



**Momentos e atores do processo histórico de
constituição da institucionalidade de ciência e
tecnologia no Brasil**

Victor Luiz Alves Mourão
Doutorando Sociologia (IESP-UERJ)

Este texto visa a realizar uma reconstrução histórica da criação institucional dos organismos de promoção da ciência e tecnologia no Brasil. Ao identificar os momentos fundamentais de criação destes órgãos no processo de *state-building* nacional, percebe-se a coincidência temporal entre os esforços de superação da dependência na questão científica e tecnológica e a existência de um projeto sociopolítico de criação de um aparato de planejamento estatal visando o desenvolvimento nacional. Uma intrincada rede de relações vinculou grupos e atores distintos em torno da temática da ciência e tecnologia nacionais, ligando e redefinindo, ao longo do tempo, ideias, instituições e interesses. A reconstrução ainda que rápida desta história nos permite (1) perceber como, no caso brasileiro, a temática da ciência e tecnologia emerge a partir da discussão sobre a promoção do desenvolvimento e a superação da dependência e (2) identificar os principais momentos de avanço institucional e de convergência sociopolítica, na qual grupos e atores diversos se aproximam de um projeto de desenvolvimento mais autônomo que incorpora a questão da ciência e tecnologia nacionais. Assim, este texto visa a indagar até que ponto vivemos atualmente um processo de convergência em torno desta temática.

Sumário

Introdução.....	1
Momentos Iniciais da CT brasileira	1
O pós-2ª guerra e a mudança social provocada	5
Desenvolvimentismo e Ciência e Tecnologia	8
Crise e Democracia.....	13
Reconstituição Institucional e o futuro da Ciência e Tecnologia brasileiras.....	16
Conclusão	20
Referências Bibliográficas	22

Introdução

O propósito deste texto é o de prover aportes históricos para uma sociologia política do desenvolvimento da política científica e tecnológica brasileira. Neste sentido, o que buscarei traçar aqui é a emergência e os desdobramentos do debate sobre a Política Científica, Tecnológica e Inovativa (PCTI) brasileira, identificando os principais atores e grupos que se vincularam a este debate e as principais características que este debate assumiu, seus momentos de inflexão e as práticas políticas e institucionais de criação e internalização de capacidades científico-tecnológicas no Brasil. Este texto busca apreender o processo de tomada de consciência da importância da questão científica e tecnológica para o desenvolvimento. Focarei assim em textos, proposições políticas e reflexões mais gerais sobre o modelo de desenvolvimento brasileiro, em seu percurso histórico, focalizando o processo de constituição de capacidades tecno-científicas em território nacional e o processo de constituição de capacidades reflexivas sobre a ação estatal voltada para a promoção destas capacidades tecno-científicas.

A partir desta proposta inicial, uma hipótese: o debate sobre a importância e o caráter da ciência e tecnologia em um país semiperiférico como o Brasil está vinculado à posição subordinada e dependente em que este país se encontra no âmbito internacional. A criação, a manutenção, as inflexões e o desmantelamento das instituições e políticas científicas e tecnológicas no Brasil são permeadas pelos conflitos e compromissos de interesses políticos e econômicos. Essas próprias instituições permitem a criação e organização de grupos que importarão e formularão quadros cognitivos e reflexivos, influenciando as políticas públicas. Assim, o debate, os diagnósticos e as propostas de políticas referentes ao domínio da ciência e tecnologia (CT), no Brasil, estão envoltos pela discussão relativa à temática clássica do desenvolvimento nacional e do interesse público (Schwartzman, 2002) e pelo esforço histórico de superação da dependência. Todo um mosaico de interesses, instituições e ideias (Palier e Surel, 2005) pode ser colocado ao se destrinchar historicamente a emergência e o desenvolvimento da ciência e tecnologia brasileiras.

Momentos Iniciais da Ciência e Tecnologia brasileira

A chamada pré-história da ciência moderna brasileira começa a ser desenhada a partir da vinda da corte imperial portuguesa ao Rio de Janeiro em 1808. Algumas instituições de caráter

científico começam a ser criadas, como os atualmente denominados Jardim Botânico e Museu Nacional. Missões científicas e artísticas são organizadas. Uma série de escolas superiores profissionais são fundadas, abrangendo as áreas do direito, da medicina e da odontologia, além de estabelecimentos militares voltados para engenharia e de alguns institutos agrônomicos (Carvalho, 2010). Estas possuíam um caráter mais profissional que científico, e ainda que tenham ajudado a formar um grupo de intelectuais que auxiliariam na promoção científica nacional no começo do século XX, não são considerados, por grande parte da literatura especializada, como o ponto de partida da ciência moderna brasileira. A fundação do Instituto de Manguinhos em 1900 é considerado por muitos historiadores como o marco fundamental da institucionalização da CT brasileira moderna (Stepan, 1976; Motoyama, 2004). Com perfil similar, foram fundados o Instituto Adolfo Lutz em 1892 e o Instituto Butantã em 1901.

Este modelo institucional da educação superior, composto por escolas superiores isoladas e especializadas, prevaleceria até a década de 1920. Luiz Antônio Cunha (2007) e Simon Schwartzman (2001) citam a força do positivismo prevalecente entre nós como um sustentáculo da manutenção deste modelo até o final da 1ª República: a concepção utilitária e pragmática da ciência esposada pelos positivistas resultava em sua oposição ao modelo institucional universitário. Entretanto, se essas escolas foram resultado de uma concepção institucional da ciência contrária às ideias de universidade e de pesquisa fundamental, seria em seu interior que brotariam as sementes que permitiriam a modernização do ensino superior: serão grupos de pesquisadores formados nestas instituições que constituirão não só a base de capacitação científica e experimental brasileira inicial – geólogos, engenheiros de minas e engenheiros metalurgistas – mas também o posterior apoio sociopolítico e reflexivo em torno do debate sobre as universidades (Ferreira, 1983:31-32).

O período que vai da década de 1920 até o fim do 1º governo Vargas é fundamental no processo de criação do Estado brasileiro, e a institucionalidade tecno-científica passa por transformações fundamentais. As primeiras universidades são criadas e alguns institutos de pesquisa tecnológica e industrial ganham relevo¹. Associações científicas pioneiras são

¹ Podemos citar a Universidade do Rio de Janeiro em 1920; a Universidade de Minas Gerais (1927); Universidade Técnica do Rio Grande do Sul (1928); Universidade de São Paulo (1934); Pontifícia Universidade Católica do RJ (1940) (Cunha, 2007). O Instituto de Pesquisa Tecnológica é criado em 1899 dentro da Escola Politécnica de SP, adquirindo a condição de instituto em 1934. O Instituto Nacional de Tecnologia foi criado em 1921 enquanto Estação Experimental de Combustíveis e Minérios. (Ferreira, 1983; Schwartzman e Castro, 1985; Salles-Filho, Albuquerque *et al.*, 2000)

também organizadas² e as primeiras tentativas de planejamento do Estado Brasileiro são realizadas. As ideias nacionalistas ou voltadas para a identidade nacional ganham ampla difusão e são debatidas pela opinião pública, mobilizando intelectuais, políticos e outras figuras públicas.

Este período reveste-se assim de um momento de ensejo inicial de organização em nome das ciências e dos cientistas. É neste sentido que vejo como significativo o texto denominado “Pela Ciência Pura”, publicado em 1923 pelo matemático Manuel Amoroso Costa, que defende a promoção no país das atividades de pesquisa que fossem além das necessidades dos técnicos (engenheiros, médicos, industriais, militares) e adota uma orientação para um “ideal científico que se justificasse por si mesmo” – como colocaram Simon Schwartzman e Maria Helena Magalhães Castro (1985). Como estes autores bem ressaltaram, essa defesa aparece naquele momento ligada à crítica ao positivismo e a seu utilitarismo científico, reverberando mesmo em espaços tradicionalmente marcados pelo positivismo (Schwartzman e Castro, 1985:6).

Esse momento de criação institucional sinaliza mudanças fundamentais nas concepções de sociedade nacional e de possibilidade de ação pública voltadas para temas nacionais. Uma indústria nacional embrionária se constituía, permitindo a emergência de líderes industriais e a tematização pública de questões estratégicas nacionais (Leopoldi, 2000). Um grupo social se forma, voltado para a cultura nacional, ainda que fundamentalmente heterogêneo (Martins, 1987). Burocratas (grande parte deles técnicos oriundos das Escolas Politécnica do RJ e de Minas de Ouro Preto) do Serviço Geológico e Mineralógico, criado em 1907, possuem proposições nacionalistas, positivistas e modernizadoras no que tange à prospecção de recursos minerais no Brasil. Há um fortalecimento político da burocracia, que se tornará elemento político fundamental do funcionamento do Estado, especialmente nos regimes do Estado Novo e militar (Martins, 1976; Schwartzman e Castro, 1985:4-5).

A ação pública adquire assim contornos bem distintos ao que era prevalecente até então na 1ª República. O processo reflexivo sobre as condições colocadas ao país e sobre as possibilidades de ação organizada também se transformam. No próprio decreto de 1934, que institucionaliza o Instituto Nacional de Tecnologia (INT), podemos ver, na exposição de motivos, a seguinte justificativa dada por Juarez Távora, que se constitui como uma formulação inicial da política de substituição de importações, generalizada décadas mais tarde:

² Sociedade Brasileira de Ciências (1916); Associação Brasileira de Educação (1924); Sociedade Brasileira de Química (1922); Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932) (Paulinyi, 1981; Ferreira, 1983:48; Fernando De Azevedo Et Al., 2010; Afonso e Santos, 2012). Estas associações se constituirão como um ponto de apoio na defesa da criação de instituições adequadas à pesquisa científica.

"As restrições por que vem passando a exportação brasileira, em consequência da crise econômica mundial, têm-se agravado de tal forma que ameaçam privar o país dos recursos necessários à importação de utilidades de que não pode prescindir. Da maior gravidade serão, pois, as consequências que daí advirão, se não passarmos a produzir, imediatamente, a maior parte daquilo que importamos" (Juarez Távora apud Schwartzman e Castro, 1985:19).

Desde aqui podemos ver de maneira clara como o processo de desenvolvimento brasileiro enfrentou problemas que, de maneira crítica e reflexiva, foram sendo diagnosticados e identificados, criando um acúmulo de conhecimento e capacidade político-institucional que permitiu que se propusessem políticas públicas e ações concertadas no sentido de resolvê-los. Esse processo de reflexão e de proposição é cumulativo, demanda tempo, ainda que não se dê necessariamente de maneira linear e frequentemente se choque com interesses que vão na direção oposta de sua concretização, como veremos. De qualquer maneira, deve-se ressaltar que (1) a ação pública passa a ter características reflexivas e críticas, visando alterar a realidade sobre a qual ela se desdobra; (2) essa reflexividade depende da constituição de instituições que propiciarão o ambiente para o debate e a discussão sobre as políticas e para a formação dos recursos humanos capazes de levar adiante tais políticas e de refletir sobre elas; (3) a ciência e a tecnologia, com suas instituições e seus recursos humanos, são estratégicas no que toca à política de desenvolvimento nacional tendo em vista seu papel fundamental de constituição das capacidades científicas e tecnológicas internalizadas.

No entanto, esse processo ainda era bastante embrionário no período em questão. A atuação do governo entre a 1ª República e o final da década de 1940, como bem ressalta José Pelúcio Ferreira, se caracterizava pela falta de organicidade na intervenção (as ações eram realizadas em face à acontecimentos específicos) e eram frequentes as descontinuidades administrativa e financeira (Ferreira, 1983).

Talvez o grande acontecimento neste período, que provoca uma inflexão na administração e no planejamento públicos no Brasil, seja a 2ª Guerra Mundial. Ainda que haja um processo de centralização administrativa anterior, as necessidades de organização racional dos recursos são inéditas e uma série de iniciativas são tomadas (Ferreira, 1983:39-40; 74; Almeida, 2004:160). Os esforços de guerra, que aliaram sacrifícios humanos e econômicos à criação de comissões e aparatos burocráticos de condução das atividades sócio-econômicas, militares e científicas, permitiram que um aprendizado burocrático-racional e administrativo-organizacional ocorresse. No que tange especificamente à CT, os Fundos Universitários de Pesquisa para a Defesa Nacional (FUPS), criados no intuito de financiar e mobilizar o esforço

científico e tecnológico em tempos de guerra, são exemplares deste ensaio primevo de organização estatal da CT. O mais famoso projeto executado a partir deste fundo foi o SONAR (Motoyama, 2004:275-7), que desenvolveu um sistema capaz de identificar submarinos inimigos por meio de ondas sonoras oceânicas.

O pós-2ª guerra e a mudança social provocada

O início da ação estatal organizada para a promoção da ciência e da tecnologia está localizado no pós-guerra, não somente no Brasil, mas de maneira similar nos países centrais e na América Latina. O Projeto Manhattan revelou a importância da organização estatal no sentido de promover este desenvolvimento, sendo a bomba atômica a prova cabal não só da potencialidade da ciência e dos artefatos produzidos pela atividade dos cientistas (e também de seu perigo) como também da potência da organização estatal destas atividades.

Neste momento, o predomínio da concepção em torno da PCT é o que a literatura especializada chama de *Science Push* (Cassiolato e Lastres, 2005): a promoção da ciência básica e aplicada permitiria de maneira quase automática a emergência e a disseminação de invenções na sociedade. Bastaria que recursos públicos fossem investidos nas instituições científicas e tecnológicas para que estas produzissem inovações e a disseminassem pela sociedade. O grande marco referencial desta concepção é o relatório “Science: The Endless Frontier” (1945), de Vannevar Bush.

O estoque de conhecimento burocrático acumulado durante a guerra se desdobraria nas décadas seguintes, permitindo que um processo de racionalização burocrática viesse à luz não só no Brasil, mas também no plano internacional, promovida pelas agências internacionais surgidas no pós-guerra. É neste contexto que nascem a UNESCO e a CEPAL, possuindo a vocação de aliar um tipo de conhecimento científico reflexivo a uma orientação para políticas públicas (no sentido de *policy oriented*), promovendo a criação de instituições estatais voltadas para o fomento do desenvolvimento econômico da região latinoamericana³. O BNDE é uma dessas crias, e se converterá em um pilar básico do desenvolvimentismo brasileiro a partir de então. Um Centro BNDE-CEPAL será criado para a formação de recursos humanos para o

³ José Pelúcio Ferreira identifica a contribuição da UNESCO à promoção da criação de organismos de coordenação e promoção da pesquisa em CT, citando especialmente duas iniciativas: a conferência de Genebra, em 1962, e a Conferência de Viena, em 1979 (Ferreira, 1983:4). Pode-se ainda citar o livro de Jacques Spaey (1969), editado pela Unesco em espanhol, inglês, francês e publicado no Brasil pela editora da FGV, obviamente em português (Spaey, 1972).

banco. Serão estes profissionais que estabelecerão o diagnóstico para a atuação do Banco naquele momento: o crescimento da economia brasileira "estaria basicamente determinado por sua capacidade de absorver inovações tecnológicas"; e a "expansão do sistema industrial, em situação de menor dependência, demandaria uma participação ativa da empresa nacional", contando com apoio financeiro e da infraestrutura científico-tecnológica (Ferreira, 1983). O instrumento para a realização deste apoio seria, além do CNPq e da CAPES, já constituídos em 1951, um novo fundo de recursos criado especificamente para apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico: o FUNTEC (Fundo de Desenvolvimento Tecnológico), administrado pelo próprio BNDE. Este fundo seria subutilizado até a formação da pós-graduação em engenharia (COPPE) na UFRJ, em 1963 (Schwartzman, Nunes *et al.*, 1982).

É um momento de alta importância pública e política para os cientistas. No Brasil, se não se chega a ter um cientista célebre como Oppenheimer nos EUA, há, no entanto, um momento de alta legitimidade da ciência perante a sociedade e, especialmente, perante os políticos e governantes brasileiros. A confiança dos cientistas sobre sua "capacidade de contribuir para o desenvolvimento geral da nação" estava reforçada, e eles passam a reivindicar apoios institucionais para suas atividades de pesquisa e para a ampliação da infra-estrutura tecnocientífica nacional (Motoyama, 2004:282). Isto ajuda a explicar a aprovação de um dispositivo que vinculava 0,5% da receita estadual a programas de desenvolvimento científico e tecnológico pela Assembleia Constituinte Estadual Paulista de 1947. Shozo Motoyama aponta que este dispositivo foi criado por meio de pressão social junto à Assembleia Constituinte, com a distribuição de um texto denominado "Ciência e Pesquisa" de autoria de dois pesquisadores do Instituto de Pesquisa Tecnológica (Motoyama, 1985; 2004:283). Essa lei, pioneira, seria fundamental para a constituição de um instrumento estável de financiamento das instituições científicas e tecnológicas paulistas, e foi concebida a partir da experiência dos FUPS mencionados anteriormente. Entretanto, ela só seria regulamentada na década de 1960, após a criação da Fundação que administraria esse fundo, a FAPESP (Ferreira, 1983; Motoyama, 2004:283-4).

O grau de organização dos cientistas paulistas é crescente. Em 1949, após uma intervenção do governador paulista Adhemar de Barros – que se deu no sentido de transformar o Instituto Butantã em um estabelecimento focado na produção industrial de vacinas –, grupos de pesquisadores e cientistas se reúnem na Associação Médica de São Paulo, se aliando pela defesa da instituição, e criam a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) (Motoyama, 1985:40; Fernandes, 2000). Estariam assim formadas as duas grandes sociedades científicas brasileiras (a SBPC e a ABC), que são "as principais interlocutoras do Governo

Federal, em representação da comunidade científica nacional” (Ferreira, 1983:51). A comunidade científica cresce, ainda que não se tenha estatísticas confiáveis (Motoyama, 2004:281).

É a partir deste contexto que podemos entender a criação do Conselho Nacional de Pesquisas (CNPq), com as características que ele adquiriu. Apesar de menções por parte da Associação Brasileira de Ciências (ABC) desde a década de 1920 sobre a criação de um órgão brasileiro de fomento à pesquisa científica, será somente no pós-guerra que as condições sociopolíticas se darão para que este órgão venha à tona. Deste modo, podemos falar de uma aproximação entre os militares, os tecnocratas-burocratas e o grupo emergente de pesquisadores e cientistas no contexto do pós-guerra brasileiro, apoiados na legitimidade que adquiriram no pós-guerra.

O CNPq será o primeiro órgão nacional voltado para a promoção da pesquisa científica nacional. Ele nascerá voltado para um domínio específico (ainda que não de maneira exclusiva) do saber científico, a saber o da física nuclear, sob a égide de um militar, Almirante Álvaro Alberto da Motta e Silva. O CNPq possui um caráter dúbio: apesar de denominado Conselho Nacional de Pesquisas, seu propósito político (e grande parte de seu estatuto original devota-se a esta questão) volta-se para a promoção da capacitação científica e industrial da área de energia nuclear, com propósitos claramente estratégico-militares e com um grão de sal desenvolvimentista. Esse caráter dúbio se explica exatamente pela conformação social múltipla que apoiava sua criação: militares (preocupados com os avanços tecnológicos que estavam transformando o modo de realizar guerras); os cientistas (buscando um órgão público de fomento a suas atividades); e os burocratas (voltados para o nacional-desenvolvimentismo, percebendo a necessidade da ação pública estatal no sentido de interiorizar atividades estratégicas nacionais) (Morel, 1979; Motoyama, 1985; 1996; Fagundes, 2009)⁴.

No entanto, havia outras movimentações em torno desta questão que ultrapassavam o âmbito do CNPq. Sob o Ministério das Relações Exteriores foi criada a Comissão de Exportação de materiais Estratégicos (CEME), em 1953. Esta comissão é dotada de responsabilidades conflitantes com o estabelecido pelo CNPq. Um processo de conflito entre as instâncias é

⁴ Além do CNPq, foram criados uma série de órgãos visando capacitar o país técnica e tecnologicamente em termos de conhecimento estratégico: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (1949); Comando-Geral de Tecnologia Aeroespacial (CTA, atual DCTA – 1946); Instituto Tecnológico Aeroespacial (ITA - 1950); o já citado CNEN (1956); e o Instituto de Pesquisas Radioativas (IPR). Todos eles tinham conexões com conhecimentos e pesquisas de âmbito militar e/ou estratégico (Balbachevsky, 2010:62; Velho, 2010:9). O Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) e o Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA) são criados em 1952, a partir do CNPq (Motoyama, 2004:298).

instaurado. O governo adota atitudes contraditórias: apesar de possuir uma política explícita de constituição de capacidades internalizadas no domínio da energia nuclear, ele estabelece uma série de acordos de assistência militar com os Estados Unidos, importando tecnologias defasadas e que não se coadunavam com a matéria-prima existente localmente, cerceando as possibilidades de pesquisa nacional e boicotando as possibilidades de desenvolvimento autônomo neste setor (Morel, 1979:97-105).

De uma maneira geral, persistem assim as questões da inorganicidade da PCT brasileira, além das descontinuidades financeiras que se abaterão no CNPq ao longo da década de 1950 (Ferreira, 1983:77-78). As tentativas de criar um planejamento global, que interligasse instituições e projetos em torno de um sistema, ainda tardariam algumas décadas. Mesmo o Plano de Metas do governo JK era omissivo no que se refere à CT, apenas objetivando acelerar a incorporação e difusão de inovações no sistema produtivo. Não se estabelecia distinção quanto à opção entre produção interna e importação de tecnologia. Há, assim, uma política passiva de CT: quando questões e problemas relacionados à CT emergirem, eles serão pontualmente respondidos. Daí a não-participação do CNPq no Plano, acarretando a perda de substância política e orçamentária do órgão (Ferreira, 1983). Ao buscar uma forte cooperação com o capital estrangeiro, atraindo multinacionais para se instalarem em solo nacional, o Plano adotou um modelo de desenvolvimento dependente e associado, que, se por um lado permitiu de maneira pragmática e rápida a industrialização da economia brasileira, aprofundou a dependência em outras dimensões, especialmente a científica-tecnológica.

Desenvolvimentismo e Ciência e Tecnologia

A quebra institucional de 1964, embora inicialmente tenha dado indícios de uma guinada plenamente liberal – o Plano de Ação Econômica do Governo (PAEG), lançado no governo Castelo Branco, tinha esse caráter (Guimarães, Erber *et al.*, 1985) –, não representaria uma inflexão no processo de constituição de capacidades estatais. O PAEG pode ser considerado um ponto de fortalecimento da aliança entre militares e tecnocratas, aliança essa que seria fundamental para a configuração de um aparato estatal interventor e promotor do desenvolvimento (Almeida, 2004:171).

A “moda do planejamento” continuaria forte no país e na região latino-americana: organizações como a UNESCO e a OEA promoveriam estudos, encontros e seminários com o intuito de auxiliar os países latinoamericanos a construir suas capacidades estatais de

planejamento científico-tecnológico (Velho, 2010:11-12). Em 1964 seria criado, no Brasil, o Escritório de Pesquisa Econômica e Aplicada, que depois se converteria no IPEA (Almeida, 2004:172). Este órgão seria fundamental na formulação dos planos e programas econômicos nas próximas décadas.

Pode-se identificar uma virada fundamental na política econômica e na PCT na transição do governo Castelo Branco ao governo Costal e Silva. O Programa Estratégico de Desenvolvimento (PED) (1968-1970), executado basicamente sob o governo Costa e Silva (1967-69), é considerado por muitos o primeiro plano tecnológico brasileiro, ao buscar explicitamente transferir tecnologia estrangeira e iniciar o processo autônomo de capacitação e de desenvolvimento tecnológicos (Guimarães, Erber *et al.*, 1985). Carlos Lessa chega a identificar no PED o momento de “descoberta da tecnologia pela retórica oficial” (apud Fernandes, 2000:33).

O PED colocava o desenvolvimento científico e tecnológico como a oitava área estratégica, sendo a CT um instrumento para a aceleração do desenvolvimento, uma força produtiva de cunho econômico-industrial, e não apenas voltada para a comunidade científica (Motoyama, 2004:327). A concepção *science-push* da PCT é pela primeira vez sistematizada em um plano econômico do governo. Com o PED é instaurada uma sistemática de planos nacionais de desenvolvimento de ambição global (Ferreira, 1983:84-5), permitindo um aprofundamento da capacidade reflexiva: o planejamento das políticas passa a ser contínuo (Almeida, 2004:164). Com a repercussão do PED, o Ministério do Planejamento decidiu constituir um

“Grupo de Trabalho que preparasse sugestões de políticas, diretrizes e programas de ação para a área de ciência e tecnologia, que se incorporariam àquele PED. O Grupo de Trabalho foi composto pelo Presidente do CNPq, seu Coordenador, pelo administrador do FUNTEC/BNDE e representantes do Ministério das Relações Exteriores e do Conselho de Segurança Nacional. Esta a origem do "processo de planejamento" instaurado no Brasil, desde então, com vistas ao desenvolvimento da capacidade científica e tecnológica nacional" (Ferreira, 1983:90).

Uma série de iniciativas institucionais é lançada, de índole desenvolvimentista. O CNPq assume o papel de instituição central para a realização das tarefas setoriais, revalorizado após vários anos de orçamento declinante e falta de propósito político. Uma política para promover a volta de pesquisadores brasileiros que foram residir no exterior é deslançada. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) é criado em 1969. A Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) nasce em 1967 como uma espécie de irmão menor do BNDE, e em 1971, assume a secretaria executiva do FNDCT (Ferrari, 2002; Silva, Dias *et al.*,

2011). A Embraer é criada em 1969, e se torna uma das poucas empresas brasileiras atuando na área da alta-tecnologia. A Unicamp seria concebida como uma universidade tecnológica moderna no âmbito do estado de São Paulo. O parecer Sucupira formalizaria a pós-graduação brasileira, em 1965. A Reforma Universitária de 1968 institui uma série de dispositivos modernizantes, como a figura departamental, a extinção da cátedra, o regime contratual da dedicação exclusiva, o processo de seleção hoje conhecido como vestibular, enfim, reorganiza profundamente o sistema universitário.

Assim, ainda que esse período seja bastante dúbio⁵ no que tange à relação Estado e Ciência, pode-se dizer que há, de maneira geral, uma forte aproximação entre cientistas e o governo. Os editoriais da revista *Ciência e Cultura*, editada pela SBPC, e pronunciamentos nos congressos da SBPC são testemunha desta “lua-de-mel” entre os militares e a comunidade científica, como colocou Fernandes (2000:34-35).

Há, na virada do governo Castelo Branco para o governo Costa e Silva, um reforço da corrente política mais dura, autoritária e nacionalista, em oposição aos sorbonistas, vinculados à Escola Superior de Guerra (ESG), hegemônicos sob o primeiro governo (Fagundes, 2009). Correlatamente, a doutrina desenvolvimentista ganha força, e o papel da CT no desenvolvimento brasileiro se torna, progressivamente, um dos pilares explicitados da política econômica e de planejamento global brasileiro (Motoyama, 2004:323; Fagundes, 2009). Esses elementos de discussão ultrapassam o debate estrito no âmbito governamental e passam a ser discutidas de maneira mais ampla. O próprio processo de desenvolvimento e de transformações sociais que o país vivencia naquele momento demanda o conhecimento especializado, aumentando o processo de reflexividade sobre a questão da CT (Associação Dos Diplomados Da Escola Superior De Guerra e Instituto Euvaldo Lodi, 1971; Maksoud, Simões *et al.*, 1971; Souza, Almeida *et al.*, 1972).

O período coberto pelos Planos Nacionais de Desenvolvimento (PNDs) é central na história do planejamento estatal brasileiro. Um plano exclusivo para a área da CT seria formulado pela primeira vez na história brasileira, o I PBDCT (Plano Básico de Desenvolvimento Científico-Tecnológico), aprofundando as diretrizes já estabelecidas no I PND (1972-74) e estabelecendo o orçamento de CT para o período (Salles Filho, 2002). Havia uma busca explícita pelo desempenho autóctone na geração de tecnologia, com a eleição de setores prioritários. Já no

⁵ Como identifica bem Ana Maria Fernandes (2000), ao mesmo tempo que criava condições e infraestrutura para a atividade científica e até mesmo executava-se programas para trazer de volta cientistas brasileiros residentes ou exilados no exterior, havia repressão àqueles que moviam críticas ao governo e ao regime.

governo Geisel serão formulados o II PND (1975-1979) e o II PBDCT (Salles Filho, 2003a). Há um aprofundamento da capacidade de planejamento e execução, com estratégias distintas para diferentes setores econômicos. Em um contexto de crise internacional devido à alta dos preços do petróleo e das taxas de juros, o II PND colocava-se como uma “fuga para a frente”, aumentando os déficits comerciais e a dívida externa na tentativa de construir uma estrutura industrial que permitisse superar a crise. Este é considerado o “ponto alto” do planejamento governamental no Brasil (Almeida, 2004:178)

O processo de construção do sistema científico continua seu aprofundamento. Ao longo da década de 1970 assiste-se a criação de órgãos estaduais voltados para o fomento da CT, como as Secretarias de Estado para Ciência e Tecnologia. Várias das instituições da década de 1950 começam a passar por um processo de sintonia fina para se adequar às demandas cambiantes e aos limites identificados no processo. Neste período, entre 1968 e finais da década de 1970, é considerado uma espécie de período de ouro da CT brasileira. A disponibilidade de recursos para essa área aumenta bastante. Expande-se e consolida-se a pesquisa universitária e a pós-graduação brasileira, formulando-se um Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) em 1975. Em 1976, criar-se-ia também, através da Capes, um sistema de avaliação dos programas de pós-graduação (Balbachevsky, 2010:64), com grande apoio da ABC e da SBPC. Esse sistema se mantém até hoje, ainda que reformulado. Reforma-se o CNPq em 1974, colocando-o sob a Secretaria de Planejamento, órgão central da burocracia federal naquele momento. O Conselho fica responsável em elaborar e coordenar o PBDCT, analisar os programas setoriais de CT e formular as políticas de CT do governo federal. As grandes empresas públicas criaram seus centros tecnológicos neste período: Petrobras (Cenpes, em 1967); a Eletrobrás (Cepel em 1974), e a Telebrás (CPqD, em 1976) (Erber e Amaral, 1995).

O Sistema Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (SNDCT) é criado em 1975, e são instituídas secretarias de tecnologia em diversos ministérios (Motoyama, 2004:335-336). A constituição formal do SNDCT configura, assim, o auge de um processo de construção de um aparato estatal de fomento à CT brasileira dentro de um projeto de planejamento global, dotado de uma série de objetivos estratégicos. O SNDCT e seus componentes serão peça fundamental na tentativa de articular governo-empresas-universidades, inclusive organizando comitês para impulsionar a internalização da produção industrial de fornecimento para as estatais, utilizando-se do poder de compra das empresas públicas para promover a capacitação tecnológica das empresas nacionais: os Núcleos de Articulação com a Indústria (NAIs) (Souza, 1997), que se juntam ao Grupo Permanente de Mobilização Industrial (GPMI) criado em 1974 para articular junto ao empresariado a viabilização do plano estratégico do

regime (Motoyama, 2004:321). Se a principal tônica da geração anterior de PCTs é a *science push*, podemos identificar nos PNDs uma tônica mais mista, incorporando a *technology-demand pull*, no qual o lado da demanda por tecnologia é enfatizado.

A discussão sobre CT e sua ligação com o desenvolvimento é cada vez mais aprofundada. Seminários são dedicados a esta temática, e até uma coleção intitulada “Estudos sobre Política Científica e Tecnológica” é editada pelo CNPq (Cnpq, 1978; Gomes e Leite, 1978; Paulinyi, 1981; Valla e Silva, 1981; Chesnais, 1983; Herrera, 1983). Por meio do CNPq, o Estado apoiará uma série de pesquisas sobre CT, PCT e sobre a história da CT no Brasil.

Se o Estado logra constituir uma institucionalidade, uma capacidade inédita de intervenção em vários domínios sócio-econômicos, as fraquezas do modelo se mostram de maneira crescente. Tanto a legitimidade política do regime se encontra crescentemente contestada, quanto as próprias bases socioeconômicas do modelo se encontravam em xeque. A própria universidade e as associações científicas (em especial a SBPC) se tornam espaços de debate e de contraposição relativa ao regime e ao governo. Ana Maria Fernandes (2000) mostra bem a trajetória da SBPC que vai de um período de convivência e até de cooperação com o governo para um posicionamento de confrontação mais explícito ao longo da década de 1970, com especial menção à 29ª reunião anual, de 1977, que ocorreu na PUC-SP devido à proibição do governo relativa à cessão de espaço por parte de universidades estatais. Outros acontecimentos (como a invasão militar à Faculdade de Medicina de Belo Horizonte no mesmo ano) mostram que a base de sustentação sociopolítica do governo no meio científico estava se esvanecendo, apesar do orçamento crescente para a área. Proliferam os estudos críticos sobre CT e sobre o desenvolvimento, denunciando o regime e a situação de dominação política a partir da crítica ideológica (Morel, 1979; Valla e Silva, 1981). Esta movimentação da comunidade científica no espectro político em direção à oposição ao regime será fundamental para depois se interpretar a sua posição democrática no momento da transição política.

O aumento do endividamento externo é inédito, acarretando um estrangulamento crescente das contas externas devido aos choques do petróleo e ao encarecimento da rolagem da dívida devido à alta internacional das taxas de juros. Problemas operacionais dos PNDs aparecem: o fechamento do gap tecnológico não estava sendo encurtado na velocidade desejada e a questão distributiva, de formação de um mercado interno sólido, parecia cada vez mais distante. Ainda que o Brasil lograsse, após décadas de esforço, a internalização de parte importante do setor de bens intermediários, este seria aquele associado ao paradigma tecnológico em descenso, fordista, referente às indústrias automotivas e siderúrgicas. Esse

esforço se mostraria rapidamente obsoleto: o paradigma tecnológico do sistema internacional já se encontrava em fase de transição, e a era da informática, da microeletrônica, estava prestes a desabrochar (Perez, 2002).

Mesmo assim, os resultados dos esforços anteriores foram patentes, com a expansão da pós-graduação e da pesquisa. De 125 programas de pós-graduação que havia em 1969, passou-se a 552 em 1973 e 974 em 1979 (Castro, 1991). Se no começo dos anos 60 havia 200.000 estudantes superiores, em 1983 contava-se cerca de 1.500.000 estudantes, além de cerca de 30.000 estudantes de pós-graduação (Ferreira, 1983). Em 1985, "o país contava com 52.863 pesquisadores, dos quais pouco menos de onze mil com título de doutor, em universo de 3,5 milhões de pessoas portadoras de diploma superior" (Motoyama, 2004:319-320).

Crise e Democracia

A crise mostrou seu caráter estrutural ao se desdobrar em uma década de inconstâncias, comportando, no âmbito específico da PCT, retrocessos e avanços intercalados. Neste período, a situação na qual se encontrava a macroeconomia brasileira implicava um imediatismo e uma urgência na gestão econômica e social de maneira generalizada, subordinando qualquer projeto estratégico-desenvolvimentista existente aos clamores do momento. Apesar da mudança de regime, a instabilidade política e macroeconômica seria uma constante, e as perspectivas promissoras sinalizadas pela democratização não se concretizariam. A estagnação econômica reprime investimentos de maneira geral, e de CTI em especial. Não obstante, os anseios de democratização que inspiraram os movimentos sociais e políticas nesta década oxigenaram a esperança coletiva no pós-regime, orientando a nação em direção a um futuro utópico. O binômio crise e democracia é característico dessa década que ficou conhecida como "década perdida", marcada não somente pelo crescimento econômico diminuto mas especialmente pelo desperdício – ao menos aparente - de energia coletiva voltada para a transformação da sociedade.

A política implícita de ciência e tecnologia (Herrera, 1973) foi na direção oposta da política explicitada no III PNBDCT e do III PND, sinalizando um afastamento relativo entre os projetos de desenvolvimento e os planos específicos de desenvolvimento CT, fazendo com que o

discurso oficial não se traduzisse em ação governamental organizada (Salles Filho, 2003b)⁶. Há assim uma deterioração das capacidades estatais de maneira geral e da PCT de maneira particular. Os planos de desenvolvimento da CT têm que recorrer a consideráveis empréstimos internacionais junto ao BIRD para que se financiasse a CT brasileira, o que evidenciava não só o estrangulamento das contas externas e a estagnação econômica, mas a falta de perspectiva estratégica e o rebaixamento da CT nas prioridades governamentais. Esses recursos deram origem aos PADCTs I e II, que vigoraram entre 1984 e 1995. O péssimo nível ao qual a gestão pública havia chegado se expressava ainda nos inconstantes e baixos números de execução do planejamento orçamentário previsto para esses planos (Lima, 2009). O nível de recursos disponíveis ao FNDCT atingiria em 1991 o mais baixo nível de sua história (Longo e Derenusson, 2009; Melo, 2009). O paradigma tecnológico transita em direção à microeletrônica, configurando uma nova área de atuação sobre a qual o Brasil possuía capacidades menos consolidadas.

Foi nesta década de 1980 que a comunidade científica, a meu ver, consolida sua expressão político-institucional. Essa consolidação baseia-se em um movimento mais amplo, de reposicionamento político ao longo das décadas de 1970 e 1980, permitindo sua paulatina aproximação à agenda democrática, como mencionado na seção anterior. Este reposicionamento no espectro político possibilitou que ela estivesse em uma posição vantajosa de vanguarda democrática na década de 1980, inclusive viabilizando politicamente, no governo Sarney – porém, ao que tudo indica, baseado em um pacto realizado no governo indiretamente de Tancredo Neves – a criação de um ministério dedicado à ciência e tecnologia que seria dirigido por um político próximo da comunidade (Renato Archer). Seria esta gestão que organizaria o que pode ser considerado o primeiro grande encontro da CT brasileira voltada para a discussão de sua política, no chamado “Debate Nacional: Ciência e Tecnologia numa Sociedade Democrática” (Ministério Da Ciência E Tecnologia, 1986), realizado em 1985. Este Debate pode ser interpretado como um movimento de disputa pela pauta da PCT e de contraposição a outra conferência, também de grandes proporções, intitulada Ciência e Tecnologia: Um Desafio Permanente (Lacerda, 1984), organizada pela Associação de Diplomados da Escola Superior de Guerra (ADESG) com o apoio da FINEP no ocaso do regime político militar. Ainda que essa comunidade não fosse poupada pelos planos macroeconômicos recessivos na tentativa de estabilizar a economia brasileira, já estavam consolidados mecanismos e processos, alguns anteriores à década de 1980, que proporcionavam uma

⁶ Para uma ótima revisão das PCTs do período militar, assim como um excelente balanço dos limites e perspectivas da área no período de transição para o regime democrático, ver Guimarães, Erber *et al.* (1985).

autonomia forte à comunidade científica no interior do governo federal (Balbachevsky, 2010:80-1)⁷.

A criação do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) no governo Sarney, sob a liderança de Renato Archer, foi um momento de esperança, mas teria uma vida institucional atribulada, em grande parte resultante desta instabilidade socialmente instalada no país⁸. A FINEP, que hoje é chamada a assumir protagonismo nas políticas públicas - e frequentemente referida como “agência brasileira de inovação” – por duas vezes quase foi extinta, em 1982 e 1990 (Finepcomunica, 2012). O neoliberalismo ganhava cada vez mais força, e o diagnóstico que imputava ao Estado a fonte das mazelas econômicas se tornava hegemônico. Peter Evans (2004) menciona que, de modo aparentemente paradoxal, o próprio grupo empresarial criado pelas políticas de reserva de mercado na área da informática não apoiavam mais estas políticas no começo da década de 1990. A própria rotatividade de ministros nas décadas de 1980, e até meados de 1990 (Finepcomunica, 2012), mostrava uma incapacidade sociopolítica da sociedade brasileira naqueles anos. As disputas identificadas entre os grupos de pesquisa e a burocracia científica pelo poder decisório (Balbachevsky, 2010:64-65) e a dissociação entre a prática da PCT e a pesquisa sobre a PCT (Velho, 2010) são indicativos da perda de capacidade estatal.

A importância pública da CT continua relevante, como nos mostra uma CPMI criada no Congresso Nacional na década seguinte, voltada para “investigar as causas e as dimensões do atraso tecnológico no processo produtivo da indústria brasileira, bem como no processo de geração e difusão de tecnologia nos centros de pesquisa e instituições de ensino e pesquisa do Brasil” (Congresso Nacional, 1992:3), sendo presidida pelo senador Mário Covas e relatada pela deputada Irma Passoni. Foram inquiridas 100 pessoas em 22 duas reuniões de depoimentos. As principais conclusões se relacionam à pouca participação da empresa nacional na geração de tecnologias; ao isolamento entre ciência e tecnologia e o sistema produtivo (Congresso Nacional, 1992:153); às políticas industrial e de comércio exterior da época, que “tornavam impossível qualquer desenvolvimento tecnológico” devido à “alíquota

⁷ Uma indicação é a reforma estatutária do CNPq em 1970, que estabeleceu institucionalmente a representação acadêmica em seu conselho deliberativo como majoritária (Ferreira e Moreira, 2002:61). Para uma discussão acerca da criação de um projeto científico nesses tempos de transição democrática, ver (Burgos, 1999).

⁸ Após ser criado em março de 1985, três diferentes ministros assumiram seu encargo até janeiro de 1989, quando o Ministério foi reestruturado enquanto não específico (Ministério do Desenvolvimento Industrial, Ciência e Tecnologia). Logo em seguida foi rebaixado a Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia (março), voltando a ser Ministério da CT em novembro de 1989. O governo Collor voltaria a rebaixar o status para Secretaria de Ciência e Tecnologia, em abril de 1990, e, já no governo Itamar, seria recriado o MCT, em novembro de 1992 (Videira, 2010).

zero para a importação de bens não produzidos no Brasil” (Congresso Nacional, 1992:136-7); e à ineficácia da Política Nacional de Informática que não tratou do complexo industrial eletrônico de maneira integral, fragmentando a política (diferentes setores tiveram diferentes políticas implementadas por diferentes ministérios) e impedindo que o Brasil desenvolvesse uma indústria de componentes eletrônicos (Congresso Nacional, 1992:19).

Reconstituição Institucional e o futuro da Ciência e Tecnologia brasileiras

O Plano Real significou um novo pacto político de acomodação de uma sociedade semiperiférica sob dominação do setor financeiro nacional e transnacional. Não cabe aqui fazer um arrazoado mais extenso deste plano, dos seus limites e potencialidades. Indico apenas, no que nos importa, que ele significou uma relativa estabilidade macroeconômica do país, ampliando relativamente o horizonte temporal de ação estratégica estatal e privada e permitindo a emergência do processo de reconstituição das capacidades estatais, severamente deterioradas nos 15 anos anteriores. Os critérios macroeconômicos de curto prazo ainda imperariam na discussão política e na agenda pública nacional, mas a abertura um horizonte ainda que curto no que se refere à ação estratégica abriria espaço para que um debate profícuo viesse à tona sobre propostas institucionais e políticas que renovariam a PCT brasileira.

A percepção de que o paradigma tecnológico havia mudado e que o Brasil não havia conseguido acompanhar esta transformação passam a dominar o ambiente intelectual voltado para a PCTI. A globalização como processo inescapável de totalização social (sob viés precipuamente econômico e mercadológico) atraem de maneira crescente a atenção do imaginário social e dos estudiosos da contemporaneidade. As novas proposições se voltam para os conceitos de Sociedade da informação e de Inovação (Takahashi, 2000; Silva e Melo, 2001). A busca por uma nova abordagem das políticas industrial e econômica é tema de debate em um país marcado pela supremacia política da estabilidade monetário-financeira.

É neste contexto que vemos aparecer três institucionalidades que marcam um ponto de inflexão no que toca à PCTI brasileira. Primeiro, a concepção dos fundos setoriais, criados a partir de uma discussão ensejada por Carlos Américo Pacheco – então secretário executivo do MCT – e viabilizada politicamente no contexto da proposição da Lei do Petróleo votada após a quebra do regime monopólico da Petrobras (Pacheco, 2007; Pereira, 2007). Nos Fundos

Setoriais, a arrecadação e o gasto são feitos a partir das atividades setoriais às quais eles se referem – com exceção dos fundos setoriais ditos horizontais, que utilizam recursos provenientes de outros setores, e das ações transversais, que captam recursos de vários fundos diferentes em projetos que têm contatos com várias áreas. O primeiro fundo setorial foi o CT-Petro, criado em 1997 e funcional a partir de 1999, que arrecada uma porcentagem dos royalties da exploração de petróleo para financiar pesquisas para o setor. Essa inovação institucional envolveu uma rediscussão do papel da FINEP, em crise após anos de esvaziamento do FNDCT. Ela reorientou sua ação para o setor empresarial, com o objetivo de promover o investimento em tecnologia no setor privado (Balbachevsky, 2010:68). Esse regime dos fundos setoriais se difundiria para outras áreas e é hoje um dos principais pilares de financiamento de CTI no Brasil – há atualmente 16 fundos setoriais, que arrecadaram 4,2 bilhões de reais em 2012 para gastos de 1,8 bilhões de reais – o que ainda revela o caráter relativamente secundário das PCTs no Brasil (Ministério Da Ciência E Tecnologia, 2013).

Segundo, a volta das consultas amplas à sociedade no âmbito da PCTI: a Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (CNCTI) é organizada em 2001 (Ministério Da Ciência E Tecnologia, 2002). Aqui, já se pode perceber a emergência da inovação como conceito que passa a ter relevância a ponto de se incorporar ao nome da conferência organizada. Um ponto central desta se volta para a discussão da nova institucionalidade dos mencionados fundos que vislumbrava a volta de um financiamento estável para a área de CTI.

Terceiro, o estabelecimento da Pesquisa Inovação Tecnológica (PINTEC), realizada desde 2001 pelo IBGE. Esta pesquisa, realizada a cada triênio, permite averiguar de maneira mais pormenorizada como as empresas brasileiras (com especial atenção às industriais) estão reagindo ao ambiente econômico e inovativo nacional. Ela possibilita um diagnóstico da situação empresarial brasileira, tornando-se um instrumento crítico-reflexivo sobre as políticas industriais e de ciência, tecnologia e inovação levadas adiante pelo governo. Pode-se ainda ressaltar a criação do Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE) (atualmente uma Organização Social supervisionada pelo MCTI), no âmbito da Conferência de 2001, que se constitui como um órgão fundamental na promoção da reflexividade sobre a PCTI brasileira.

O governo Lula, que assume o poder em 2003, parece antes manter a trilha traçada nestes últimos anos de governo FHC que realizar um rearranjo geral nesta política. Há uma relativa

continuidade da PCTI, ainda que com maior amplitude de financiamento⁹. A reforma legislativa voltada para incentivos à CT brasileira continua, com a aprovação de dois marcos legislativos fundamentais relativamente recentes: a Lei da Inovação (10.973 de 2004) e Lei do Bem (11.196 de 2005). Ambas demonstram um reforço da orientação inovativa empresarial, de promoção da competitividade da indústria por meio da criação de incentivos sistêmicos, em especial de caráter financeiro. A Lei da Inovação estimula as parcerias entre universidades e institutos tecnológicos com empresas. A Lei do Bem trata mais diretamente de incentivos fiscais para processos de inovação tecnológica.

No âmbito mais geral, podemos identificar uma série de políticas industriais que são criadas e que permitem a reconstituição das capacidades estatais. A Política Industrial, Tecnológica e de Comércio Exterior (PITCE) representa um retorno da política industrial no país, lançada em 2004. A Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP), vigente de 2008 a 2010, é vista como uma continuidade desta, ainda que com uma maior abrangência, maior capacidade estatal acumulada da PITCE, e maior interlocução com o empresariado (Diniz e Boschi, 2011). O Plano Brasil Maior continua esta trajetória política industrial visando articular setores público e privado, no período entre 2011 a 2014. O Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social (CDES) é uma das interfaces socioestatais de maior relevância, criado em 2003.

Outra Conferência Nacional de CTI seria organizada em 2005, a primeira no governo Lula, e teria como mote a volta da discussão sobre o desenvolvimento¹⁰. A partir desta 3ª CNCTI foi elaborado um documento síntese das conclusões (Filho, Pacheco *et al.*, 2006) que subsidiou a formulação do Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação (PACTI) para o período de 2007-2010 (Mct, 2007). O PACTI representa uma retomada dos planos de CT brasileiros, e é estruturado em quatro grandes eixos: i) O sistema nacional de ciência, tecnologia e inovação; ii) Inovação na sociedade e nas empresas; iii) Pesquisa, desenvolvimento e inovação em áreas estratégicas; e iv) C,T&I para o desenvolvimento social.

A ocorrência de uma nova conferência, a 4ª CNCTI, em 2010, revela, tendo em vista as injunções históricas relatadas, a continuidade de uma trajetória histórica de tentativa de instaurar espaços de interface entre sociedade e governo, concomitante a onda de

⁹ Os dados consolidados mais recentes revelam um dispêndio, em 2009, de 1,6% do PIB em ciência e tecnologia, enquanto em 2000 (ano mais antigo da série), esse valor se encontra em 1,3% do PIB (Mct, 2013).

¹⁰ Algo a ser notado é que, apesar da Conferência de 2001 ser o primeiro evento intitulado Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, ela seria nomeada como “2ª” CNCTI a partir do evento realizado em 2005, que seria auto-intitulado 3ª CNCTI, rebatizando os eventos anteriores mencionados (Debate Nacional e CNCTI) como sendo a 1ª e 2ª CNCTIs, respectivamente.

democratização iniciada na década de 1970, que ofereceu a chance de uma paulatina ampliação e democratização da esfera de discussão de políticas públicas e, especificamente, de ampliação progressiva do círculo de debate social em torno da PCTI. Ela revela também a tentativa de reconexão da temática entre desenvolvimento e PCTI, e o reconhecimento da importância estratégica que esta temática tem para o país. Assim, esta conferência denota o crescente grau de democratização que as conferências nacionais representam no âmbito da consulta social ampliada no processo de formulação de políticas no âmbito federal e de ampliação do horizonte de ação das políticas públicas no seu âmbito estratégico, algo que havia sido negligenciado desde a irrupção da crise das dívidas externas latino-americanas no começo da década de 1980.

É possível identificar três pontos de inflexão recentes que podem determinar as possibilidades das PCTIs brasileiras nos próximos anos. O primeiro se refere à Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação e ao programa Ciência Sem Fronteiras, que representam um movimento de internacionalização da CT brasileira – com o envio de 100 mil alunos ao exterior, em uma espécie de réplica da política chinesa de envio massivo de estudantes ao exterior –, ainda que sob os preceitos da inclusão social, da sustentabilidade e da redução da defasagem científica e tecnológica com relação aos países desenvolvidos. Um segundo ponto de inflexão se refere à constituição de empresas públicas voltadas para a promoção da capacitação tecnológica nacional: CEITEC (empresa de microeletrônica, sob o MCTI), Amazul (Amazônia Azul Tecnologias de Defesa, sob o Ministério da Defesa) e EPL (Empresa de Planejamento e Logística, sob o Ministério dos Transportes), Embrapii (Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, sob o MCTI). São empresas que evidenciam que o papel do Estado, em seus setores de atividade, propõe-se para além do regulador, entrando diretamente na produção de determinado serviço e/ou produto, ainda que em parceria com o setor empresarial. A meu ver, este padrão de ação demonstra que o governo, pelo menos nessas áreas, evita deixar sob responsabilidade do empresariado nacional (e, imagino, do empresariado transnacional) para realizar este movimento de incorporação da capacidade tecno-científica, apesar dos incentivos estabelecidos. Um terceiro ponto de inflexão foi a descoberta dos reservatórios de petróleo e gás no pré-sal, que abriu uma frente de oportunidades de desenvolvimento de tecnologias e serviços de alta complexidade voltados para o atendimento à expansão desta indústria. A existência de uma política de conteúdo local fornece um instrumento para tal, ainda que ela não seja suficiente tendo em vista que as cotas de conteúdo local acabam sendo preenchidas por serviços e produtos de conteúdo tecnológico relativamente mais simples. O Programa de Mobilização da Indústria Nacional de Petróleo e

Gás Natural (PROMINP), lançado em 2003 e reforçado após a descoberta do pré-sal, visa fortalecer a cadeia nacional de fornecedores à indústria petroleira, com sucesso relativo, em especial no que se refere à indústria naval.

Conclusão

A PCTI brasileira é assim uma miscelânea de políticas, instituições, instrumentos e empresas que são utilizados pelo Estado com propósitos de desenvolvimento, de promoção da capacitação tecnológica e científica interna, e na criação de empregos de melhor qualificação nacionais. De maneira geral, eu diria que a PCTI brasileira cria medidas de incentivo fiscal e tributário e de financiamento privilegiado no intuito de induzir o empresariado a investir em P&D no Brasil. O Estado mantém uma infraestrutura científica e tecnológica de porte e qualidades razoáveis e com algumas ilhas de excelência, ainda que desigualmente distribuída no território. Em outras áreas, há a intervenção mais direta do governo, tentando assegurar uma visão estratégica aos projetos. Algumas áreas setoriais são especialmente focalizadas, definidas na Política de Desenvolvimento Produtivo (PDP) e no Brasil Maior, e se constituem como alvos de programas de financiamentos específicos e de subvenção econômica pela FINEP.

A PCTI brasileira, segundo nosso relato, é resultado de um processo histórico de constituição de um aparato público e estatal de promoção da atividade científica e tecnológica nacional. Em grande parte a própria comunidade científica foi criada a partir deste esforço de constituição de capacidades tecno-científicas, e não se pode concluir de maneira rápida de que ela é a beneficiária primordial da PCTI brasileira. Neste sentido, não acredito que se possa falar de uma classe hegemônica no que tange à PCT brasileira e imputar esta categoria à comunidade científica, como fazem Rafael Brito Dias (2012) e Renato Dagnino (2007): isto seria ignorar que a disputa pela hegemonia se dá não somente no interior da PCTI, mas em um contexto mais amplo no qual uma coalizão – cujo pivô é o setor financeiro-rentista – tem sido dominante durante as últimas décadas, não só no plano nacional como também transnacionalmente, e que não parece dar sinais de exaustão apesar da crise de 2008 e de seus reflexos.

Além disso, em um outro enquadramento teórico, bourdieusiano (que postula a autonomia relativa do campo científico e o avanço da ciência a partir deste grau de autonomia – no grau de “refração” que o campo científico é capaz de imprimir às demandas externas a ele), também não se consegue formular uma análise que explique o processo histórico de

constituição da CT na periferia tendo em vista que seus marcos de avanço institucional se dão justamente nos momentos de alianças com atores não-científicos – ou seja, exatamente nos momentos onde as demandas externas se encontram diretamente atendidas pelos serviços e produtos tecno-científicos. São essas alianças que permitem o avanço científico e tecnológico, as oportunidades de pesquisa e de desenvolvimento de capacidades, que devem ser exploradas com a supervisão de órgãos públicos que viabilizem a transparência e o controle das atividades científicas pelo público em geral.

Parece-me que algo será fundamental para determinar o sucesso ou fracasso destes empreendimentos: a capacidade estatal de formular, implementar, gerir, acompanhar e avaliar essas políticas, uma dialética virtuosa entre capacidades estatais, capacidades empresariais e capacidades sociais mutuamente reforçadas. Essa constituição de capacidades estatais, capacidades empresariais e capacidades técnicas do trabalhador só será possível se baseada em um esforço estatal e social de longo prazo e fundamentada em uma coalizão sociopolítica que perceba e implemente projetos estratégicos de identificação da situação em que o país se encontra e dos caminhos para melhorias significativas. A pauta desenvolvimentista do governo Dilma parece ir nessa direção, apesar de ter de enfrentar os reflexos persistentes da crise mundial e de suas próprias alianças políticas “pragmáticas”. Não se trata de um caráter necessariamente classista deste projeto das políticas de CTI a ele associadas ou de um grau superior de autonomia para permitir o avanço científico, mas da constituição de uma subjetividade coletiva desenvolvimentista – ou de uma rede epistêmica – que consiga perceber os desafios e implementar as ações necessárias para superá-los.

Referências Bibliográficas

- AFONSO, J. C.; SANTOS, N. P. D. **As Origens da Associação Brasileira de Química** 2012. Disponível em: < <http://www.abq.org.br/rqi/2012/736/RQI-736-pagina-12-As-Origens-da-Associacao-Brasileira-de-Quimica.pdf> >.
- ALMEIDA, P. R. D. Planejamento no Brasil: memória histórica. **Parcerias Estratégicas**, v. 18, p. 157-190, 2004. Disponível em: < http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_18.pdf >.
- ASSOCIAÇÃO DOS DIPLOMADOS DA ESCOLA SUPERIOR DE GUERRA; INSTITUTO EUVALDO LODI. **Integração universidade-indústria hoje**. Rio de Janeiro: APEC, 1971.
- BALBACHEVSKY, E. Processos decisórios em política científica, tecnológica e de inovação no Brasil: análise crítica. In: DE MELO, L. C. P. O. (Ed.). **Nova Geração de Políticas de Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: CGEE, 2010. p.61-90. Disponível em: < www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=6233 >.
- BURGOS, M. B. **Ciência na Periferia: A Luz Síncrotron Brasileira**. Juiz de Fora: Ed. UFJF, 1999.
- BUSH, V. **Science The Endless Frontier. A Report to the President by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, July 1945**. Office of Scientific Research and Development. Washington. 1945. Disponível em: < <http://www.nsf.gov/od/lpa/nsf50/vbush1945.htm> >.
- CARVALHO, J. M. D. **A Escola de Minas de Ouro Preto: o peso da glória**. Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010. Disponível em: < http://www.bvce.org/DownloadArquivo.asp?Arquivo=CARVALHO_Jose_Murilo_de_%20A_Escola_de_Minas_de_Ouro_Preto.pdf >.
- CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M. Sistemas de inovação e desenvolvimento: as implicações de política. **São Paulo em Perspectiva**, v. 19, p. 34-45, 2005. ISSN 0102-8839. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392005000100003&nrm=iso >.
- CASTRO, M. H. D. M. **A Pós-Graduação em Zoom - três estudos de caso revisitados**. USP. São Paulo. 1991. Disponível em: < <http://nupps.usp.br/dtnupps/DT9106.pdf> >.
- CHESSAIS, F. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento, 1**. Brasília: CNPq, 1983.
- CNPQ. **Anais do Seminário Internacional de Estudos Sobre Política Científica**. Rio de Janeiro: CNPq, 1978.

CONGRESSO NACIONAL. **CPMI: Causas e Dimensões do Atraso Tecnológico (Relatório Final)**. Congresso Nacional. Brasília. 1992. Disponível em: < <http://www.senado.gov.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=56344&tp=1> >.

CUNHA, L. A. **A Universidade Temporã: O Ensino Superior, da Colônia à Era Vargas**. 3a. São Paulo: Editora UNESP, 2007.

DAGNINO, R. **Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa**. Campinas: Ed. Unicamp, 2007.

DIAS, R. D. B. O que é a política científica e tecnológica? **Sociologias**, v. 13, n. 28, 2012. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/soc/v13n28/11.pdf> >.

DINIZ, E.; BOSCHI, R. **Brasil, Uma Nova Estratégia de Desenvolvimento? A percepção de elites do Estado (2003-2010)**. 8º Fórum de Economia. São Paulo: FGV-EESP 2011. Disponível em: < http://eesp.fgv.br/sites/eesp.fgv.br/files/file/2%20painel_Renato%20Boschi%20texto.pdf >.

ERBER, F. S.; AMARAL, L. U. Os Centros de Pesquisa das Empresas Estatais: Um Estudo de Três Casos. In: SCHWARTZMAN, S. (Ed.). **Ciência e Tecnologia no Brasil: Política Industrial, Mercado de Trabalho e Instituições de Apoio**. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1995.

EVANS, P. **Autonomia e Parceria: Estados e Transformação Industrial**. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2004.

FAGUNDES, A. L. C. **Caminhos que se bifurcam: idéias, atores, estratégias e interesses na política científica e tecnológica do regime militar**. 2009. (Doutorado). Departamento de Ciência Política, USP, São Paulo.

FERNANDES, A. M. **A construção da ciência no Brasil e a SBPC**. 2a. Brasília: Editora UNB, 2000.

FERNANDO DE AZEVEDO ET AL. **Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932) e dos Educadores (1959)**. Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora Massangana, 2010. Disponível em: < <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me4707.pdf> >.

FERRARI, A. F. O Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FNDCT e a Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 1, n. 1, 2002. Disponível em: < <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/241/155> >.

FERREIRA, J. P. **Ciência e Tecnologia nos países em desenvolvimento: a experiência do Brasil**. 1983.

FERREIRA, M. D. M.; MOREIRA, R. D. L. **Capes, 50 anos: depoimentos ao CPDOC/FGV**. Brasília, DF: CAPES, 2002. Disponível em: < http://cpdoc.fgv.br/producao_intelectual/arg/1319.pdf >.

FILHO, C. A. A. D. C. et al. **3ª Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação : síntese das conclusões e recomendações**. Ministério da Ciência e Tecnologia, Centro de Gestão de Estudos Estratégicos. Brasília. 2006. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/participacao/images/pdfs/conferencias/Ciencia_Tecnologia_III/deliberacoes_3_conferencia_tecnologia_inovacao.pdf >.

FINEPCOMUNICA. **DEBATES FINEP: A História da FINEP 2012**. Disponível em: < <http://www.youtube.com/watch?v=r9i2yu1CS6I> >.

GOMES, S. F.; LEITE, R. C. D. C. **Ciência, Tecnologia e Independência**. São Paulo: Duas Cidades, 1978.

GUIMARÃES, E. A.; ERBER, F.; ARAÚJO JR, J. T. **A Política Científica e Tecnológica**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1985.

HERRERA, A. J. **Ciência, tecnologia e desenvolvimento, 2**. Brasília: CNPq, 1983.

HERRERA, A. O. Los Determinantes Sociales de la Política Científica en América Latina: Política Científica Explícita y Política Científica Implícita. **Desarrollo Económico**, v. 13, n. 49, p. 113-134, 1973.

LACERDA, C. J. D., Ed. **Ciência e tecnologia: um desafio permanente**. Rio de Janeiro: FINEP. 1984.

LEOPOLDI, M. A. P. **Política e interesses na industrialização brasileira: as associações industriais a política econômica e o estado**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

LIMA, P. G. **Política Científica e Tecnológica: Países Desenvolvidos, América Latina e Brasil**. Dourados, MS: Editora UFGD, 2009. Disponível em: < <http://www.ufgd.edu.br/faed/nefope/downloads/livro-politica-cientifica-e-tecnologica-paises-desenvolvidos-america-latina-e-brasil> >.

LONGO, W. P. E.; DERENUSSON, M. S. FNDCT, 40 Anos. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 2, 2009. Disponível em: < <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/392/278> >.

MAKSOUUD, H. et al. **Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1971.

MARTINS, L. **Pouvoir et Developpement Economique: Formation et Evolution des Structures Politiques Au Brésil**. Paris: Anthropos, 1976.

_____. A gênese de uma Intelligentsia -- os intelectuais e a política no Brasil, 1920 a 1940.

Revista Brasileira de Ciências Sociais, v. 04, 1987. Disponível em: <

http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_04/rbcs04_06.htm >.

MCT. **Plano de Ação em Ciência, Tecnologia e Inovação para o Desenvolvimento Nacional (2007-2010) - Documento Síntese**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia 2007. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0203/203406.pdf >.

_____. Dispendio nacional em ciência e tecnologia (C&T), 2000-2010. 2013. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/index.php/content/view/9058/Brasil_Dispndio_nacional_em_ciencia_e_tecnologia_C_T_sup_1_sup_.html >. Acesso em: 10/06.

MELO, L. M. D. Financiamento à Inovação no Brasil: análise da aplicação dos recursos do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT) e da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP) de 1967 a 2006. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 8, n. 1, 2009. Disponível em: < <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/361/266> >.

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA. **Debate nacional : ciência e tecnologia numa sociedade democratica : relatório geral**. Brasília: MCT, 1986. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0221/221792.pdf >.

_____. **Livro Branco: Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2002. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4744.pdf >.

_____. **Demonstrativo da Arrecadação, Orçamento e Execução dos Fundos Setoriais - Janeiro a Dezembro de 2012**. MCT. Brasília. 2013. Disponível em: < http://www.mct.gov.br/upd_blob/0225/225481.pdf >.

MOREL, R. L. D. M. **Ciência e Estado : a política científica no Brasil**. São Paulo: TAQ, 1979.

MOTOYAMA, S. A Gênese do CNPq. **Revista da Sociedade Brasileira de História da Ciência**, n. 2, 1985. Disponível em: < http://www.mast.br/arquivos_sbhc/202.pdf >.

_____. **O almirante e o novo Prometeu: Álvaro Alberto e a C&T**. São Paulo: Editora UNESP, 1996.

_____. **Prelúdio para uma história: ciência e tecnologia no Brasil**. São Paulo: EDUSP, 2004. 518.

PACHECO, C. A. A Criação dos "Fundos Setoriais" de Ciência e Tecnologia. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 6, n. 1, p. 191-223, 2007. Disponível em: < www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/download/318/230 >.

PALIER, B.; SUREL, Y. Les "Trois I" et l'Analyse de l'État en Action. **Revue française de science politique** v. 55, p. 7-32, 2005. Disponível em: < <http://www.cairn.info/revue-francaise-de-science-politique-2005-1-page-7.htm> >.

PAULINYI, E. I. **Esboço Histórico da Academia Brasileira de Ciências**. Brasília: CNPq, 1981.

PEREIRA, N. M. Fundos Setoriais no Brasil: Um Pouco da História. **Ciência e Cultura**, v. 59, n. 4, p. 37-39, 2007. Disponível em: < <http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v59n4/a16v59n4.pdf> >.

PEREZ, C. **Technological revolutions and financial capital : the dynamics of bubbles and golden ages**. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar, 2002. xix, 198 p. ISBN 1840649224.

SALLES-FILHO, S. et al. **Ciência, Tecnologia e Inovação: A Reorganização da Pesquisa Pública**. Campinas: Editora Komedi, 2000.

SALLES FILHO, S. Política de Ciência e Tecnologia no I PND (1972/74) e no I PBDCT (1973/74). **Revista Brasileira de Inovação**, **1 (2)**, p. <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/249/163>, 2002.

_____. Política de Ciência e Tecnologia no II PBDCT (1976). **Revista Brasileira de Inovação**, **2 (1)**, p. <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/256/172>, 2003a.

_____. Política de Ciência e Tecnologia no III PBDCT (1980/1985). **Revista Brasileira de Inovação**, **2 (2)**, p. <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/262/178>, 2003b.

SCHWARTZMAN, S. **Um espaço para a ciência: a formação da comunidade científica no Brasil**. Brasília: MCT/CEE, 2001.

_____. A Pesquisa Científica e o Interesse Público. **Revista Brasileira de Inovação**, **1 (2)**, p. <http://www.ige.unicamp.br/ojs/index.php/rbi/article/view/248/162>, 2002.

SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, M. H. M. Nacionalismo, Iniciativa Privada e o Papel da Pesquisa Tecnológica no Desenvolvimento Industrial: Os Primórdios de um Debate. **Dados**, v. 28, n. 1, p. 89-111, 1985. Disponível em: < http://ia700806.us.archive.org/9/items/NacionalismoInt/1985INT_artigo.pdf >.

SCHWARTZMAN, S.; NUNES, M. B. D. M.; SOUZA, N. V. X. Pós-Graduação em engenharia: a experiência da COPPE. In: SCHWARTZMAN, S. (Ed.). **Universidades e Instituições Científicas no Rio de Janeiro**. Brasília: CNPq, 1982. Disponível em: <
<http://www.schwartzman.org.br/simon/coppe.htm>>.

SILVA, C. G. D.; MELO, L. C. P. D., Eds. **Ciência, Tecnologia e Inovação. Desafio para a sociedade brasileira. Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia; Academia Brasileira de Ciências. 2001. Disponível em: <
http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/18811/Previa_2_Conferencia_Nacional_de_Ciencia_Tecnologia_e_Inovacao.html>.

SILVA, F. C. T. D. et al. **A FINEP no Século XXI**. Rio de Janeiro: FINEP, 2011. Disponível em: <
<http://download.finep.gov.br/dcom/livrofinep.pdf>>.

SOUZA, H. G. D.; ALMEIDA, D. F. D.; RIBEIRO, C. C., Eds. **Política Científica**. São Paulo: Perspectiva. 1972.

SOUZA, J. H. **Os Núcleos de Articulação com a Indústria: Um Instrumento de Política Tecnológica para o Setor de Bens de Capital**. 1997. (Mestrado em Política Científica e Tecnológica). Departamento de Política Científica e Tecnológica, UNICAMP, Campinas.

SPAHEY, J. **Le Développement Par La Science: essai sur l'apparition et l'organisation de la politique scientifique des Etats**. Paris: UNESCO, 1969. Disponível em: <
<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001335/133524fo.pdf>>.

_____. **O desenvolvimento pela ciência: ensaios sobre o aparecimento e a organização da política científica dos Estados**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1972.

STEPAN, N. **Gênese e evolução da ciência brasileira: Oswaldo Cruz e a política de investigação científica e médica**. Rio de Janeiro: Artenova, 1976.

TAKAHASHI, T., Ed. **Sociedade da Informação no Brasil. Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. 2000. Disponível em: <
http://www.mcti.gov.br/index.php/content/view/18878/Sociedade_da_Informacao_no_Brasil_Livro_Verde.html>.

VALLA, V. V.; SILVA, L. W. D. **Ciência e Tecnologia no Brasil: História e Ideologia (1949-1976)**. Brasília: CNPq, 1981.

VELHO, L. M. L. S. Introdução. In: CGEE (Ed.). **Nova Geração de Política em Ciência, Tecnologia e Inovação**. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2010. Disponível em: <
<http://www.cgee.org.br/atividades/redirect.php?idProduto=6390>>.

VIDEIRA, A. A. P. **25 anos de MCT: raízes históricas da criação de um ministério**. Rio de Janeiro: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE), 2010. Disponível em: < <http://www.cgee.org.br/arquivos/MCT25Anos.pdf> >.