendido principalmente por satisfação
29. Produção alimentar feita por indústrias	29. Produção alimentar feita por todos
30. Ciência e tecnologia alienadas da cultura	30. Ciência e tecnologia integradas à cultura
31. Pequenas unidades totalmente dependentes de	31. Pequenas unidades auto-suficientes
32. Ciência e tecnologia exercidas por elites especializadas	32. Ciência e tecnologia exercidas por todos
33. Ciência e tecnologia separadas das outras formas de conhecimento	33. Ciência e tecnologia integradas com outras formas de conhecimento
34. Distinção acentuada entre labor/lazer	34. Distinção leve ou não existente entre labor/lazer
35. Desemprego em grande escala	35. (conceito não válido)
36. Metas técnicas válidas somente para uma pequena proporção do globo, por tempo limitado	36. Metas técnicas válidas “para todos os homens, em todos os tempos”

Fonte: Dixon (1976: 211-2).

Pode-se perceber, com base no quadro acima, que as reflexões desenvolvidas por Clarke

(1972) estiveram fortemente pautadas por cinco preocupações centrais: em relação à sustentabilidade ambiental (como expresso pelas características de 1 a 4), à democratização das decisões na sociedade (como no caso das características 8, 9 e 10, por exemplo), à natureza do processo de trabalho (características 19, 28, 29 e 34), à reorganização das formas de produção (características 20, 22, 26 e 31) e à forma com que o conhecimento científico e tecnológico é produzido (como expresso nas características 32 e 33).

Mas é na última característica apresentada pelo autor que se percebe sua principal preocupação. Ao apontar para a necessidade de uma tecnologia que fosse orientada por “metas técnicas válidas ‘para todos os homens, em todos os tempos’”, Clarke defendia um estilo tecnológico que transcendesse os elementos sobre os quais a construção da tecnologia esteve convencionalmente apoiada. Uma constatação importante é a de que, embora a argumentação do autor deixe suficientemente claro que sua visão da tecnologia não é a-histórica ou apolítica, sua proposta é a de um estilo tecnológico pautada por valores supostamente universais. Essa aparente contradição não compromete propriamente a forte carga normativa que pautam as ideias do autor, mas são, sem dúvida alguma, uma amostra de sua afeição pelo utópico, com a qual compartilham muitos dos envolvidos com o movimento da Tecnologia Social.

É possível estabelecer uma relação entre a sociedade idealizada por Clarke (1972) e a concepção de Varsavsky (1976) acerca de uma sociedade apoiada no “socialismo nacional criativo”, caracterizado por: sociedade solidária, ao invés de competitiva; grande participação popular na tomada de decisões (ambiente extremamente democrático); distribuição mais igualitária dos bens; padrões de consumo mais modestos; não existem países líderes ou modelos; desenvolvimento da cultura nacional; independência econômica e tecnológica; economia planejada e socializada; educação como meio de permitir a formação de cidadãos novos, solidários, participantes e criativos. Esse modelo constitui, portanto, uma alternativa radicalmente distinta da sociedade convencional, justamente o que o aproxima do modelo idealizado por Clarke (1972).

Conforme exposto até este momento, a Tecnologia Social é, em grande medida, tributária da Tecnologia Apropriada. Contudo, suas motivações, objetivos e estratégias diferem daqueles do movimento anterior. Isso se deve, de certa maneira, às próprias diferenças contextuais entre o

surgimento e desenvolvimento da TA e da TS. O Quadro 12, apresentado abaixo, traz uma síntese comparativa das principais diferenças entre os dois movimentos.

QUADRO 12

TECNOLOGIA APROPRIADA E TECNOLOGIA SOCIAL: CARACTERÍSTICAS GERAIS

Tecnologia Apropriada	Tecnologia Social
Adaptação da tecnologia convencional	Banco de dados (proposta hegemônica); desconstrução e reconstrução da tecnologia (proposta contra-hegemônica)
Escolha tecnológica	
Oferta de tecnologia	Construção do conhecimento com ativa participação dos usuários
Visão da neutralidade da tecnologia	Neutralidade da tecnologia contestada a partir de duas perspectivas (intuitiva e dedutiva)
Resposta ao imperialismo e à dominação estrangeira	Resposta à pobreza e à exclusão social
Preocupação com o contexto periférico	Preocupação com o local
Forte apoio da comunidade de pesquisa	Forte presença de ONGs e movimentos sociais; apoio modesto da comunidade de pesquisa

Fonte: elaboração própria.

A primeira diferença significativa entre o movimento da Tecnologia Apropriada e o da Tecnologia Social é referente às estratégias de viabilização de um estilo tecnológico alternativo a partir da tecnologia convencional.

A proposta da TA admitia a adaptação de tecnologias já existentes (convencionais) de

forma a torná-las mais adequadas a um estilo alternativo de organização produtiva e social. A escolha tecnológica – a ideia de que seria possível para uma sociedade, qual um cliente em um mercado, escolher tecnologias em meio a uma “prateleira de opções” – era, dentro dessa proposta, uma possibilidade seriamente vislumbrada.

Em relação a essas questões, existem, no âmbito do movimento da Tecnologia Social, duas correntes. A primeira delas, hegemônica, é constituída, basicamente, por representantes de órgãos governamentais, de movimentos sociais e de organizações não-governamentais (ONGs). Ela sustenta que a principal estratégia a ser perseguida é a criação de um banco de dados que contenha informações que permitam a reaplicação de tecnologias sociais exitosas. O princípio é similar ao da “prateleira de opções” tecnológicas: frente a um determinado problema, escolhe-se, dentre uma série de alternativas, a tecnologia mais adequada. Além disso, é importante notar que o fato desse banco de dados não conter informações significativas a respeito de experiências não-exitosas evidencia a visão dessa corrente acerca da Tecnologia Social. Dentro dessa perspectiva, o mais importante é o produto, o artefato. O processo através do qual ele é construído (que, mesmo culminando em fracasso, poderia fornecer lições importantes) é, em geral, pouco analisado. A outra corrente, contra-hegemônica, é formada principalmente por acadêmicos de orientação marxista, e sustenta uma postura mais radical, no sentido de defender uma atuação sobre a raiz do problema. Essa segunda corrente propõe um processo de desconstrução da tecnologia convencional e sua posterior reconstrução a partir de valores e interesses compatíveis a uma proposta de um estilo de desenvolvimento sustentável em todas as suas dimensões (ambiental, econômico, social, político, cultural, etc.). Observa-se, no âmbito do movimento da Tecnologia Social, uma grande resistência em relação a essa visão.

Uma segunda distinção importante entre a TA e a TS diz respeito à forma com que a tecnologia chega aos usuários e ao papel da comunidade de pesquisa. Na proposta da Tecnologia Apropriada, o conhecimento ou os artefatos (não raramente concebidos e produzidos por pesquisadores em universidades e laboratórios distantes) chegavam prontos aos usuários. Ou seja, havia uma relação unidirecional de oferta de tecnologia. No âmbito da proposta da Tecnologia Social, os usuários da tecnologia são protagonistas em todas as etapas de sua construção. Os

pesquisadores têm um papel secundário, dando suporte aos usuários, mas nunca os excluindo do processo de construção da tecnologia.

A terceira distinção relevante entre a TA e a TS é referente à forma como a tecnologia é entendida no âmbito desses dois movimentos. Como exposto anteriormente, a TA não questionava o pressuposto da neutralidade da tecnologia. A TS, por sua vez, admite que a tecnologia é, sim, permeada por valores e interesses presentes no ambiente no qual é construída⁴⁰. Os atores envolvidos com a Tecnologia Social parecem ter chegado a essa constatação por dois caminhos distintos: a maior parte, por uma via intuitiva, a partir de observações pouco sistemáticas e com baixo grau de sofisticação formal; e alguns poucos (sobretudo acadêmicos), por meio de um caminho dedutivo, pavimentado, sobretudo, pelas seis linhas de contribuições apresentadas anteriormente neste capítulo.

A quarta distinção importante entre a Tecnologia Apropriada e a Tecnologia Social remete à motivação central dos dois movimentos. Enquanto o primeiro pretendia ser uma forma de resistência dos países periféricos à dominação dos países centrais⁴¹, o segundo está muito mais orientado ao combate à pobreza e à exclusão social. Em outras palavras, enquanto a TA esteve direcionada ao conflito entre periferia e centro, a TS está pautada, mesmo que não explicitamente, por uma orientação ao conflito entre capital e trabalho. Essa diferença ocorre porque houve, ao longo das últimas décadas, uma importante mudança: embora ainda persistam os constrangimentos decorrentes da influência dos países centrais sobre os periféricos, a pobreza e a exclusão social se colocam como problemas muito mais urgentes.

A quinta distinção fundamental entre a Tecnologia Apropriada e a Tecnologia Social está estreitamente relacionada com a questão abordada acima. Enquanto a preocupação do movimento da TA era com o contexto periférico como um todo, a da TS é com o nível local. Isso porque, enquanto a dependência se manifesta de forma mais ampla, permitindo a extrapolação das respostas nacionais ao plano internacional, o combate à pobreza e à exclusão social, da forma

⁴⁰ Embora uma parcela significativa dos atores engajados no movimento da Tecnologia Social aparentemente partilhe da visão da não-neutralidade da tecnologia, uma parte não desprezível deles ainda reconhece como válido o pressuposto da neutralidade. Contudo, percebe-se um tom mais crítico, em relação a esse aspecto, do que aquele apresentado pelo movimento da Tecnologia Apropriada.

⁴¹ Como colocado anteriormente, a resistência indiana ao controle britânico é emblemático.

como é contemplado pela proposta da Tecnologia Social, impõe a necessidade de ações pontuais e adequadas às especificidades de cada contexto, justamente no sentido de valorizar os aspectos próprios de cada comunidade.

Por fim, a sexta distinção importante entre a Tecnologia Apropriada e a Tecnologia Social é referente ao envolvimento da comunidade de pesquisa com esses dois movimentos, mais ativo, no caso da TA, e mais tímido, no caso da TS. Em grande medida, isso se explica por conta de uma forte resistência em duas frentes distintas: dos atores sociais que influenciam mais fortemente o movimento da TS (ONGs e movimentos sociais) às eventuais contribuições da academia; e da própria comunidade de pesquisa em abraçar, com maior grau de comprometimento, a proposta da Tecnologia Social.

5.2. A Rede de Tecnologia Social

Conforme apontado anteriormente, a tecnologia convencional gera uma série de pressões que colocam em xeque sua própria sustentabilidade no longo prazo. No caso do Brasil, em particular, essas pressões se manifestam de forma bastante perceptível, sobretudo no que se refere às dimensões social e econômica.

Os dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) ilustram a gravidade da situação social em que o Brasil se encontra atualmente. De acordo com o IPEA (2007), a parcela correspondente a 1% dos mais ricos (cerca de 1,7 milhão de pessoas) da população apropria-se de 13% do total das rendas domiciliares, a mesma fração da qual se apropriam os 50% mais pobres (algo em torno de 87 milhões de pessoas).

A má distribuição da renda e da riqueza não é, contudo, o único constrangimento socioeconômico que tem acometido o Brasil ao longo dos últimos anos. Entre 1995 e 2003, por

exemplo, verificou-se um crescimento acentuado do desemprego no País, que saltou de 6% para 10%. A informalidade também cresceu, atingindo patamares elevados: a taxa de trabalhadores sem carteira assinada (inclusive aqueles que trabalham por conta própria) chegou a 47% da população economicamente ativa (PEA) em 2002. A renda média real dos trabalhadores brasileiros, por sua vez, caiu 22% entre 1996 e 2002 (IPEA, 2007). Além disso, segundo o IBGE (2006), cerca de 47% das famílias brasileiras têm dificuldades significativas no que diz respeito ao acesso a alimentos, dado este que aponta para uma persistência da insegurança nutricional e alimentar no Brasil. As informações apresentadas acima ilustram bem o quadro socioeconômico verificado atualmente no Brasil. Trata-se de uma situação estrutural, e não simplesmente conjuntural, cuja superação envolve uma estratégia complexa que articule uma série de políticas públicas.

Uma série de autores, como Rifkin (2004), por exemplo, têm estabelecido conexões entre problemas socioeconômicos e a tecnologia. Conforme apontado anteriormente, de fato parece haver uma forte conexão entre esses dois elementos. A gravidade da situação brasileira exige um conjunto de respostas que envolve, inclusive, uma mudança na tecnologia.

Essa preocupação explica, em grande medida, o porquê do surgimento e da evolução do movimento da Tecnologia Social no Brasil nos últimos anos. Explica, também, sua forte orientação normativa e seu direcionamento para o combate à pobreza e para a viabilização da inclusão social. Em essência, a proposta da TS visa estimular a produção e aplicação de conhecimentos orientados para a “outra” metade do País que não é contemplada pela tecnologia convencional. Trata-se de um movimento semelhante àquele que se observa em outros países, como Índia e China, nos quais recebe as novas tecnologias desenvolvidas pelas comunidades recebem o nome de *grassroots innovations*⁴².

A Rede de Tecnologia Social representa um ator fundamental na dinâmica do movimento pela TS no Brasil, conforme destacam Ueno e Otero (2006). A Rede foi constituída a partir de discussões sistemáticas entre representantes de ONGs, de movimentos sociais, do governo e da comunidade de pesquisa ocorridas a partir de julho de 2004. Seu lançamento oficial aconteceu pouco depois, em abril de 2005 (GAPI, 2006).

⁴² Cf. Gupta (2001) e Gupta et al (2003).

A Rede é gerida por um comitê, do qual participam seus mantenedores, representantes de articuladores de redes sociais e um representante da comunidade de pesquisa, indicado pelos mantenedores. As atribuições do comitê, de acordo com a RTS (2007:13), envolvem:

- i. Deliberar sobre as propostas de atuação apresentadas pelo Fórum Nacional;
- ii. Coordenar as atividades da Secretaria Executiva da Rede;
- iii. Aprovar o orçamento necessário para a viabilização da estrutura e do custeio da RTS;
- iv. Articular para que as propostas da RTS sejam contempladas no planejamento e no orçamento de diversas instâncias governamentais e de parceiros;
- v. Coordenar e acompanhar a execução do Plano de Ação da RTS;
- vi. Coordenar e acompanhar a reaplicação de Tecnologias Sociais pelos integrantes da Rede;
- vii. Coordenar o desenvolvimento e a implantação do sistema de avaliação das ações da RTS;
- viii. Coordenar o desenvolvimento, a manutenção e a gestão do Portal da RTS;
- ix. Coordenar o processo de difusão da RTS e suas ações;
- x. Convocar e organizar o Fórum Nacional da RTS; e
- xi. Estimular o desenvolvimento de novas Tecnologias Sociais pelos integrantes da RTS, nas situações em que não existirem.

A RTS apresentou uma rápida expansão em seus primeiros anos de existência. O Quadro 13 apresenta algumas informações acerca do número de instituições participantes da Rede de Tecnologia Social, de sua criação, em 2005, até meados de 2007.

QUADRO 13

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DA RTS

Período	Número de instituições
2005 (dezembro)	254
2006 (dezembro)	455
2007 (março)	478

Fonte: elaboração própria a partir de RTS (2007).

Percebe-se, com base nos dados apresentados acima, que a RTS tem crescido rapidamente. Ao final de 2009, projeta-se que a Rede conte com mais de 640 instituições participantes. O Quadro 14, apresentado abaixo, complementa essas informações, expondo a natureza das instituições associadas à RTS.

QUADRO 14

NATUREZA DAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES DA RTS (DEZEMBRO DE 2007)

Tipo de instituição	%
Organizações da sociedade civil	58,4%
Instituições de ensino, institutos de pesquisa e universidades	17,4%
Órgãos governamentais	15,8%
Empresas e cooperativas	8,6%

Fonte: RTS (2007).

A grande maioria das instituições participantes da Rede de Tecnologia Social (58,4%) é composta por organizações da sociedade civil (ONGs e movimentos sociais). A presença maciça de instituições dessa natureza permite que detenham uma parcela considerável de poder político no âmbito da Rede. Esta tem, cada vez mais, se tornado um instrumento importante de captação de recursos por parte das organizações da sociedade civil.

Além disso, é importante destacar a participação relativamente tímida de dois atores sociais importantes na Rede de Tecnologia Social: instituições de ensino, institutos de pesquisa e universidades – ou a comunidade de pesquisa – (17,4%) e órgãos governamentais (15,8%). Essa modesta participação aponta para uma falta de interesse desses atores em reconhecer a Tecnologia Social como um elemento potencialmente importante para a agenda de pesquisa e para a agenda de governo.

Por fim, outro aspecto digno de nota é a baixa participação de empresas e cooperativas na RTS. A ausência das primeiras é compreensível – a proposta da Tecnologia Social é, em grande medida, conflitante com aquilo que define as empresas privadas, a busca pelo lucro – mas a escassa participação de cooperativas populares é algo curioso. Isso porque esse é, justamente, o estilo produtivo mais compatível com a Tecnologia Social.

Os dados referentes aos recursos aplicados pela Rede de Tecnologia Social, apresentados no Quadro 15, abaixo, também fornecem informações importantes a seu respeito:

QUADRO 15

RECURSOS DA RTS, POR AÇÃO (2005-2007)

Ação	Valor (em R\$)	Valor (em % do total)
Reaplicação de tecnologias sociais	65.490.607,34	95,04%
Portal da RTS	670.698,00	0,97%
Sistema de monitoramento e avaliação	440.000,00	0,64%
Oficinas regionais e reuniões	480.513,80	0,70%
1º Fórum Nacional da RTS	1.050.875,00	1,53%
Instalação física	61.127,00	0,09%
Equipe	714.600,00	1,04%
Total	68.908.421,14	100%

Fonte: RTS (2007).

Conforme mostram os dados acima, a maior parte (95,04%) dos recursos aplicados pela Rede no biênio 2005-2007 foi direcionada à reaplicação de tecnologias sociais. O montante de recursos destinados a outras ações foi significativamente menor que esse. Desses dados depreende-se, portanto, que a RTS se destaca por seu caráter pragmático.

Essa característica permitiu que a Rede e as instituições que a compõem alavancassem iniciativas que têm sido reconhecidas como alternativas viáveis à tecnologia convencional, capazes de melhorar a situação de vida de parcelas da população à margem do circuito formal da produção de conhecimento e do mercado de trabalho formal.

Dentre as tecnologias sociais reconhecidas como bem-sucedidas, podem ser destacadas, a título de ilustração, o aquecedor solar de baixo custo, que reduz o consumo de energia em residências de famílias de baixa renda, implantados em alguns municípios brasileiros; a

tecnologia de reaproveitamento de óleo vegetal como biocombustível; e numerosos processos e formas de organização do processo de trabalho que vêm sendo empregados por cooperativas populares, micro e pequenas empresas e empreendimentos da agricultura familiar no País

Outras iniciativas dessa natureza, reaplicadas em maior escala, também se mostram promissoras, como o Programa Um Milhão de Cisternas, elaborado pela Articulação do Semi-Árido (ASA), e os projetos de Hortas Comunitárias e de Produção Agroecológica Integrada e Sustentável (PAIS), implementados em diversos municípios brasileiros.

A partir dessa breve descrição, nota-se que a RTS representa um conjunto bastante heterogêneo de atores, cuja percepção a respeito do próprio tema da Tecnologia Social é muito diversificada. Contudo, as características, os valores e os interesses dos autores que dela participam são suficientemente convergentes para que se identifique, na figura da RTS, uma coalizão que advoga em favor do desenvolvimento de técnicas e de conhecimentos orientados para a promoção da inclusão social e que tem sido relativamente bem-sucedida no sentido de viabilizar a geração e a reaplicação de tecnologias simples, limpas, de baixo custo e capazes de gerar melhorias concretas nas condições de vida das comunidades beneficiadas.

No próximo item, analisamos a atuação da SECIS, uma das instituições governamentais que participam dessa coalizão e que representa uma das principais iniciativas no âmbito da PCT explicitamente orientada para a inclusão social.

5.3. A Secretaria de Ciência e Tecnologia para a Inclusão Social

A SECIS foi instituída em 2003, vinculada ao MCT. Sua concepção está inserida no contexto de valorização das estratégias sociais ao longo dos dois Governos Lula. A iniciativa que culminou em sua criação remonta aos debates estabelecidos entre parte da comunidade de

pesquisa, representantes de órgãos estatais (MCT, CNPq, FINEP, CGEE⁴³) e ONGs, e articulados pela Academia Brasileira de Ciência e pelo Instituto de Tecnologia Social (ITS). A partir das discussões entre esses atores foi criado o grupo de trabalho “Ciência e Tecnologia e o Terceiro Setor”, que tem como objetivo de “elaborar proposta de formas e mecanismos de construção de parcerias entre o MCT e as organizações do Terceiro Setor” (MCT, 2002b).

Em novembro de 2002 foi criado um outro grupo de trabalho, batizado de “Tecnologia para o Desenvolvimento Social”. Esse grupo propôs a criação de uma Secretaria vinculada ao MCT que atuasse em temas ligados à inclusão social. A SECIS é estabelecida, portanto, como produto da pressão de um grupo de ONGs – atores que até então não participavam ativamente da elaboração da política científica e tecnológica brasileira – junto aos atores tradicionais da PCT (a comunidade de pesquisa e a burocracia).

A estrutura organizacional da SECIS é composta pelo Departamento de Ações Regionais para a Inclusão Social (DEARE) e pelo Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e da Tecnologia (DEPDI), além da Coordenação Geral de Acompanhamento da Execução de Projetos de Inclusão Social (CGAP) e da Coordenação Geral de Pesquisa e Desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional (CGSA).

A SECIS surgiu como a principal instituição responsável pelas ações de um dos três eixos verticais do Plano de Ação do MCT para 2004-2007, conforme apresentamos anteriormente. Trata-se do eixo “Inclusão Social” que, convém ressaltar, tem recebido menos atenção (e menos recursos) que os demais, que contemplam a agenda da empresa e da academia. Conforme apontado pelo MCT (2007a), a Secretaria foi criada para elaborar e implementar ações orientadas para alavancar o desenvolvimento econômico, social e regional, além de viabilizar a difusão de conhecimentos e de tecnologias junto a comunidades carentes.

Conforme estabelecido nesse Plano, os recursos orçamentários da SECIS provêm fundamentalmente do Programa C,T&I para a Inclusão e Desenvolvimento Social, “voltado para os temas relacionados com a difusão e popularização da ciência e da tecnologia, segurança alimentar e nutricional, apoio à pesquisa para o desenvolvimento social, arranjos produtivos

⁴³ Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.

locais e centros vocacionais tecnológicos” (p. 98). O objetivo geral desse Programa, como apresentado no Balanço Geral da União de 2008, é

“ampliar a capacidade local e regional para gerar e difundir o progresso técnico e científico e a geração de trabalho e renda visando à qualidade de vida da população, à sustentabilidade ambiental e da produção, à construção e socialização do conhecimento em sistemas agroecológicos de produção, à ampliação do acesso à cidadania” (p. 10).

Segundo o próprio MCT⁴⁴, a SECIS possui duas principais linhas de atuação, a saber, Difusão e popularização da C&T e Tecnologia para o desenvolvimento social. Apesar desta diferenciação, ambas fazem parte de um único programa orçamentário identificado, como apresentamos anteriormente, sob o rótulo “Ciência e Tecnologia para a Inclusão e Desenvolvimento Social”. O Quadro 16 sintetiza as principais ações implementadas pela Secretaria e que compõem esse programa.

QUADRO 16

AÇÕES DA SECIS

Ação	Objetivo	Recursos (2007 a 2010)
Difusão e popularização da C&T		
Apoio a Projetos e Eventos de Divulgação e de Educação Científica, Tecnológica e de Inovação	Promover, fomentar e apoiar atividades de divulgação científico-tecnológica e de inovação e de desenvolvimento do ensino de ciências realizadas por instituições de ensino e pesquisa, entidades científico-tecnológicas e de inovação, órgãos governamentais e outras organizações, bem como consolidar e expandir a Semana Nacional de C&T (SNCT).	R\$ 87,70 mi
Apoio à Criação e ao Desenvolvimento de Centros e Museus de Ciência, Tecnologia e	Ampliar e desenvolver a rede de popularização da ciência, da tecnologia e da inovação no país e a articulação dos centros e museus de C,T&I entre si. Aumentar a quantidade e melhorar a distribuição regional de centros e museus de C,T&I, planetários, observatórios, parques de ciência, OCCAS (Oficinas de Ciência,	R\$ 84,76 mi

⁴⁴ Conforme apresentado no sítio do Ministério (www.mct.gov.br).

Inovação	Cultura e Arte), atividades itinerantes de divulgação de C,T&I etc. Estimular universidades e instituições de pesquisa a se integrarem nas atividades de educação e divulgação científico-tecnológica e de inovação.	
Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP)	Consolidar e ampliar a Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas (OBMEP), com o objetivo de estimular e promover o estudo da Matemática entre alunos das escolas públicas, contribuindo para a melhoria da qualidade da educação básica; identificar jovens talentos e incentivar seu ingresso nas áreas científicas e tecnológicas; e promover a inclusão social por meio da difusão do conhecimento.	R\$ 143,95 mi
Conteúdos Digitais Multimídia para Educação Científica e Popularização da C,T&I na Internet	Produzir conteúdos digitais de educação em diversas plataformas, nas áreas de Matemática, Língua Portuguesa, Física, Química e Biologia do ensino básico, destinados a constituir portal educacional para professores, de modo a subsidiar a prática docente no ensino básico e contribuir para a melhoria e a modernização dos processos de ensino e de aprendizagem. Promover e estimular a criação de sítios e portais de popularização da C,T&I na Internet, bem como a integração das diversas mídias como rádio, TV e Internet.	R\$ 91,00 mi
Tecnologia para o desenvolvimento social		
Implementação e modernização de Centros Vocacionais Tecnológicos	Consolidar e expandir o programa de Centros Vocacionais Tecnológicos/CVTs, visando fortalecer a rede nacional de difusão e popularização da C&T, ampliando a oferta de pontos de acesso ao conhecimento científico e tecnológico. Fortalecer os sistemas locais e regionais de C,T&I, por meio da integração das capacidades dos atores locais. Contribuir para a melhoria da educação científica, proporcionando cursos de formação técnica e/ou profissional, presencial ou à distância, na área científico-tecnológica. Fortalecer a vocação regional por meio do aproveitamento das oportunidades setoriais (arranjos ou processos produtivos locais) já existentes ou emergentes. Reforçar a infra-estrutura instalada de P&D necessária ao processo de geração, adaptação e difusão do conhecimento científico-tecnológico. Favorecer a transferência de Tecnologias Sociais como meio de contribuição ao desenvolvimento regional, com ênfase em inclusão social e redução de disparidades locais. Ampliar o atendimento para outros setores produtivos com grande convergência e impacto na geração de emprego e renda.	R\$ 387,75 mi
Programa nacional de inclusão digital (alocado no Ministério das Comunicações, parcialmente assumido pelo MCT)	Proporcionar à população menos favorecida o acesso às facilidades da tecnologia da informação, capacitando jovens para o mercado de trabalho e trabalhadores em práticas relacionadas com a informática.	R\$ 82,49 mi
Apoio à pesquisa, à inovação e à extensão tecnológica para o desenvolvimento social	Apoiar projetos e programas voltados à pesquisa, inovação e extensão de tecnologias para o desenvolvimento social, visando contribuir para a solução de problemas sociais com a utilização de ferramentas de tecnologia assistiva, trabalho e renda, habitação, saneamento ambiental, agricultura familiar, educação, esporte e	R\$ 173, 37 mi

	lazer.	
Programa Comunitário de Tecnologia e Cidadania	Construir base de conhecimentos científicos e tecnológicos em atividades agroindustriais de interesse nacional ou regional voltadas aos empreendimentos de pequeno porte em atividade da cotonicultura com baixa capacidade de inserção social e econômica, para atender aos produtores, trabalhadores e comunidades ligadas à produção agrícola de base familiar, assentamento da reforma agrária e comunidades tradicionais no Semi-árido Nordeste.	R\$ 116,24 mi
C,T&I para o desenvolvimento regional com enfoque em desenvolvimento local – APLs	Promover o desenvolvimento regional e local por meio de inovações que aumentem a competitividade e gerem renda aos APLs. Apoiar a promoção do desenvolvimento regional e fomentar parcerias entre institutos de P,D&I, universidades e setores produtivos, contribuindo para a solução de problemas sociais e para o desenvolvimento sustentado.	R\$ 44,10 milhões
Apoio à pesquisa e ao desenvolvimento aplicados à segurança alimentar e nutricional	Apoiar projetos de pesquisa, estudos, programas e ações destinados ao desenvolvimento da Segurança Alimentar e Nutricional, a fim de garantir a todos o acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras de saúde, que respeitem a diversidade cultural e que sejam social, econômica e ambientalmente sustentáveis, contribuindo assim para a Inclusão Social e a redução das desigualdades regionais.	R\$ 52,79 mi
Pesquisa e desenvolvimento agropecuário e agroindustrial para inserção social	Financiar projetos de produção e processamento voltados para o atendimento da demanda em agroecologia, orgânica e extrativista sustentável. Realizar eventos para difusão e transferência de tecnologias voltadas à agroindústria de pequeno porte; e capacitar famílias em processos produtivos com ênfase na agroindústria.	R\$ 4,50 mi (ação sem rubrica; recursos de parceiros)
Capacitação em C,T&I para o Desenvolvimento Social	Desencadear um processo de discussão e capacitação sobre C&T e desenvolvimento social junto à comunidade científica e tecnológica, estudantes, movimentos sociais, servidores públicos e sociedade em geral, visando a aumentar a capacidade de atender às demandas cognitivas da inclusão social mediante a utilização do potencial existente nas instituições públicas de ensino e pesquisa.	Não há recursos orçamentários; ação sem rubrica

Fonte: elaboração própria a partir de MCT (2007c).

A partir das informações apresentadas acima, é possível observar dois aspectos importantes em relação à atuação da SECIS. Em primeiro lugar, nota-se que o caráter diversificado das ações implementadas pela Secretaria reflete a complexidade das demandas ligadas à agenda das ONGs

e dos movimentos sociais no Brasil. A pluralidade de ações mostra, ainda, que existe um desequilíbrio entre o crescente número de atores interessados em imprimir um significado social efetivo à agenda da PCT e a escassa quantidade de espaços nos quais isso é possível.

Em segundo lugar, é preciso salientar que essa diversidade de temas sobre os quais a SECIS atua acaba prejudicando a própria consecução de seu propósito maior: estimular a produção e difusão de conhecimento para alavancar o desenvolvimento social. Isso porque acaba ocorrendo uma significativa diluição dos esforços implementados pela Secretaria (inclusive em termos de recursos).

Analisando as prioridades dessa Secretaria – evidenciadas pelo volume de recursos que recebem – é possível depreender que o conceito de inclusão social com o qual a SECIS opera é um tanto quanto restrito: considera-se que, para que se promova a inclusão social, é preciso ampliar o acesso ao conhecimento científico e tecnológico (como ilustra o caso da ação “Olimpíada Brasileira de Matemática das Escolas Públicas”, que recebe uma parcela significativa de recursos por parte da SECIS). Nota-se que, em geral, as ações pautadas por uma percepção mais radical – aquelas que almejam a produção de conhecimentos com participação ativa dos socialmente excluídos e visam sua emancipação – não recebem a mesma atenção. Como no caso de qualquer política, as iniciativas mais inovadoras geralmente esbarram em grande resistência devido à tendência conservadora dos burocratas e dos dirigentes governamentais (Lassance Júnior e Pedreira, 2004).

Apesar desses problemas, ainda assim deve-se destacar a criação da SECIS como uma iniciativa importante no âmbito do atual padrão da PCT brasileira, sobretudo por contemplar, ainda que de forma difusa, a agenda de atores que, até então, não participavam do processo de elaboração dessa política.

Essas mudanças, contudo, não foram suficientes para modificar os componentes nucleares da PCT brasileira. O eixo estratégico da inclusão social estabelecido no Plano de Ação do MCT para 2004-2007 claramente ocupa uma posição marginal na PCT dos Governos Lula, que preservou suas características tradicionais. O baixo volume de recursos destinados às ações que compõem esse eixo (cerca de 9% dos recursos do Ministério em 2005) evidencia esse fato.

É possível perceber, assim, que a incorporação de novos atores ao processo de elaboração da política científica e tecnológica, restrita a uma dimensão ainda muito incipiente, não foi suficiente para gerar mudanças significativas em seu padrão geral. Prevalece, ainda, a hegemonia da comunidade de pesquisa e a racionalidade gerencial.

5.4. A nova coalizão: potencialidades e obstáculos

A coalizão da Tecnologia Social vem ganhando força ao longo dos últimos anos. A recente articulação entre atores sociais interessados em influenciar a PCT brasileira representa um passo fundamental no sentido de reorientar o atual padrão dessa política.

Para compreender a importância dessa nova coalizão, é preciso observar a perversidade do quadro socioeconômico brasileiro, já descrita anteriormente. Temos, de fato, dois países: um relativamente moderno, com instituições robustas, empresas competitivas e universidades internacionalmente reconhecidas como centros “de excelência”; e outro no qual ainda prevalecem as estruturas formais de dominação política, a situação de insegurança alimentar e nutricional, a escassez de serviços básicos de saúde, educação, habitação e saneamento, a miséria absoluta, etc.

Embora tenhamos “dois países”, dispomos de uma política científica e tecnológica que atende quase que exclusivamente aos interesses de um deles. A proposta defendida pela coalizão da Tecnologia Social vem se fortalecendo nos últimos anos com base nessa percepção, construída de forma intuitiva (pelas ONGs e movimentos sociais) ou dedutiva (pela parcela da comunidade de pesquisa sensível à necessidade de reorientação da atividade científica e tecnológica).

A ascensão dessa nova coalizão deve ser compreendida também no contexto de consolidação das bases democráticas no País. Silenciados pelo autoritarismo dos militares, muitos grupos comprometidos com as lutas sociais (dentro e fora da academia) passaram a conquistar espaço no jogo político, sobretudo a partir do primeiro Governo Lula.

O potencial da coalizão da Tecnologia Social é evidenciado pela rapidez com que sua proposta tem conseguido reunir uma pluralidade de instituições, sobretudo por meio da Rede de Tecnologia Social. É também comprovado pelo crescente interesse governamental pelo tema da tecnologia para inclusão social. Embora seja, até o presente momento, uma política mais simbólica do que concreta, existem evidências de que em um futuro próximo essa proposta venha a ganhar espaço na agenda da política científica e tecnológica brasileira. O fortalecimento da coalizão Tecnologia Social pode, dessa maneira, ser entendida como um “fato portador de futuro”.

Em meio à ascensão de um novo padrão da política científica e tecnológica brasileira, no qual a inovação tecnológica e elementos ligados à empresa privada adquirem importância central, novos atores são incorporados ao processo de elaboração da política científica e tecnológica. Mesmo que sua participação seja ainda marginal e restrita a espaços não muito expressivos da política, o simples fato de terem se articulado com o objetivo de incluir suas demandas na agenda da PCT é digno de reconhecimento.

A PCT tende a ser mais aderente ao contexto social brasileiro à medida que passa a incluir mais atores no processo de sua elaboração (o que garantiria a introdução de um conjunto maior de problemas na agenda decisória). Pode-se afirmar, assim, que a política científica e tecnológica brasileira, ao envolver ONGs e movimentos sociais, se tornou também mais democrática.

A pressão exercida por essa coalizão evidencia, ainda, um fato até então pouco reconhecido: o de que a política científica e tecnológica e a produção de conhecimentos representam arenas de interesse de uma ampla gama de atores sociais, e não apenas da comunidade de pesquisa.

A despeito desse progresso necessário, a PCT ainda permanece sob o controle da comunidade de pesquisa. E é provável que continue assim, dados os obstáculos colocados frente à emergente coalizão da tecnologia para a inclusão social.

No Quadro 17, abaixo, apresentamos uma tentativa de sintetizar o poder relativo dos principais atores sociais ao longo da trajetória histórica da PCT brasileira, com base na argumentação desenvolvida ao longo deste trabalho. Embora seja difícil dimensionar com

precisão o poder de cada ator em cada uma das fases da política, este exercício permite evidenciar a correlação de forças que moldaram a agenda da PCT ao longo de sua trajetória.

QUADRO 17

PCT BRASILEIRA: PODER RELATIVO DOS ATORES NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO DA POLÍTICA

Ator	Período		
	1950-1985	1985-2000	A partir de 2000
Comunidade de Pesquisa	Alto	Alto	Alto
Burocracia	Alto	Médio	Médio
Militares	Até 1964: Baixo A partir de 1964: Alto	Baixo	Baixo
Empresas	Baixo (alto, no caso das estatais)	Médio	Médio, tendendo a aumentar
Movimentos Sociais e ONGs	Nulo	Baixo	Baixo

Fonte: elaboração própria.

A análise que desenvolvemos neste trabalho mostra que a comunidade de pesquisa manteve, desde a institucionalização da política científica e tecnológica no Brasil, o controle sobre a agenda. Tem sido, assim, o ator dominante dessa política ao longo de toda sua trajetória. A burocracia estatal, tradicionalmente um ator forte no âmbito das políticas públicas brasileiras, têm perdido influência sobre a agenda da PCT, em decorrência do desmonte da estrutura estatal implementada a partir da década de 1980 e, sobretudo, nos anos 1990. A influência dos militares sobre a agenda, garantida pelo autoritarismo no período do Regime Militar, sofreu uma

significativa redução com o processo de redemocratização. Apenas nos últimos anos é que uma nova coalizão – a da revitalização da indústria de defesa – tem conseguido introduzir na agenda da PCT temas de interesse dos militares.

O poder das empresas no sentido de influenciar a agenda da PCT brasileira tem, conforme argumentamos em diversos momentos, aumentado pouco, a despeito do fato da comunidade de pesquisa frequentemente apoiar suas ações em um discurso gerencial. Até a década de 1980, as empresas estatais representavam atores importantes na conformação da agenda dessa política. A instabilidade e estagnação econômica da década de 1980 e o processo das privatizações levado a cabo sobretudo a partir da década de 1990 afetou consideravelmente o poder desse ator. Apesar de empresas terem participado pouco ativamente da elaboração da PCT brasileira, elementos de seu interesse – como o discurso pró-inovação tecnológica, por exemplo – estão há algum tempo presentes na política explícita, sendo disseminados pela comunidade de pesquisa.

No que se refere à participação de ONGs e de movimentos sociais, por fim, nota-se um avanço importante, mas ainda insuficiente no sentido de promover a real inclusão desses atores na conformação da agenda da PCT. Embora participem atualmente de algumas instâncias decisórias, ainda ocupam um lugar marginal no conjunto do processo.

As numerosas demandas de movimentos sociais e ONGs geralmente não são correspondidas por iniciativas estatais. Por um lado, a gravidade do quadro social brasileiro impõe a necessidade de ações sistemáticas e efetivas; por outro, a ainda curta experiência democrática nacional, o assédio das ideias neoliberais e uma estrutura de poder particular inibe a atuação estatal no sentido de responder a essas demandas. No caso da PCT, em particular, esse desequilíbrio é particularmente notável e explica o porquê das ações da SECIS serem difusas.

No caso de qualquer política pública, os atores menos poderosos têm grande dificuldade de introduzir na agenda seus temas de interesse. Além da posição política menos desfavorável, pesa contra eles a racionalidade dos atores que detêm maior parcela de poder.

Quando um ator ocupa uma posição hegemônica no âmbito do processo decisório, sua racionalidade tenderá a se tornar aquela da própria política. É o que acontece no caso da PCT, em que a comunidade de pesquisa imprime a racionalidade da política pública.

Os pressupostos sobre os quais está apoiada a racionalidade da comunidade de pesquisa (que apresentamos no item 1.5 deste trabalho) são amplamente aceitos e raramente questionados, o que faz de sua subversão uma tarefa virtualmente impossível no curto e no médio prazo.

Os temas que são de tradicional interesse da comunidade de pesquisa brasileira são aqueles ditados pelos seus pares nos países centrais (Herrera, 1973). Poucos acadêmicos têm interesse em desenvolver atividades de pesquisa em temas orientados para a inclusão social, ainda que sejam esses os que seriam mais aderentes à realidade brasileira. Dessa forma, se torna muito difícil induzir uma mudança “de fora para dentro” na racionalidade da comunidade de pesquisa. O conservadorismo científico e o corporativismo da PCT são fatores que têm barrado as tentativas de mudança na esfera dessa política.

Como mostramos ao longo deste trabalho, o padrão convencional de geração do conhecimento científico e tecnológico não entrou em conflito com as agendas colocadas pelo nacional-desenvolvimentismo e, posteriormente, pelo neoliberalismo. Pelo contrário: mostrou-se funcional a elas na maioria das vezes. Contudo, esse padrão entra em conflito direto com a proposta de reorientação da agenda defendida pelo movimento da Tecnologia Social.

Esse obstáculo, de natureza cognitiva, constitui o maior desafio para o avanço da coalizão da tecnologia para a inclusão social no Brasil. Sua superação envolve promover uma mudança a partir da própria comunidade de pesquisa, como argumenta Dagnino (2007). Propostas como aquelas da Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (ou Educação CTS), do extensionismo e da aproximação entre grupos pertencentes à universidade e os movimentos sociais representam ações que poderiam levar à sensibilização da comunidade de pesquisa a temas associados à inclusão social no longo prazo.

Assim, para que a produção de conhecimentos científicos e tecnológicos seja efetivamente colocada a serviço das estratégias de desenvolvimento social, não basta incorporar novos atores ao processo decisório da PCT. É preciso promover uma mudança na própria racionalidade do ator dominante.

Vale ressaltar que, apesar desse obstáculo partir da dimensão cognitiva da comunidade de pesquisa, ele também se manifesta em termos operacionais, materializando-se sob formas

específicas no âmbito do funcionamento do Estado e, mais particularmente, da política científica e tecnológica. De fato, alguns dos instrumentos mais comuns da PCT, construídos para atender aos interesses da comunidade de pesquisa, inviabilizam, na prática, o acesso de outros autores aos benefícios dessa política.

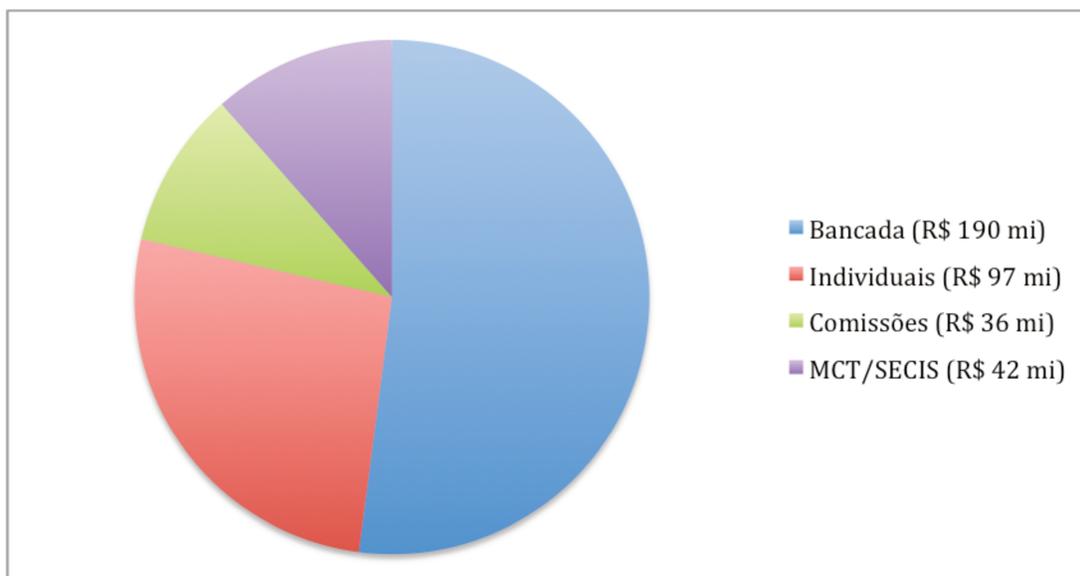
Talvez o exemplo mais ilustrativo seja o dos editais, cada vez mais utilizados como ferramentas de recebimento, análise e seleção de propostas a serem contempladas pelos recursos de diversas instituições. A complexidade de alguns editais (inclusive em termos da linguagem que empregam, excessivamente técnica) é muitas vezes suficiente para descartar a participação de atores que não possuem a estrutura para processá-los. É provável que uma universidade ou uma empresa de médio ou grande porte disponha de alguns profissionais treinados especificamente para lidar com esses instrumentos. Uma cooperativa popular, por outro lado, não dispõe dessas mesmas condições. Assim, também é necessário pensar em ferramentas específicas para esse público.

Mas há ainda um outro risco significativo que pode comprometer o sucesso da proposta colocada pelo movimento da Tecnologia Social. Gradualmente se convertendo em objeto de política pública e com o potencial de se tornar um elemento central na estratégia de desenvolvimento econômico e social brasileira, é natural que essa proposta passe a ser assediada por interesses oportunistas, sobretudo com fins eleitoreiros. Caso isso ocorra, a própria essência da Tecnologia Social, comprometida com o fortalecimento de valores verdadeiramente democráticos, poderia ser corrompida.

O trabalho de Fonseca (2009) apresenta dados que expressam a dimensão desse risco. A partir da análise de dados da FINEP, o autor aponta que houve um aumento estrondoso do montante dos recursos orientados para o eixo estratégico da inclusão social (e, em particular, para a SECIS) provenientes de emendas parlamentares. Montante este maior, inclusive, que aquele advindo de recursos próprios do MCT. O gráfico abaixo mostra a composição dos recursos da SECIS no ano de 2008.

GRÁFICO 4

ORIGEM DOS RECURSOS DESTINADOS À SECIS EM 2008



Fonte: Fonseca (2009).

Percebe-se que a participação do MCT em termos de financiamento da “política de ciência e tecnologia para o desenvolvimento social” (PCTDS), como tem sido frequentemente chamada, é ainda muito restrito, respondendo por apenas 11,5% do total dos recursos destinados à SECIS. Essa é uma evidência importante de que essa política ainda não está ainda totalmente institucionalizada, uma vez que a grande maioria dos recursos não é garantido em orçamento, mas por emendas parlamentares.

Além disso, esse é um indicador importante de que essa política estaria sendo capturada por interesses eleitoreiros. Grande parte das ações financiadas por esse mecanismo tem se mostrado pouco eficaz, inclusive por seu caráter difuso e clientelista, e facilmente corruptível. Ademais, pouco tem a ver com tecnologias para inclusão social. Conforme destaca Fonseca (2009:101), essas emendas

“causaram inclusive constrangimentos ao Ministério [da Ciência e Tecnologia]. Em 2005 e 2006, 29 deputados federais – 15 com cassação

pedida pelo relatório da CPI dos Sanguessugas – destinaram R\$ 17,6 milhões a projetos de compra de ônibus com computadores para inclusão digital. Ao menos 11 destas propostas reproduziam literalmente a mesma justificativa, em texto de sete linhas, explicando por que comprar os ônibus. Dessas, oito eram de deputados listados pela CPI. Outras nove justificativas continham ao menos duas frases exatamente iguais à justificativa padrão usada pelos outros deputados”.

A política de ciência e tecnologia para o desenvolvimento social, com potencial e *momentum* político para se constituir em política de Estado, tem sido construída com base em acordos partidários discricionários, mais do que apoiada em objetivos e metas claramente definidos. Esse arranjo tem sido reproduzido pelas sucessivas gestões do MCT e da SECIS. Nas palavras de Fonseca (2009:104), “a estratégia de uso das emendas passa de uma gestão para outra, evidenciando a consolidação da PCTDS com poucos recursos do orçamento e vinculada às negociações com os parlamentares”.

Caso sucumba ao assédio do oportunismo, essa política tenderá a perder justamente aquele elemento que a torna tão interessante: sua capacidade de emancipar econômica e politicamente as comunidades beneficiadas, possibilitando o rompimento com os mecanismos tradicionais de dominação e a construção de estruturas que transcendam a democracia meramente formal.

Algumas ações podem ser de fundamental importância para a construção de um caminho seguro que garanta uma mudança de longo prazo no padrão da política científica e tecnológica brasileira na direção defendida pela coalizão da Tecnologia Social. Um esforço amplo e sistemático de capacitação e sensibilização dos gestores públicos e de representantes de ONGs e movimentos sociais parece ser um passo necessário e estrategicamente importante. Mas não é suficiente. Também é preciso criar condições que levem ao empoderamento dos atores sociais que ocupam uma posição ainda marginal na elaboração da PCT. É necessário criar novos espaços de interação entre esses atores e a comunidade de pesquisa, inclusive dentro das próprias universidades públicas, conferindo um novo significado às atividades de extensão universitária. Além disso, é preciso conceber iniciativas capazes de garantir que os instrumentos da política

científica e tecnológica sejam acessíveis a uma gama mais ampla de atores.

O momento é favorável ao desenvolvimento dessa proposta de reorientação da agenda da política científica e tecnológica brasileira: apesar de ainda receber poucos recursos por parte do Governo Federal, as iniciativas voltadas para a produção de ciência e tecnologia para a inclusão social vêm ganhando corpo ao longo dos últimos anos. Contudo, há o considerável risco de ela ser dispensada pelo conservadorismo da comunidade de pesquisa ou, ainda, de ser capturada pelo oportunismo político. A forma com que se dará o jogo político (e, sobretudo, o “jogo *da* política”) entre os atores envolvidos com a PCT nos próximos anos será o fator determinante para o futuro dessa proposta.

CONCLUSÕES

Neste trabalho, procuramos descrever os processos centrais que se desenrolaram ao longo da trajetória da política científica e tecnológica brasileira, do momento de sua institucionalização, nos anos 1950, aos dias atuais.

Procuramos compreender as mudanças mais significativas no padrão da PCT estabelecendo relações entre essas transformações e os processos de natureza mais ampla que se desdobravam em cada contexto histórico. Também buscamos associar essas mudanças aos aspectos de natureza político-ideológica que as condicionaram.

A trajetória da política científica e tecnológica, a exemplo do que ocorre com outras políticas públicas, se confunde com a própria história do Estado capitalista. No caso brasileiro, isso não foi diferente. Pelo contrário: nota-se que muitas das distorções e deficiências específicas dos Estados periféricos têm se manifestado também no âmbito do processo de elaboração da PCT.

A institucionalização da política científica e tecnológica brasileira, marcada pela criação do da CAPES e do CNPq, tornou-se viável à medida em que a comunidade de pesquisa passou a se articular e a advogar a criação de instrumentos e de instituições que pudessem alavancar o avanço científico e tecnológico nacional. O clima político-ideológico do imediato pós-Segunda Guerra Mundial era favorável à implementação do projeto defendido pela comunidade de pesquisa brasileira, o que também conferia legitimidade a esse discurso.

O controle da comunidade de pesquisa sobre a agenda da política científica e tecnológica brasileira foi sendo gradualmente consolidado ao longo do período do Regime Militar. Embora uma parcela considerável dos pesquisadores brasileiros não fosse simpática (implícita ou explicitamente) ao projeto dos militares, a racionalidade da comunidade de pesquisa como um todo não se colocava como um obstáculo: pelo contrário, era funcional a ele. Assim, as políticas de C&T elaboradas durante esse período eram legitimadas pelo discurso de que a autonomia tecnológica seria uma estratégia fundamental e necessária para a consecução do projeto de

desenvolvimento conduzido pelos militares.

A construção de um aparelho estatal de apoio às atividades científicas e tecnológicas relativamente robusto, sobretudo quando comparado àqueles existentes nos demais países da América Latina, foi resultado dos esforços da comunidade de pesquisa brasileira ao longo desse período. Como mostramos anteriormente, as ações conduzidas por esse ator, a partir de então, permitiram a manutenção de seu controle sobre a agenda da PCT, em um processo que pode ser compreendido como a “corporativização” dessa política.

Ao longo das últimas três décadas, nota-se que, a despeito das mudanças mais amplas no âmbito das políticas públicas, decorrentes de processos como a ascensão do neoliberalismo e a Reforma do Estado, a PCT brasileira manteve muitas de suas principais características. Em outras palavras, não houve, como seria esperado, uma ruptura no padrão dessa política, mas, sim, sua continuidade. Isso ocorre porque, apesar da incorporação, em maior ou menor medida, de novos atores ao processo decisório da PCT, a agenda dessa política ainda permanece efetivamente sob o controle do mesmo ator, a comunidade de pesquisa.

Em relação às transformações observadas nesse período, convém salientar a emergência das figuras da empresa privada e da inovação tecnológica no discurso e, mais recentemente, nas práticas associadas à PCT. Em muitos casos, tem sido observado um processo de “privatização implícita” dessa política, acarretado pela orientação cada vez maior conferida a temas de caráter gerencial, em detrimento de outros, de interesse público.

Essa reflexão suscita algumas questões fundamentais. Quais são os atores sociais que participam efetivamente da elaboração de uma política pública? Quais são os que dela se beneficiam? E que diferença isso faz? Essas são algumas das perguntas sobre as quais os estudos de Análise de Política geralmente se ocupam. São também as principais indagações que movimentaram este trabalho.

Em relação à primeira dessas perguntas, e no caso de nosso objeto de estudo (a política científica e tecnológica brasileira) as evidências que encontramos através dos esforços de revisão da literatura, de pesquisa documental, de análise de dados e de entrevistas reforçam um argumento que alguns autores do campo dos Estudos Sociais da Ciência e Tecnologia na América

Latina vêm desenvolvendo há algum tempo: o de que essa política apresenta um caráter insular, ou seja, é descolada das demandas da ampla maioria dos atores sociais, sendo dominada pela comunidade de pesquisa.

Em grande medida, a blindagem que reveste a política científica e tecnológica brasileira é resultado dos mitos que encobrem a ciência e a tecnologia, geralmente compreendidas como forças motrizes do progresso econômico e social e como processos cuja condução deve ser de responsabilidade exclusiva de cientistas e engenheiros.

Esse não é, contudo, o único fator que explica o caráter insular da PCT brasileira. A arquitetura político-institucional sobre a qual a política está apoiada é, como seria de se esperar, um elemento que merece destaque nesse sentido. A política científica e tecnológica brasileira tem sido, historicamente, regida por um número restrito de órgãos executores vinculados à administração federal, dentre os quais se destacam o CNPq, a CAPES e a FINEP, além do MCT. Naturalmente, essa centralização imprime à política um caráter *top-down*, tornando mais difícil a participação de outros atores sociais em sua elaboração e gestão e afastando a possibilidade de torná-la mais plural e democrática.

Convém ressaltar também o caráter elitista associado à própria atividade científico-tecnológica, que acaba por inibir o envolvimento de outros atores sociais. Entendidas como um campo cujo funcionamento deve estar sujeito apenas ao conjunto de normas estabelecidas e acordadas entre os membros da comunidade de pesquisa (aqueles que reconhecidamente reuniriam as competências técnicas para tomar decisões), ciência e tecnologia, assim como a PCT, são colocadas além da esfera de intervenção na qual atuam diversos atores sociais.

Há ainda que se considerar a importância de um outro fator que imprime à PCT brasileira seu caráter insular, relacionado à curta experiência do País em termos de elaboração de políticas públicas em um contexto democrático. A efetiva incorporação de novos atores ao processo de político envolve, afinal, um processo de aprendizado. Embora isso já esteja ocorrendo em diversas áreas de política pública e de variadas formas, o núcleo decisório da PCT permanece vedado a atores como movimentos sociais e ONGs, cuja participação se restringe a temas ainda marginais, como é o caso da Tecnologia Social.

Essa afirmação não deve, contudo, ser entendida apenas em seu sentido estrito. De fato (e como procuramos mostrar ao longo deste trabalho), essa política tem, historicamente, ignorado a possibilidade de atuar diretamente sobre problemas sociais como a fome, a pobreza, a desigualdade social, etc. Mas a PCT brasileira também parece ser pouco orientada para as demandas de outros atores sociais, inclusive da mais ampla parcela do empresariado, como mostram os resultados apresentados pela PINTEC. Assim, pode-se dizer que a política científica e tecnológica brasileira é pouco aderente às demandas da classe dominada, mas também não contempla as demandas da classe dominante.

Em relação à segunda pergunta, acerca dos atores que se beneficiam das políticas, é possível observar, com base na trajetória da política científica e tecnológica brasileira, que a comunidade de pesquisa tem sido, historicamente, o ator que mais tem se beneficiado das ações implementadas no âmbito da PCT. Mais recentemente, contudo, percebe-se que as empresas privadas também passaram a ter acesso a alguns benefícios outorgados por essa política.

A Análise de Política aponta que, para que se possa efetivamente compreender uma política pública em toda a sua complexidade, é preciso que se faça uma apreciação não apenas dos fatores que explicam as características do processo de tomada de decisão, mas também daqueles que indicam os motivos pelos quais uma determinada decisão não foi tomada.

Um elemento que evidencia a posição hegemônica da comunidade de pesquisa dentro da PCT é a evidente continuidade dessa política, mesmo em momentos de inflexão, como no caso do Golpe Militar de 1964 e mesmo da reforma do Estado, que trouxe novos elementos à política, mas não alterou aquelas características que a definem.

A comunidade de pesquisa, como argumentamos ao longo deste trabalho, manteve-se como ator dominante da política científica e tecnológica brasileira desde a sua institucionalização, na década de 1950. Ao longo da trajetória dessa política, a parcela de poder detido por cada um dos diferentes atores sociais que participam de seu processo de elaboração foi sendo alterada, o que refletiu em sua capacidade de influenciar a construção de sua agenda, sua implementação e sua avaliação.

No que se refere à agenda da política científica e tecnológica brasileira, observa-se, em

especial no período mais recente, uma tensão latente entre duas agendas: a da empresa, por um lado, e a dos movimentos sociais e ONGs, por outro (como apontado no quadro apresentado no capítulo anterior. Embora ambas venham ganhando força, a agenda da empresa tem aumentado sua relevância na agenda da PCT, uma vez que a racionalidade e o discurso desse ator não é conflitante, mas aderente, à racionalidade e ao discurso do ator dominante da PCT.

O mesmo não pode ser afirmado em relação à agenda dos movimentos sociais e das ONGs, política e ideologicamente antagônica em relação à agenda da comunidade de pesquisa. Para que esses novos atores possam se firmar como importantes no âmbito da PCT, devem perseguir estratégias que permitam sensibilizar parcelas relevantes da academia à proposta da tecnologia para a inclusão social. Caso contrário, permanecerão como atores marginais no processo de elaboração dessa política.

Apesar das empresas não estarem ampla e diretamente envolvidas com o processo de elaboração da política científica e tecnológica, seus interesses estão contemplados por ela, como procuramos mostrar ao longo deste trabalho. Extrai-se dessa constatação uma reflexão interessante: a introdução de valores e interesses de atores particulares na agenda de uma política pública pode prescindir da participação destes no jogo político que resultará na conformação da agenda. No caso da PCT, foi o discurso da comunidade de pesquisa, apoiado em uma tentativa de legitimar socialmente as práticas conduzidas em seu benefício, que garantiu a incorporação de elementos de interesse das empresas na agenda da política.

Essas reflexões tornam mais simples responder à terceira pergunta que colocamos (“que diferença isso faz?”). Defender a garantia da participação de um conjunto mais diverso e abrangente de atores no processo de elaboração das políticas públicas é um compromisso para com a democracia plena.

Em um país onde grande parte da população está apartada do emprego formal e não tem acesso a uma série de serviços básicos garantidos por lei, não se pode aceitar que ações financiadas pelo dinheiro público sigam beneficiando exclusivamente a alguns grupos privilegiados. Ao final, compreender como uma política pública é elaborada é fundamental para seu aprimoramento e para o avanço da democracia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBORNOS, M. (1997) “La política científica y tecnológica en América Latina frente al desafío del pensamiento único”. *REDES*, Vol. 4, nº 10.
- ALBUQUERQUE, R. H. P. L. et al (2000) “Avaliação de desempenho de institutos de pesquisa tecnológica: uma reflexão sobre novos referenciais”. *Anais do Congresso ABIPT 2000*. Fortaleza: ABIPT.
- AMITRANO, C. R. (2006) “O modelo de crescimento da economia brasileira no período recente: condicionantes, características e limites”. Em: CARNEIRO, R. (org.) *A supremacia dos mercados e a política econômica do governo Lula*. São Paulo: Editora Unesp.
- ARRUDA, M.; VERMULM, R. & HOLLANDA, S. (2006) *Inovação tecnológica no Brasil: a indústria em busca da competitividade global*. São Paulo: ANPEI. Disponível em: www.anpei.org.br/download/estudo_anpei_2006.pdf. Consulta em setembro de 2008.
- BACHRACH, P. & BARATZ, M. (1962) "Two faces of power". *American Political Science Review*, 56.
- BARBEN, D. (2007) “Changing regimes of science and politics: comparative and transnational perspectives for a world in transition”. *Science and public policy*, vol. 36, nº 2.
- BARBIERI, J. C. (1993) “O Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico”. Em: SCHWARTZMAN, S. & OUTROS (1995) *Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global. Vol. 2: Política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio*. Rio de Janeiro: Editora da FGV.
- BARKE, R. P. (1993) “Managing technological change in federal communications policy: the role of industry advisory groups”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.

- BAUTISTA VIDAL, J. W. (1994) “Os paradoxos do regime militar - parte II”. *Revista Princípios*, n° 35. Disponível em www.vermelho.org.br/museu/principios/anteriores.asp?edicao=35. Consulta em dezembro de 2008.
- BELLUZZO, L. G. M. (2006) “As transformações da economia capitalista no pós-guerra e a origem dos desequilíbrios globais”. Em: CARNEIRO, R. (org.) *A supremacia dos mercados e a política econômica do governo Lula*. São Paulo: Editora Unesp.
- BELOV, G. (1988) *Que é o Estado?* São Paulo: Editora Progresso.
- BIELSCHOWSKY, R. (1985) “Situação do apoio financeiro do Governo Federal à pesquisa fundamental no Brasil”. Rio de Janeiro: FINEP. Mimeo.
- BIMBER, B. & GUSTON, D. H. (1995) "Politics by the same means: government and science in the United States". Em: JASANOFF, S. & OUTROS (eds.) *Handbook of science and technology studies*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- BOK, D. (2003) *Universities in the marketplace: The commercialization of higher education*. Princeton: Princeton University Press.
- BOSCHI, R. (2006) “Setor privado, reestruturação econômica e democratização na América Latina”. Em: DOMINGUES, J. M. & MANEIRO, M. (orgs.) *América Latina hoje: conceitos e interpretações*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- BOTELHO, A. J. J. (1999) “Da utopia tecnológica aos desafios da política científica e tecnológica: o Instituto Tecnológico de Aeronáutica (1947 - 1967)”. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, vol. 14, n° 39.
- BOZEMAN, B. (2000) “Technology and economic development for whom?: the prospects for 'dual agenda' state programs”. Em: TEICH, A. H. & OUTROS, *AAAS Science and Technology Policy Yearbook 2000*. Washington, DC: American Association for the Advancement of Science.

- BOZEMAN, B. & BOARDMAN, P. C. (2003) “Managing the new multipurpose, multidiscipline university research centers: institutional innovation in the academic community”. *Transforming organizations series*. IBM Center for The Business of Government.
- BOZEMAN, B. & SAREWITZ, D. (2005) “Public Values and Public Failure in U.S. Science Policy”. *Science and Public Policy*, v. 32, nº 2.
- BOZZO, C. et al (1997) “La segunda reforma del Estado: balance”. *Cuaderno Cepas*, nº 5.
- BRASIL (1967a) *Constituição Federal de 1967*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1967b) *Decreto nº 61.056*, de 24 de Julho de 1967. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1969) *Decreto-Lei nº 719*, de 31 de Julho de 1969. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1972) *Lei nº 5.881*, de 07 de Dezembro de 1972. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1973) *I Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1975) *Decreto nº 76.593*, de 14 de Novembro de 1975. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1976) *II Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1980) *III Plano Básico de Desenvolvimento Científico e Tecnológico*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1988) *Constituição Federal de 1988*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1991a) *Lei nº 8.172*, de 18 de Janeiro de 1991. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1991b) *Lei nº 8.387*, de 30 de Dezembro de 1991. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1993) *Lei nº 8.661*, de 02 de Junho de 1993. Brasília: Presidência da República.

- BRASIL (1997) *Lei nº 9.478, de 06 de Agosto de 1997*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (1997) *Lei nº 9.637, de 15 de Maio de 1998*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2000a) *Lei nº 9.991, de 24 de Julho de 2000*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2000b) *Lei nº 9.991, de 24 de Julho de 2000*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2000c) *Lei nº 9.993, de 24 de Julho de 2000*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2000d) *Lei nº 9.994, de 24 de Julho de 2000*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2000e) *Lei nº 10.052, de 28 de Novembro de 2000*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2000f) *Lei nº 10.168, de 29 de Dezembro de 2000*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2001a) *Lei nº 10.176, de 11 de Janeiro de 2001*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2001b) *Lei nº 10.197, de 14 de Fevereiro de 2001*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2001c) *Lei nº 10.332, de 19 de Dezembro de 2001*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2004a) *Lei nº 10.893, de 30 de Dezembro de 2004*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2004b) *Lei nº 11.077, de 30 de Dezembro de 2004*. Brasília: Presidência da República.
- BRASIL (2007) *Lei nº 11.540, de 12 de Novembro de 2007*. Brasília: Presidência da República.
- BRESSER PEREIRA, L. C. (1989) “O caráter cíclico da intervenção estatal”. *Revista de Economia Política*, vol. 9, nº 3, jul/set 1989.
- BRESSER PEREIRA, L. C. (1997a) “A reforma do Estado dos anos 90: lógica e mecanismos de controle”. *Cadernos MARE da Reforma do Estado*. Brasília: Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado.
- BRESSER PEREIRA, L. C. (1997b) “Estratégia e estrutura para um novo Estado”. *Revista de Economia Política*, vol. 17, nº 3.

- BRESSER PEREIRA, L. C. (2004) “Instituições, bom estado e reforma da gestão pública”. Em: BIDERMAN, C. & ARVATE, P. *Economia do Setor Público no Brasil*. São Paulo: Editora Campus.
- BRITO CRUZ, C. H. (2004) “A universidade, a empresa e a pesquisa que o País Precisa”. Em: SANTOS, L. W. & OUTROS (orgs.) *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR.
- BROOKS, H. (1986) National science policy and technological innovation. Em: LANDAU, R. & ROSENBERG, N. *The positive sum strategy: harnessing technology for economic growth*. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.
- BROWN, A. E. & STEWART JR., J. (1993) “Competing advocacy coalitions, policy evolution, and airline deregulation”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- BRUNNER, J. J. (2003) “Aseguramiento de la calidad y nuevas demandas sobre educación superior en América Latina”. *Educación Superior, calidad y acreditación*, Tomo I, CNA, Colômbia.
- BRUNET, F. (1987) “A forma administração pública”. *Revista de Economia Política*, vol. 7, nº 3.
- CALLON, M. (1998) *The laws of the market*. Londres: Blackwell Publishing.
- CALLON, M. (1987) Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis. Em: BIJKER, W. E.; HUGHES, T. P. & PINCH, T. *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge: The MIT Press.
- CANO, W. (1977) *Raízes da concentração industrial em São Paulo*. São Paulo: Editora Difel.
- CARDOSO DE MELLO, J. M. (1982) *O capitalismo tardio*. São Paulo: Editora Brasiliense.

- CARDOSO DE MELLO, J. M. & NOVAIS, F. A. (1998) “Capitalismo tardio e sociabilidade moderna”. Em: *História da vida privada no Brasil, vol. 4*. São Paulo: Companhia das Letras.
- CAVALCANTI, P. A. (2005) “O conceito de avaliação de políticas, programas e projetos”. Em: PEREZ, J. R. R. & OUTROS (orgs.) *Estudo, pensamento e criação: planejamento educacional e avaliação na escola*. Campinas: FE/Unicamp.
- CAVALCANTI, P. A. (2007) *Sistematizando e comparando os enfoques de Avaliação e Análise de Políticas Públicas: uma contribuição para a área educacional*. Tese de Doutorado. Campinas: FE/Unicamp.
- CESNAIS, F. (1996) *A mundialização do capital*. São Paulo: Xamã.
- CHOPYAK, J. & LEVESQUE, P. (2002) “Public participation in science and technology decision making: trends for the future”. *Technology in society*, vol. 24, nº 1.
- CLARKE, R. (1972) *The science of war and peace*. Nova York: McGraw Hill.
- COFFMAN, W. R.; LESSER, W. H. & MCCOUCH, S. R. (2007) “Commercialization and the scientific research process: the example of plant breeding”. Em: STEPHAN, P. E. & EHRENBERG, R. G. (eds.) *Science and the university*. Madison: The University of Wisconsin Press.
- COGGIOLA, O. (1995) “Neoliberalismo, futuro do capitalismo?” Em: KATZ, C. & COGGIOLA, O. (orgs.) *Neoliberalismo ou crise do capital?* São Paulo: Xamã.
- CORDER, S. M. (2004) *Financiamento e incentivos ao sistema de ciência, tecnologia e inovação no Brasil: quadro atual e perspectivas*. Tese de Doutorado. Campinas: IG/UNICAMP.
- COZZENS, S. E. & WOODHOUSE, E. J. (1995) "Science, government and the politics of knowledge". Em: JASANOFF, S. & OUTROS (eds.) *Handbook of science and technology studies*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- CUTCLIFFE, S. (2003) *Ideas, máquinas y valores - los estudios de ciencia, tecnología y*

sociedad. México, D.F.: Anthropos Editorial.

DAGNINO, R. P.; THOMAS, H. E. & GARCIA, A. D. (1996) “El Pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en Latinoamérica: una interpretación política de su trayectoria”. *REDES*, v. 3, nº 7.

DAGNINO, R. P. & THOMAS, H. (2001) “Planejamento e políticas públicas de inovação: em direção a um marco de referência latino-americano”. *Planejamento e Políticas Públicas*, nº 23. Brasília: IPEA.

DAGNINO, R. P. (2004a) “A Relação Pesquisa-Produção: em Busca de um Enfoque Alternativo”. Em: SANTOS, L. W. & OUTROS (orgs.) *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR.

DAGNINO, R. P. (2004b) “A Tecnologia Social e seus desafios”. In: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. *Tecnologia Social, uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil.

DAGNINO, R. P.; BRANDÃO, F. C. & NOVAES, H. T. (2004) “Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social”. Em: FUNDAÇÃO BANCO DO BRASIL. *Tecnologia Social, uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil.

DAGNINO, R. P. (2007) *Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa*. Campinas: Editora da Unicamp.

DAGNINO, R. P. & DIAS, R. B. (2008) “A política de C&T brasileira: três alternativas de explicação e orientação”. *Revista Brasileira de Inovação*, nº 6, vol. 2.

DAGNINO, R. P.; DIAS, R. B. & NOVAES, H. T. (2008) “Evolução do desenvolvimento científico e tecnológico da América Latina: o caso brasileiro”. Em: SEBASTIÁN, J. (ed.) *Claves del desarrollo científico y tecnológico de América Latina*. Madri: Fundación Carolina.

- DAGNINO, R. P. (2008) *Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico*. Campinas: Editora da Unicamp.
- DAIN, S. & SOARES, L. T. (1998) “Reforma do Estado e políticas públicas: relações intergovernamentais e descentralização desde 1988”. Em: OLIVEIRA, M. A. (org.) *Reforma do Estado e políticas de emprego no Brasil*. Campinas: IE/Unicamp.
- DEUBEL, A. N. R. (2006) *Políticas públicas: formulación, implementación y evaluación*. Bogotá: Ediciones Aurora.
- DE NEGRI, J. A.; DE NEGRI, F. & LEMOS, M. B. (2008) “O impacto do FNDCT sobre o desempenho e o esforço tecnológico das empresas industriais brasileiras. Em: IPEA (2008) *Políticas de incentivo à inovação tecnológica no Brasil*. Brasília: IPEA.
- DIAS, R. B. (2005) *A política científica e tecnológica latino-americana: relações entre enfoques teóricos e projetos políticos*. Dissertação de Mestrado. Campinas: IG/UNICAMP.
- DICKSON, D. (1978) *Tecnología alternativa y políticas del cambio tecnológico*. Madri: H. Blume.
- DIXON, B. (1976) *Para que serve a ciência?* São Paulo: Editora Nacional.
- DOSI, G. (1982) “Technological Paradigms and Technological Trajectories: a Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technological Change”. *Research Policy*, vol. 11.
- DYE, T.R. (1976) *Policy Analysis: what governments do, why they do it, and what difference it makes*. Tuscaloosa: University of Alabama Press.
- EDELMAN, M. (1985) *The symbolic uses of politics*. Urbana: University of Illinois Press.
- ELZINGA, A. & JAMISON, A. (1995) "Changing policy agendas in science and technology". Em: JASANOFF, S. & OUTROS (eds.) *Handbook of science and technology studies*. Thousand Oaks: SAGE Publications.

- ERBER, F. S. (2006) “Perspectivas da América Latina em ciência e tecnologia”. Em: DOMINGUES, J. M. & MANEIRO, M. (orgs.) (2006) *América Latina hoje: conceitos e interpretações*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- EVANS, P. (2003) “El hibridismo como estrategia administrativa: combinando la capacidad burocrática com las señales de mercado y la democracia deliberativa”. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, nº 25.
- FAJNZYLBER, F. (1983) *La industrialización trunca de América Latina*. México, D. F.: Editorial Nueva Imagen.
- FALEIROS, V. P. (2007) *O que é a política social?* São Paulo: Editora Brasiliense.
- FEENBERG, A. (1991) *Critical theory of technology*. Oxford: The Oxford University Press.
- FEENBERG, A. (1999) *Alternative modernity*. Califórnia: University of California Press.
- FEENBERG, A. (2002) *Transforming technology*. Oxford: The Oxford University Press.
- FERNANDES, A. M. (1990) *A construção da ciência no Brasil e a SBPC*. Brasília: Editora da UnB.
- FERRARI, A. F. (2002) “O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT - e a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP”. *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 1, nº 1.
- FIGUEIREDO, J. M. & SILVERMAN, B. S. (2007) “How does the government (want to) fund science? Politics, lobbying and academic earmarks”. Em: STEPHAN, P. E. & EHRENBERG, R. G. (eds.) *Science and the university*. Madison: The University of Wisconsin Press.
- FIORI, J. L. (1989) “Sobre a crise do Estado brasileiro”. *Revista de Economia Política*, vol. 9, nº 3.
- FIORI, J. L. (1992) “Para repensar o papel do Estado sem ser um neoliberal”. *Revista de*

Economia Política, vol. 12, nº 1.

FLEURY, S. (2001) “Reforma del Estado”. *Revista de Administração Pública*, nº 35.

FONSECA, R. R. (2009) *Política científica e tecnológica para o desenvolvimento social: uma análise do caso brasileiro*. Campinas: DPCT/IG/UNICAMP.

FREEMAN, C. (1987) *Technology policy and economic performance: lessons from Japan*. Londres: Frances Pinter.

FREEMAN, C. (1988) “Quantitative and qualitative factors in national policies for science and technology”. Em: ANNERSTEDT, J. & JAMISON, A. (eds.) *From research policy to social intelligence: essays in honor of Steven Dedijer*. Londres: Macmillan Publishers.

FREEMAN, C. & PEREZ, C. (1988) “Structural Crises of Adjustment: Business Cycles and Investment Behaviour”. Em: DOSI, G. e OUTROS (eds.). *Technical Change and Economic Theory*. Londres: Pinter Publishers.

FREY, K. (2000) “Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil”. *Planejamento e Políticas Públicas*, nº 21.

GAPI (2006) *Caderno de textos-base para discussão do I Fórum Nacional da RTS*. Brasília: Fundação Banco do Brasil.

GIMENEZ, D. M. (2007) *A questão social e os limites do projeto liberal no Brasil*. Tese de Doutorado. Campinas: IE/Unicamp.

GOMES, E. (1999) “Polos Tecnológicos y promoción del desarrollo: ¿hecho o artefacto?”. *REDES*, vol. 6, nº 14.

GORDON, I.; LEWIS, J. & YOUNG, K. (1977) Perspectives on Policy Analysis. *Public Administration Bulletin*, nº 25.

GUIMARÃES, R. (1993) “FNDCT: uma nova missão”. Em: SCHWARTZMAN, S. & OUTROS (1995) *Ciência e tecnologia no Brasil: uma nova política para um mundo global*. Vol. 2:

- Política industrial, mercado de trabalho e instituições de apoio*. Rio de Janeiro: Editora da FGV.
- GUIMARÃES, E. A. (2006) “Políticas de inovação: financiamento e incentivos”. Texto para discussão nº 1212. Brasília: IPEA.
- GUPTA, A. K. (2001) “Framework for rewarding indigenous knowledge in developing countries: value chain for grassroots innovations”. WTO Expert Committee, IIMA.
- GUPTA, A. K. et al (2003) “Mobilizing grassroots’ technological innovations and traditional knowledge, values and institutions: articulating social and ethical capital”. *Futures*, vol. 36, nº 9.
- HAM, C. & HILL, M. (1993) *The policy process in the modern capitalist state*. Londres: Harvester Wheatsheaf.
- HARVEY, D. (2007) *Breve historia del neoliberalismo*. Madri: Ediciones Akal.
- HECLO, H. (1972) “Review article: policy analysis”. *British Journal of Political Science*, nº 2.
- HECLO, H. & WILDAVSKY, A. (1974) *The private government of public money: community and policy inside British politics*. Londres: Macmillan.
- HERRERA, A. (1970) *América Latina: ciencia y tecnología en el desarrollo de la sociedad*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.
- HERRERA, A. (1973) “Los determinantes sociales de la política científica en América Latina - política científica explícita y política científica implícita”. *Desarrollo Económico*, vol. 13, nº49.
- HIRD, J. A. (2005) *Power, knowledge and politics: policy analysis in the States*. Washington, D.C.: Georgetown University Press.
- HIRSCH-KREINSEN, H. & OUTROS (2003) “Low-tech industries and the knowledge economy: state of the art and research challenges”. Disponível em: www.pilot-

project.org/publications/sota2.pdf. Consulta em julho de 2007.

- HOGWOOD, B. W. & GUNN, L. A. (1981) *The policy orientation*. Glasgow: University of Strathclyde.
- HUANG, C. & OUTROS (2004) “Organization, programme, structure: an analysis of Chinese innovation policy framework”. *R&D Management*, vol. 34, nº 4.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (2007) *Pesquisa de inovação tecnológica 2005*. Rio de Janeiro: IBGE.
- JAMISON, A. (1999) “Comentarios al dossier: ciencia, la frontera sin fin”. *REDES*, vol. 6, nº 14.
- JENKINS-SMITH, H. C. & ST. CLAIRE, G. K. (1993) “The politics of offshore energy: empirically testing the advocacy coalition framework”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- JENKINS-SMITH, H. C. & SABATIER, P. A. (1993) “The dynamics of policy-oriented learning. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- JENKINS-SMITH, H. C. & SABATIER, P. A. (1993) “The study of public policy processes”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- JONES, C. O. (1970) *An introduction to the study of public policy*. Belmont: Wadsworth Publishing.
- JOSS, S. & DURANT, J. (1995) (eds.) *Public participation in science: the role of consensus conferences in Europe*. Londres: Science Museum.
- JOSS, S. (1999) “Public participation in science and technology policy - and decision making - ephemeral phenomenon or lasting change?”. *Science and public policy*, vol. 26, nº 5.

- KATZ, J. (1999) “Reformas estructurales y comportamiento tecnológico: reflexiones en torno a las fuentes y la naturaleza del cambio tecnológico en América Latina en los años noventa”. *Serie Reformas Económicas*, n° 13. Santiago: CEPAL.
- KEINERT, T. M. M. (2000) *Administração pública no Brasil: crises e mudanças de paradigmas*. São Paulo: FAPESP, 2000.
- KLINE, S. & ROSENBERG, N. (1986) “An Overview of Innovation”. Em: LANDAU, R. & ROSENBERG, N. (eds.) *The Positive Sum Strategy*. Washington, D.C.: National Academy of Press.
- KRAEMER, S. (2006) *Science & Technology Policy in the United States: Open systems in action*. New Brunswick: Rutgers University Press.
- LASSANCE JÚNIOR, A. E. & PEDREIRA, J. S. (2004) “Tecnologias sociais e políticas públicas”. Em: *Tecnologia Social, uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Fundação Banco do Brasil.
- LASSWELL, H. D. (1951) “The policy orientation”. Em: LERNER, D. & LASSWELL, H. D. (eds.) *The policy sciences*. Stanford: Stanford University Press.
- LASSWELL, H. D. (1970) “The emerging conceptions of political science”. *Policy Sciences*, n° 1.
- LATOUR, B. (1992) “Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts”. Em: BIJKER, W. & LAW, J. (orgs.) *Shaping technology/building society*. Cambridge: The MIT Press.
- LEITE LOPES, J. (1978) *Ciência e libertação*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- LEMOS, M. L. F. & ROSA, S. E. S. (2002) “BNDES 50 anos – Histórias setoriais: os setores de comércio e de serviços”. Rio de Janeiro: BNDES.
- LEOPORI, B. & OUTROS (2007) “Comparing the evolution of national research policies: what patterns of change?”. *Science and public policy*, vol. 34, n° 6.

- LÓPEZ, A. F. (1996) “Las Ideas Evolucionistas en Economía: una Visión de Conjunto”. Revista Buenos Aires Pensamiento Económico, nº 1.
- LÓPEZ CERREZO, J. A. (2004) “Ciência, tecnologia e sociedade: o estado da arte na Europa e nos Estados Unidos”. Em: SANTOS, L. W. & OUTROS (orgs). *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR.
- LUKES, S. (1974) *Power: a radical view*. Londres: Macmillan.
- MAWHINNEY, H. B. (1993) “An advocacy coalition approach to change in Canadian education”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) (1993) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- MARX, K. & ENGELS, F. (1976) *The German ideology*. Moscou: Progress Publishers.
- MAZZALI, L. (1993) “Reflexões sobre a crise do Estado”. *Revista de Economia Política*, vol. 13, nº 3, jul/set 1993.
- MENDES, P. J. V. (2009) *Organização da P&D agrícola no Brasil: evolução, experiências e perspectivas de um sistema de inovação para a agricultura*. Tese de Doutorado. Campinas: IG/Unicamp.
- MENY, Y. & THOENIG, J. C. (1992) *Las políticas públicas*. Barcelona: Editora Ariel.
- METCALFE, A. S. & FENWICK, T. (2008) “Knowledge for whose society? Knowledge production, higher education and federal policy in Canada”. *Higher Education*, vol. 57, nº 2.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2001) *Ciência, tecnologia e inovação: desafio para a sociedade brasileira (Livro Verde)*. Brasília: MCT.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2002a) *Relatório do Gestor da Secretaria Executiva do PADCT*. Brasília: MCT.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2002b) *Portaria do MCT nº 705 de 31 de*

- Outubro de 2002*. Brasília: MCT.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2007a) *Relatório de gestão do MCT (2003-2006)*. Brasília: MCT.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2007b) *Plano Estratégico*. Brasília: MCT.
- MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA (2007c) *Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento nacional: Plano de Ação 2007-2010*. Brasília: MCT.
- MOREL, R. L. M. (1979) *Ciência e Estado: a política científica no Brasil*. São Paulo: T. A. Queiroz.
- MUNRO, J. F. (1993) “California water politics: explaining policy change in a cognitive polarized subsystem”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- MOTOYAMA, S. (2004) “1930 – 1964: período desenvolvimentista”. In: MOTOYAMA, S. (org.) (2004) *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual de São Paulo.
- MOTOYAMA, S. E OUTROS (2004) “1964 – 1985: sob o signo do desenvolvimentismo”. In: MOTOYAMA, S. (org.) (2004) *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual de São Paulo.
- MOTOYAMA, S. & QUEIROZ, F. A. (2004) “1985 – 2000: a Nova República”. In: MOTOYAMA, S. (org.) (2004) *Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual de São Paulo.
- NATIONAL SCIENCE BOARD (2002) *Science and engineering indicators 2002*. Arlington: National Science Foundation.
- NEAL, H. A.; SMITH, T. L & MCCORMICK, J. B. (2008) *Beyond Sputnik: US science policy in the 21st century*. Ann Arbor: The University of Michigan Press.

- NELSON, R. & SAMPAT, B. (2001) “Making sense of institutions as a factor shaping economic performance”. *Journal of Economic Behavior and Organization*, nº 44.
- NELSON, R. (2007) “Institutions, ‘social technologies’, and economic progress”. *Globelics Working Paper Series*.
- O’DONNELL, G. (1981) “Anotações para uma teoria do Estado”. *Revista de Cultura e Política*, nº4.
- OLIVEIRA, J. C. (2005) *Dom João VI: adorador do Deus das Ciências? A constituição da cultura científica no Brasil (1808-1821)*. Rio de Janeiro: e-papers.
- OLIVEIRA, L. J. R. (2003) *Incubadoras universitárias de empresas e de cooperativas: contrastes e desafios*. Dissertação de Mestrado. Campinas: IG/UNICAMP.
- OLIVEIRA, M. B. (2002) “A ciência que queremos e a mercantilização da universidade”. Em: LOUREIRO, I. & DEL-MASSO, M. C. (orgs.) (2002) *Tempos de Greve na Universidade Pública*. Marília: Unesp Marília Publicações.
- OLMO, M. T. (2006) “La evaluación de políticas y programas públicos”. In SÁNCHEZ, M. P. (Org.). *Análisis de Políticas Públicas*. Granada: Editora Universidad de Granada.
- OSZLAK, O. & O’DONNELL, G. (1995) “Estado y políticas estatales en América Latina: hacia una estrategia de investigación”. *REDES Revista de Estudios Sociales de la Ciencia*, vol. 2, nº 4.
- OSZLAK, O. (1997) “Estado y sociedad: nuevas reglas de juego?”. *Revista Reforma y Democracia*, nº 9.
- OSZLAK, O. (1999) “De menor a mejor: el desafío de la ‘segunda’ reforma del Estado”. *Revista Nueva Sociedad*, nº 160.
- PACHECO, C. A. (2003) “As reformas da política nacional de ciência, tecnologia e inovação no Brasil (1999 - 2002)”. Santiago do Chile: CEPAL.
- PARSONS, W. (2007) *Políticas públicas: una introducción a la teoría y la práctica del análisis*

de políticas públicas. México, D.F.: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales e Miño y Dávila Editores.

PEREIRA, J. M. (2003) “A lei de inovação como instrumento de suporte à política industrial e tecnológica do Brasil”. *Revista do Centro de Ciências Administrativas*, v. 9, nº 1.

PEREIRA, N. M. (2005) “Fundos Setoriais: avaliação das estratégias de implementação e gestão”. Texto para discussão (IPEA). Brasília: IPEA.

PINCH, T. & BIJKER, W. E. (1984) “The social construction of facts and artifacts: or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other”. Em: BIJKER, W. E.; HUGHES, T. P. & PINCH, T. (eds.) *The social construction of technological systems: new directions in the sociology and history of technology*. Cambridge: The MIT Press.

PLONSKY, G. A. (1998) “Cooperação empresa-universidade no Brasil: um novo balanço prospectivo. Em: IBICT (org.) *Interação universidade-empresa*. Brasília: IBICT.

POLANYI, K. (2000) *A grande transformação - as origens de nossa época*. Rio de Janeiro, Editora Campus.

PRZEWORSKI, A. (1996) “Nota sobre o Estado e o mercado”. *Revista de Economia Política*, vol. 16, nº 3.

REDE DE TECNOLOGIA SOCIAL (2007) *Relatório bienal da RTS (2005-2007)*. Brasília: Fundação Banco do Brasil.

RODRIGUEZ, R. D. (1997) *Ofertismo em ciência, fluxo acrítico de tecnologias forâneas e enfoque gerencial: uma problematização da política científica e tecnológica cubana*. Dissertação de Mestrado. Campinas: DPCT/IG/UNICAMP.

ROSE, R. (1976) *The dynamics of public policy: a comparative analysis*. Londres: Sage Publications.

ROSE, R. & DAVIES, P. L. (1994) *Inheritance in public policy: change without choice in*

- Britain*. New Haven: Yale University Press.
- SABATIER, P. (1988) “An advocacy coalition framework of policy change and the role of policy-oriented learning therein”. *Policy Sciences*, n° 21, pp. 129-168.
- SABATIER, P. A. & BRASHER, A. M. (1993) “From vague consensus to clearly differentiated coalitions: environmental policy at Lake Tahoe, 1964 - 1985”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- SABATIER & JENKINS-SMITH, H. C. (1993) *Policy Change and Learning: An Advocacy Coalition Framework*. Boulder: Westview Press.
- SABATIER, P. A. (1993) “Policy change over a decade or more”. Em: SABATIER, P. A. & JENKINS-SMITH, H. C. (orgs.) *Policy change and learning: an advocacy coalition approach*. Boulder: Westview Press.
- SÁBATO, J. & BOTANA, N. (1968) “La Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Futuro de América Latina”. *Revista de Integración Latinoamericana*, n° 3.
- SALLES FILHO, S. L. M. (2003) “Política científica e tecnológica no III PBDCT (1980-85)”. *Revista Brasileira de Inovação*, vol. 2, n° 2.
- SALOMON, J. J. (1970) “Science policy and it’s myths”. *Diogenes*, vol. 18, n° 70.
- SALOMON, J. J. & LEBEAU, A. (1993) *Mirages of development: science and technology for the Third Worlds*. Londres: Lynne Rienner Publishers.
- SALOMON, J. J. (1999) “Comentarios al dossier: ciencia, la frontera sin fin”. *REDES*, vol. 6, n° 14.
- SAREWITZ, D. (1996) *Frontiers of illusion: science, techonolgy and politics of progress*. Filadélfia: Temple University Press.

- SCHUMACHER, E. F. (1999) *Small is beautiful: economics as if people mattered*. Point Roberts: Hartley & Marks.
- SCHUMPETER, J. A. (1984) *Capitalismo, Socialismo e Democracia*. Rio de Janeiro: Zahar.
- SCHUMPETER, J. A. (1988) *A Teoria do Desenvolvimento Econômico*. São Paulo: Nova Cultural.
- SCOTT, D. (2000) *Reading educational research and policy*. Nova York: Routledge.
- SEPLAN & CNPQ (1983) *Ação programada em ciência e tecnologia: desenvolvimento científico e formação de recursos humanos*. Brasília: SEPLAN e CNPQ.
- SERAFIM, M. P. (2008) *A política científica e tecnológica e a política de inclusão social: buscando convergência*. Dissertação de Mestrado. Campinas: IG/UNICAMP.
- SILVA, R. B. (2008) *Pólo e Parque de Alta Tecnologia de Campinas: uma análise da política pública*. Dissertação de Mestrado. Campinas: IG/UNICAMP.
- SINDCT (1996) “Ciência, tecnologia e a reforma administrativa: uma contribuição ao debate”. *CT Debate*, nº 1.
- SLAUGHTER, S. & RHOADES, G. (1996) “The emergence of a competitiveness research and development policy coalition and the commercialization of academic science and technology”. *Science, Technology, & Human Values*, vol. 21, nº 3.
- SMITH, B. L. R. (1990) *American science policy since World War II*. Washington: The Brookings Institution.
- SO, A. D. & OUTROS (2008) “Is Bayh-Dole good for developing countries? Lessons from the US experience”. *PLoS Biol*, vol. 6, nº 10.
- SOBRAL, F. A. F. (2007) “As ciências humanas e os novos caminhos da política científica e tecnológica”. Em: SARTI, I. (org.) *Ciência, política e sociedade: as ciências sociais na América do Sul*. Porto Alegre: UFRGS/SBPC.

- SOUZA, J. H. (2002) *Avaliação de agências de fomento a P&D: o caso da FINEP*. Tese de Doutorado. Campinas: IG/UNICAMP.
- TAVARES, M. C. (1972) *Da substituição de importações ao capitalismo financeiro: ensaios sobre economia brasileira*. Rio de Janeiro: Zahar Editores.
- TOMASSINI, L. (1994) *La reforma del Estado y las políticas públicas*. Santiago: Centro de Análisis de Políticas Públicas - Universidad de Chile.
- UENO, P. H. & OTERO, M. R. (2006) “Social Technology in Brazil: a ground-based concept”. *Anais da Seventh International Conference of the International Society for Third Sector Research (ISTR)*, Bangkok, Tailândia.
- VACCAREZZA, L. S. (2004) “Ciência, tecnologia e sociedade: o estado da arte na América Latina”. Em: SANTOS, L. & OUTROS (orgs). *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*. Londrina: IAPAR.
- VARSAVSKY, O. (1976) *Por uma política científica nacional*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- VELHO, L. & SAENZ, T. W. (2002) “R&D in the public and private sector in Brazil: complements or substitutes?”. INTECH Discussion papers series, The United Nations University. Disponível em: http://www.intech.unu.edu/publications/discussion-papers/2002_8.php. Consulta em fevereiro de 2007.
- VELHO, S. (1996) *Relações universidade-empresa: desvelando mitos*. Campinas: Autores Associados.
- VIANA, A. L. (1996) “Abordagens metodológicas em políticas públicas”. *Revista de Administração Pública*, vol. 30, nº 2.
- VIOTTI, E. B. (1997) *Passive and active learning systems: a framework to understand technical change in late industrializing economies and some evidences from a comparative study of Brazil and South Korea*. Tese de Doutorado. Nova York: The New School for Social Research.

- VIOTTI, E. B. (2008) “Brasil: de política de C&T para política de inovação? Evolução das políticas brasileiras de ciência, tecnologia e inovação”. Em: VELHO, L. & SOUZA PAULA, M. C. (2008) *Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras*. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos.
- WILDAVSKY, A. (1979) *Speaking truth to power: the art and craft of policy analysis*. Boston: Little Brown.
- WILLIAMSON, J. (1992) “Reformas políticas na América Latina na década de 80”. *Revista de Economia Política*, vol. 12, nº 1.
- WINNER, L. (1987) *La balena y el reactor - una búsqueda de los limites en la era de la alta tecnología*. Barcelona: Gedisa.